

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



*სნო-ჯუთა-როშკა-შატილი-ომალო-ხადორის ხეობა-ბაწარა-
ახმეტას მიმართულებით საავტომობილო გზების მშენებლობა-
რეკონსტრუქციის „ჯუთა +3,9 კმ- მიერთება 01 მონაკვეთის“
პროექტი*

გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი: GNCorporation

ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

1 შესავალი.....	3
2 საქმიანობის აღწერა.....	5
2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა.....	5
2.2 ალტერნატიული ვარიანტები.....	7
2.2.1 არაქმედების ალტერნატივა.....	7
2.2.2 გზის ტექნიკური გადაწყვეტების და მარშრუტის ალტერნატივები.....	8
2.3 შერჩეული ალტერნატივის აღწერა.....	12
2.3.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	12
2.3.2 გზის გეგმა.....	12
2.3.3 გრძივი პროფილი.....	12
2.3.4 ხელოვნური ნაგებობები.....	13
2.3.5 მოძრაობის ორგანიზაცია და უსაფრთხოება.....	14
2.4 მშენებლობის ორგანიზაცია.....	14
2.4.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	14
2.4.2 სამშენებლო ბანაკები, სამშენებლო მოედნები და გამონამუშევარი ქანების სანაყაროები.....	14
2.4.3 სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი.....	15
2.4.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	15
2.4.5 დროებით ათვისებული და შემთხვევით დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაცია.....	16
2.4.6 შრომის დაცვის ღონისძიებები.....	16
3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ.....	17
3.1 შესავალი.....	17
3.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა.....	17
3.3 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება.....	18
3.4 ზემოქმედება არსებულ გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური/ჰიდროლოგიური პროცესების გააქტიურების რისკები.....	19
3.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე.....	21
3.6 ზემოქმედება ნიადაგზე, გრუნტის დაბინძურების რისკები.....	22
3.7 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე.....	23
3.8 ზემოქმედება ფაუნაზე.....	25
3.9 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	29
3.9.1 ზემოქმედების მოკლე აღწერა, შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი.....	34
3.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	36
3.11 ნარჩენების წარმოქმნით და მართვის შედეგად გამოწვეული ზემოქმედება.....	36
3.12 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	37
3.13 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.....	38
3.14 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	39
3.15 კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.....	39
3.16 ნარჩენი ზემოქმედება.....	39
3.17 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი.....	40
4 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი.....	43
4.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი.....	44
4.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი.....	45
4.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	53
5 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სადიეო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	54
6 დასკვნები.....	58

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიშში განხილული საქმიანობა ითვალისწინებს სწო-ჯუთა-როშკა-შატილი-ომლო-ხადორის ხეობა-ბაწარა-ახმეტას მიმართულებით საავტომობილო გზების ერთ-ერთი მონაკვეთის - „ჯუთა +3,9 კმ - მიერთება 01 მონაკვეთის“ მშენებლობა-რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელებას. საპროექტო დერეფანი მდებარეობს ყაზბეგის მუნიციპალიტეტში. საავტომობილო გზა იწყება როშკა - არხოტის უღელტეხილი - ამდას ახლად აშენებული გზის კვეთაზე, კვეთს საძელეს უღელტეხილს, მიუყვება მდ. ჯუთას (ჯუთასწყლის) ხეობის მარჯვენა ფერდს და მთავრდება სოფელ ჯუთას +3.9 კმ-ზე. საპროექტო გზის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 16,3 კმ-ს. გზის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვნად გაზრდის ხევისურეთის მაღალმთიანი სოფლების მაცხოვრებლებისთვის სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობას, დადებითად იმოქმედებს ადგილობრივ ტურიზმზე და მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე.

პროექტს ახორციელებს საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში მომზადდა შპს „GNCorporation“-ის მიერ. საკონტაქტო ინფორმაცია იხ. ცხრილში.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ყაზბეგის მუნიციპალიტეტი, დუშეთის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართის პუნქტი 12: „საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრი ან მეტია“.
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის თავჯდომარე:	ირაკლი ქარსელაძე
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	0322370508
ელ-ფოსტა:	info@georoad.ge
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „GNCorporation“
დირექტორი	დავით მირიანაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 592 221112
ელ-ფოსტა:	gnconsultcompany@gmail.com

დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები:

საქართველოში სხვადასხვა სახის საქმიანობების განხორციელებისას გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების, საზოგადოების მონაწილეობისა და ექსპერტიზის ჩატარების პროცედურები რეგულირდება 2017 წლის 1 ივნისს მიღებული საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. სხვადასხვა ტიპის საქმიანობები გაწერილია კოდექსის I და II დანართებში. I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები ექვემდებარება გზმ-ის პროცედურას, ხოლო II დანართის შემთხვევაში – საქმიანობამ უნდა გაიაროს სკრინინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ს პროცედურის საჭიროებას.

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი განეკუთვნება I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას: პუნქტი 12 – „საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრი ან მეტია“.

აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი ცალსახად ექვემდებარება გზმ-ს პროცედურას, სკრინინგის ეტაპის გარეშე.

გზმ-ს ძირითადი ეტაპები გაწერილია კოდექსის მე-6 მუხლში, რომლის მიხედვითაც საწყის ეტაპებზე საჭიროა სკოპინგის პროცედურის გავლა. კოდექსის განმარტებით სკოპინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. სკოპინგის პროცედურა განსაზღვრულია კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლების მიხედვით. აქვე მოცემულია სკოპინგის ანგარიშის სავალდებულო სტრუქტურა, რომლის შესაბამისადაც მომზადდა წინამდებარე ანგარიში.

უნდა აღინიშნოს, რომ განსახილველი პროექტის სკოპინგის ანგარიში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა 2018 წელს. აღნიშნულ დოკუმენტზე სამინისტროს მიერ გაიცა სკოპინგის დასკვნა №19 (03.07.2018). თუმცა ამის შემდგომ გარკვეული მიზეზების გამო პროექტზე არ შესრულებულა „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-თ გათვალისწინებული სხვა პროცედურები და პროექტზე არ გაცემულა დადებითი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

კოდექსის მე-9 მუხლის მე-7 პუნქტის მიხედვით: „თუ საქმიანობის განმახორციელებელი სკოპინგის დასკვნის დამტკიცებიდან 2 წლის ვადაში ვერ მიიღებს გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული პროცედურების შესაბამისად, სკოპინგის დასკვნის დამტკიცების შესახებ მინისტრის ინდივიდუალური ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტი ძალადაკარგულად ცხადდება“.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საჭირო გახდა განახლებული სკოპინგის ანგარიშის სამინისტროში ხელახლა წარდგენა. ანგარიში მომზადებულია წინაწარი პროექტის ანალიზის და საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი გარემოსდაცვითი კვლევების საფუძველზე.

საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო კოდექსის მე-9 მუხლით დადგენილი წესის შესაბამისად იხილავს სკოპინგის განცხადებას და სკოპინგის ანგარიშს და საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის IX თავით დადგენილი წესით გასცემს სკოპინგის დასკვნას. სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნა სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებლისთვის გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

ასევე ხაზგასასმელია, რომ წინამდებარე ანგარიშში შეძლებისდაგვარად გათვალისწინებულია და შემდგომ, გზმ-ს ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება სამინისტროს №19 სკოპინგის დასკვნით, ასევე არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივა“-ს №04/03-615 (25 აპრილი, 2018 წ.) წერილით გამოთქმულ შენიშვნები და მოსაზრებები.

2 საქმიანობის აღწერა

2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა

პროექტის განხორციელების ადგილი ადმინისტრაციულად ყაზბეგის მუნიციპალიტეტს მიეკუთვნება. სამშენებლო მონაკვეთი იწყება რომკა – არხოტის უღელტეხილი – ამღას ახლად აშენებული გზის კვეთაზე ზღვის დონიდან 2635 მ. სიმაღლეზე, კვეთს სამეღეს უღელტეხილს ზღვის დონიდან 3061 მ სიმაღლეზე, მიუყვება მდ. ჯუთას ხეობის მარჯვენა ფერდს და მთავრდება სოფელ ჯუთას +3.9 კმ-ზე. ზღვის დონიდან 2280 მ სიმაღლეზე.

საპროექტო ტრასა გადის რთულ ტოპოგრაფიულ პირობებში, ძირითადად დაუსახლებელ ადგილებში, კვეთს როგორც მშრალ ხევეს ისე მდინარეებს. ადგილმდებარეობა გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება მაღალმთიან რელიეფს ღრმა ჩაჭრილი ხევეებით, ძნელად დასაძლევი ფერდობებით, ასევე გეოლოგიური აგებულებით რთულია და მრავალფეროვანი.

უახლოესი დასახლებული პუნქტი - სოფ. ჯუთა, მდებარეობს საპროექტო დერეფნის დასავლეთით (უმოკლესი მანძილი - 3,5 კმ., საავტომობილო გზით - 3,9 კმ).

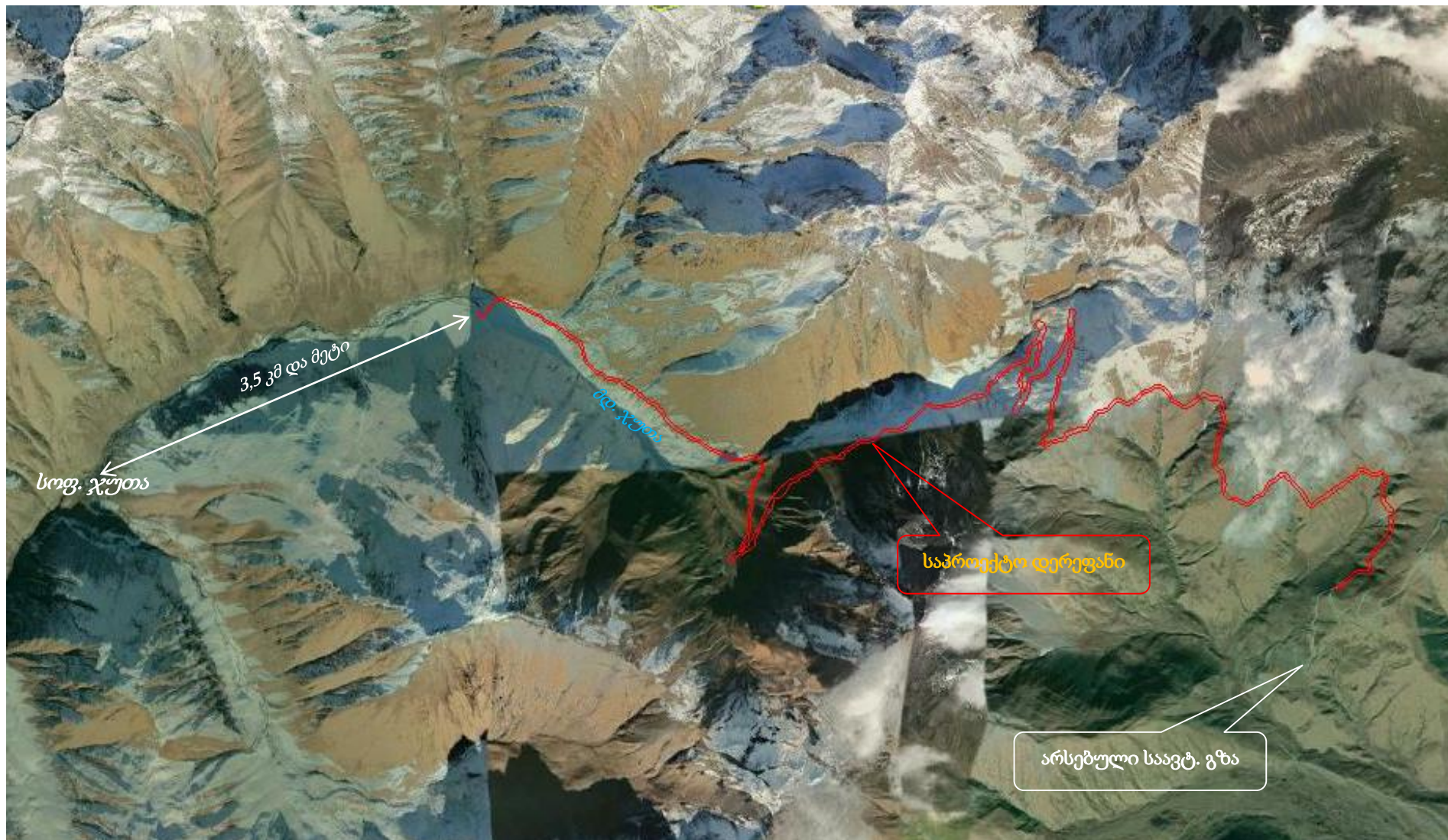
აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია ყაზბეგის ეროვნული პარკის და გეგმარებითი ტერიტორიების საზღვრებში. საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს ასევე წარმოდგენილია „ზურმუხტის ქსელი“-ს უბანი: ყაზბეგი - (კოდი: GE0000009)

საპროექტო არეალის ხედები იხ. სურათებზე 2.1.1. პროექტის განხორციელების ადგილის ზოგადი სიტუაციური სქემა იხ. ნახაზზე 2.1.1.

სურათები 2.1.2. საპროექტო დერეფნის ზოგადი ხედები



ნახაზი 2.1.1. საპროექტო დერეფნის ზოგადი სიტუაციური სქემა



2.2 ალტერნატიული ვარიანტები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-8 მუხლის მოთხოვნების მიხედვით სკოპინგის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ. საქმიანობის სპეციფიკურობიდან გამომდინარე წინამდებარე განხილულია საქმიანობის არაქმედების და გზის ტექნიკური გადაწყვეტების რამდენიმე ალტერნატივა.

2.2.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ნიშნავს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას. ასეთ შემთხვევაში საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი ბუნებრივი პირობები ხელუხლებელი დარჩება. გაგრძელება მაღალი მთის ტიპის იმ ლანდშაპური გარემოს ფორმირება, რასაც ძირითადად განაპირობებს ადგილმდებარეობისთვის დამახასიათებელი საკმაოდ რთული კლიმატური, ჰიდროლოგიური და გეოლოგიურ-გეომორფოლოგიური პროცესები.

პროექტის განხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება იმ ტიპის ზემოქმედებებს, რაც ზოგადად ახასიათებს საგზაო ინფრასტრუქტურის მშენებლობას, კერძოდ:

- მძიმე ტექნიკის ფუნქციონირების და მიწის სამუშაოების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები, ხმაურის გავრცელება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ სამშენებლო დერეფანი გადის დაუსახლებელ ტერიტორიებზე და ზემოქმედების რეცეპტორი მოსახლეობა არ იქნება. თუმცა, მეორეს მხრივ ზემოქმედებას ადგილი ექნება ცხოველთა გარემოზე;
- ნარჩენების და სხვადასხვა ტიპის მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში გრუნტის და წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები;
- მიწის სამუშაოების პროცესში დარჩენილი გამონამუშევარი გრუნტის განთავსებით გამოწვეული დამატებითი ზემოქმედებას მიწაზე არსებულ რესურსებზე, ლანდშაფტურ გარემოზე. ზემოქმედების შერბილების მთავარი ღონისძიებაა ქანების განთავსებისთვის ნაკლებად მგრძობიარე ტერიტორიის შერჩევა და სამუშაოების დასრულების შემდგომ რეკულტივაცია;
- ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის მცენარეებზე და ცხოველებზე პირდაპირი ზემოქმედება. საკითხის მნიშვნელობა იზრდება დაცული ტერიტორიის სიახლოვის გათვალისწინებით. თუმცა მსგავსი ზემოქმედებაც ძირითადად დროებითი ხასიათისაა და მეტწილად მშენებლობის ეტაპს უკავშირდება;
- საპროექტო დერეფნის გეოლოგიური სტაბილურობის შესაძლო დარღვევა, რაც განსაკუთრებით საყურადღებოა დერეფნის რთული გეომორფოლოგიური პირობების გათვალისწინებით. ამ შემთხვევაში მთვარი გამოსავალი საპროექტო დერეფნის ნაკლებად მგრძობიარე მარშრუტის შერჩევაა, რაც უმთავრესი კრიტერიუმი იყო საპროექტო ორგანიზაციისთვის, მარშრუტის განსაზღვრის პროცესი. დამატებით, შედარებით მაღალი რისკის მქონე უბნებზე დამცავი ნაგებობების გამოყენება კიდევ უფრო ამცირებს ზემოქმედების მნიშვნელობას.

არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში ყველა ზემოთჩამოთვლილ ზემოქმედებას თავიდან ავირიდებთ, თუმცა მეორეს მხრივ მიუღწეველი დარჩება ის დადებითი ზემოქმედებები, რაც პროექტის განხორციელებით არის მოსალოდნელი.

ამ მხრივ პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს რეგიონის ტურისტული პოტენციალის ზრდის შესაძლებლობა. საპროექტო გზა ერთმანეთთან დააკავშირებს მთიანი საქართველოს მნიშვნელოვან ტურისტულ ლოკაციებს - ყაზბეგის, დუშეთის და ახმეტის მუნიციპალიტეტებს. მოგზაურებს საშუალება ექნებათ შეზღუდული დროის გამავლობაში იმოგზაურონ ფართო ტერიტორიებზე და მოინახულონ მეტი საინტერესო ადგილი. ტურისტული მიზნით

თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობის ზრდა საშუალებას მისცემს ადგილობრივ მოსახლეობას გაზარდონ თავისი შემოსავლები ან შექმნან შემოსავლის ახალი წყაროები (სასტუმრო, კვების ობიექტი, სატრანსპორტო მომსახურება და ა.შ.). პარალელურად გაიზრდება ადგილობრივ ბიუჯეტში შესული თანხები, რომელიც თავის მხრივ მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების წინსვლას მოხმარდება. ყოველივე ეს ხელს შეუშლის მოსახლეობის უარყოფით მიგრაციას, რაც განსაკუთრებით მგრძობიარე საკითხია განსახილველი რეგიონებისთვის. ასევე ხაზგასასმელია, რომ საავტომობილო გზის განსახილველი მონაკვეთის („ჯუთა +3,9 კმ - მიერთება 01) პროექტი კიდევ უფრო აამაღლებს რეგიონში განხორციელებული და დაგეგმილი საგზაო ინფრასტრუქტურული პროექტების (მაგ. რომჰა-ახლიელის საავტომობილო გზა და სხვ.) დადებით ეფექტს რეგიონალურ ტურიზმზე.

დადებით, თუმცა დროებით ზემოქმედებებად უნდა ჩაითვალოს მშენებლობის ეტაპზე მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და მშენებლობასთან დაკავშირებული სხვა საქმიანობების გააქტიურება.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედებების მართვა შესაძლებელი იქნება სწორი საპროექტო გადაწყვეტების და მშენებლობის ეტაპზე შემარბილებელი როლისძიებების ეფექტურად გატარებით. რაც უფრო ფართოდ განხილულია მომდევნო პარაგრაფებში. ასეთ პრობლემებში სხვადასხვა ტიპის ნარჩენი ზემოქმედებების მნიშვნელობა არ იქნება მაღალი.

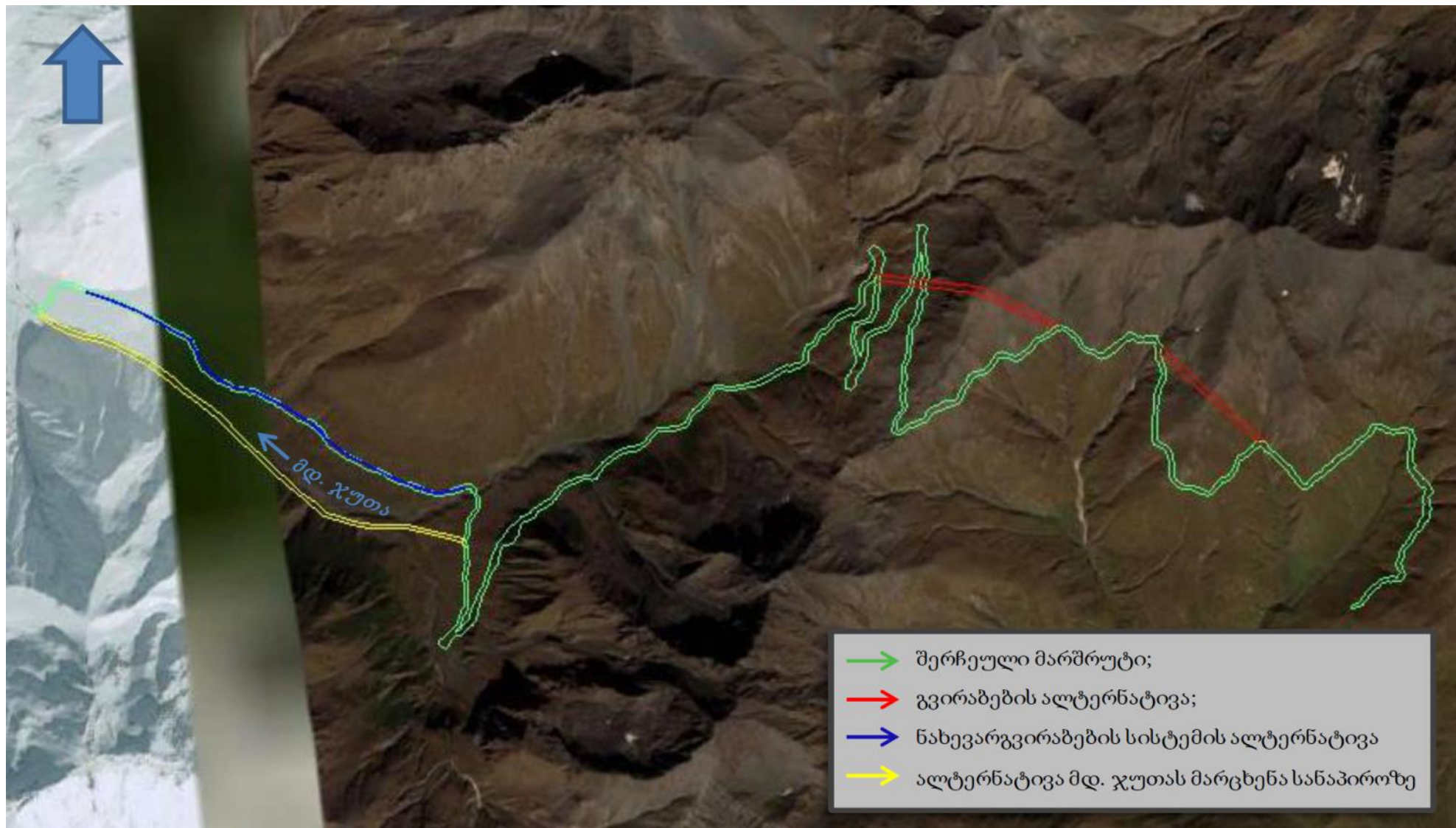
საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტით მოსალოდნელი სარგებელი აჭარბებს იმ უარყოფით ზემოქმედებებს, რომლებიც მოსალოდნელია ძირითადად მშენებლობის ეტაპზე. თუმცა ეს იმ შემთხვევაში, თუ საქმიანობის განმახორციელებლის და მისი ზედამხედველობით სამშენებლო კომპანიის მიერ ზედმიწევნით შესრულდება პროექტი და გატარდება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (მათ შორის გზშ-ს ანგარიშით) მოთხოვნილი შემარბილებელი ღონისძიებები. აღნიშნულიდან გამომდინარე არაქმედების ალტერნატივა არ იქნება მისაღები და უპირატესობა ენიჭება პროექტის განხორციელებას.

2.2.2 გზის ტექნიკური გადაწყვეტების და მარშრუტის ალტერნატივები

ზოგადად საპროექტო ორგანიზაციის მიერ საავტომობილო ინფრასტრუქტურის მარშრუტი შეირჩევა ორი ძირითადი კრიტერიუმის გათვალისწინებით: მშენებლობისთვის ხელსაყრელი ტექნიკური პირობები (რელიეფი, გეოლოგია, ჰიდროლოგია და სხვ.) და ნაკლები ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე, განსახლების მინიმალური რისკები. როგორც აღინიშნა საპროექტო არეალი დაუსახლებელია და განსახლების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს. თუმცა საკმაოდ რთულია მორფოლოგიური და გეოლოგიური გარემო. აქედან გამომდინარე საპროექტო ორგანიზაციის მიერ საავტომობილო მარშრუტი უპირველესყოველისა შეირჩა რელიეფურ-გეოლოგიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, არსებულ პირობებში ყველაზე ხელსაყრელი მიმართულებით. შეიძლება ითქვას, რომ სხვა, ერთის მხრივ ტექნიკურად განხორციელებადი და მეორეს მხრივ ფინანსურად რაციონალური მარშრუტი „ჯუთა +3,9 კმ - მიერთება 01 მონაკვეთისთვის“ არ არსებობს.

თუმცა წინამდებარე ანგარიშის ფარგლებში შეიძლება განვიხილოთ საავტ. გზის მონაკვეთის ცალკეულ უბნებზე რამდენიმე შესაძლო, ამასთანავე ტექნიკურად მეტ-ნაკლებად განხორციელებადი ალტერნატივა და შევაფასოთ იგი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით (ყველა ალტერნატიული ვარიანტი დატანილია ნახაზზე 2.2.2.1.):

ნახაზი 2.2.2.1. საავტომობილო გზის ალტერნატიული ვარიანტების რუკა



1. გვირაბების მოწყობის ალტერნატივა:

ადგილმდებარეობის მორფოლოგიური პირობების გათვალისწინებით გვირაბების მოწყობის ორი შესაძლო უბანი გვხვდება საპროექტო მარშრუტზე, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია საძველეს უღელტეხილის რთულ მონაკვეთზე გადავლის თავიდან არიდება. 1-ლი გვირაბის სავარაუდო სიგრძეა 750 მ, ხოლო მე-2 გვირაბის - 1100 მ.

გვირაბების სისტემის მოწყობის შემთხვევაში საპროექტო დერეფნის ზ.დ. უმაღლეს მონაკვეთებზე საკმაოდ რთული, სერპანტინისებური გზის მოწყობის საჭიროება არ არის. ნაკლები ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ამ მონაკვეთებში მიწაზე არსებულ რესურსებზე (ბიოლოგიური და გეოლოგიური გარემო). ექსპლუატაციის ეტაპზე შედარებით ნაკლები იქნება მგზავრობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

თუმცა ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს გაცილებით მნიშვნელოვან ტექნიკურ სირთულეებთან:

- საპროექტო დერეფნის მგრძობელობიდან (გეოლოგიური გარემო და ბიოლოგიური თვალსაზრისით მგრძობიარე ტერიტორიების სიახლოვე) ბურღვა-აფეთქებითი მეთოდების გამოყენება გაუმართლებელია. შესაბამისად გვირაბების მოწყობა უნდა მოხდეს გვირაბგამყვანი მანქანებით (TBM). გარდა იმისა, რომ ასეთ რთულ უბნებზე TBM-ის მიტანა ფინანსურად არახელსაყრელია, ასევე ძალზედ მაღალ უსაფრთხოების რისკებთან არის დაკავშირებული;
- გვირაბების მოწყობის შემთხვევაში გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა გაიზრდება. რთულ რელიეფურ პირობებში გამონამუშევარი ქანების განთავსება დამატებით გარემოსდაცვით და გეოლოგიურ რისკებს უკავშირდება;
- გაიზრდება გზის სამშენებლო სამუშაოების ვადები და ყველა ის ზემოქმედება, რაც მშენებლობის ეტაპთან არის დაკავშირებული დროში გახანგრძლივდება;
- გვირაბის გაყვანა უკავშირდება დასაქმებული პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ დამატებით რისკებს;
- გვირაბის გაყვანის შემთხვევაში მაღალია ალბათობა წარმოიქმნას დიდი რაოდენობით დაბინძურებული წყალი, რაც საფრთხეს შეუქმნის ზემოქმედების არეალში მოქცეული ზედაპირული წყლების ხარისხს. ამასთან დამატებითი ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ჰიდროგეოლოგიურ გარემოზე.

საერთო ჯამში, საპროექტო გზის განხილულ მონაკვეთებზე გვირაბების მოწყობის ალტერნატივა გაუმართლებელია ტექნიკური და გარემოსდაცვითი მოსაზრებებიდან გამომდინარე.

2. ნახევარგვირაბების სისტემა საავტომობილო გზის ბოლო მონაკვეთზე

შესაძლებელია განვიხილოთ ალტერნატივა, რომლის მიხედვით საავტომობილო გზის ბოლო მონაკვეთზე (დაახლოებით 2,5 კმ სიგრძეზე), მდ. ჯუთას მარჯვენა სანაპიროზე მოეწყოს ნახევარგვირაბების სისტემა (მაგ. იხ. სურათებზე 2.2.2.1.). აქვე შეიძლება განვიხილოთ ის ვარიანტიც, რომ ასეთი სისტემა მოეწყოს მდ. ჯუთას მარცხენა სანაპიროზე (ანუ შემდგომ პუნქტში მოცემული ალტერნატივასთან კომბინაციით).

ალტერნატივის მთავარი უპირატესობაა, რომ მაღალი ფერდობების ჩამოჭრის საჭიროება და შესაბამისად ასთვისებელი დერეფნის სიგანე შემცირდება. ამ მონაკვეთის მშენებლობა ნაკლებად იმოქმედებს მიწაზე არსებულ რესურსებზე.

თუმცა გეოლოგიური გარემო-პირობების გამო აღნიშნული სახის კონსტრუქციების მოწყობა მაღალ რისკებს უკავშირდება და საჭირო იქნება ძვირადღირებული, რთული დამცავი კონსტრუქციების გამოყენება. ამდენად დადებითი შედეგები ვერ ანაზღაურებს მოსალოდნელ საფრთხეებს, საჭირო ფინანსურ რესურსებს და ეს ვარიანტი ცალსახად მიუღებელია.

სურათები 2.2.2.1. ნახევარგვირაბების ტიპური მაგალითები



3. გზის ბოლო მონაკვეთის მოწყობა მდ. ჯუთას მარცხენა სანაპიროზე

სკოპიგის ანგარიშის მომზადების ეტაპზე განვიხილეთ ალტერნატიული მარშრუტი, რომლის მიხედვით საავტომობილო გზის ბოლო მონაკვეთი მოეწყოს მდ. ჯუთას მარცხენა სანაპიროზე, ნაცვლად მარჯვენა სანაპიროსა. ამ ალტერნატივის ძირითადი უპირატესობაა, რომ საპროექტო დერეფნის საერთო სიგრძე დაიკლებს 1 კმ-ით. ამასთანავე საჭირო არ იქნება მდ. ჯუთას და მდ. ვემათხევის გადაკვეთა ორ უბანზე, სახიდე გადასასვლელის გამოყენებით (სახიდე გადასასვლელების რაოდენობა მცირდება 5-დან 3-მდე).

მდ. ჯუთას მარცხენა სანაპიროს რელიეფი გაცილებით რთულია, ვიდრე მარჯვენა სანაპირო. აქედან გამომდინარე ამ ალტერნატიული მარშრუტის შემთხვევაში საჭირო იქნება ცალკეულ უნებზე ესტაკადების ან/და ნახევარგვირაბების მოწყობა.

როგორც ზემოთ აღინიშნა ასეთი სისტემები დამატებით რისკებს უკავშირდება. გარდა ამისა, საჭირო იქნება ესტაკადების ბურჯების დამატებითი გაძლიერება. მშენებლობის პროცესში მაღალია მდ. ჯუთას დაბინძურების რისკები. ასევე მნიშვნელოვანი უარყოფითი შედეგებია მოსალოდნელი ექსპლუატაციის ეტაპზე: ეს დერეფანი გადის ჩრდილო ფერდობზე. შესაბამისად ზამთრის პერიოდში მაღალია გზაზე ლიპყინულის გაჩენა, გაცილებით იმატებს გადაადგილების შეზღუდვის და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. ამასთან ერთად ასეთი რთული საინჟინრო კონსტრუქციების მოწყობა მეტად იმოქმედებს ადგილმდებარეობის ხელუხლებელ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე გზის ამ ნაწილზე გაცილებით ხელსაყრელია მდ. ჯუთას მარჯვენა სანაპიროს გამოყენება და განხილული ალტერნატივა უარყოფილი იქნა.

დასკვნა:

საპროექტო დერეფანი (მწვანე ფერში მონიშნული მარშრუტი) შერჩეული იქნა არსებული გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით. მოცემულ პირობებში იგი წარმოადგენს ყველაზე ოპტიმალურ ვარიანტს. სხვა შესაძლო ალტერნატივები, გარდა იმისა, რომ გაუმართლებელია ფინანსური თვალსაზრისით, ასევე რთულად განსახორციელებელია ტექნიკურად და მეტ ზემოქმედებას მოახდენს გარემოს ისეთ ობიექტებზე, როგორცაა გეოლოგიური, ჰიდროლოგიური, ზოგადი ლანდშაფტური გარემო და სხვ.

2.3 შერჩეული ალტერნატივის აღწერა

2.3.1 ზოგადი მიმოხილვა

საპროექტო ტრასა გადის რთულ ტოპოგრაფიულ პირობებში, ძირითადად დაუსახლებელ ადგილებში, კვეთს როგორც მშრალ ხევებს, ისე მდინარეებს. ადგილმდებარეობა გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება მაღალმთიან რელიეფს ღრმა ჩაჭრილი ხევებით, მწელად დასაძლევი ფერდობებით, ასევე გეოლოგიური აგებულებით რთულია და მრავალფეროვანი. სამშენებლო მონაკვეთის სიგრძეა 16.3 კმ.

საპროექტო გზის დანიშნულებისა და ადგილობრივი სირთულის გათვალისწინებით პროექტირებისას მიღებულია შემდეგი ძირითადი პარამეტრები.

- მიწის ვაკისის სიგანე - 6.0 მ;
- სავალი ნაწილის სიგანე (გვერდულების გარეშე) - 6.0 მ;
- ჰორიზონტალური მრუდის მინიმალური რადიუსი - 30 მ;
- სერპანტინების მინიმალური რადიუსი - 15 მ;
- მინიმალური ამოზნექილი ვერტიკალური მრუდის რადიუსი - 600 მ;
- მინიმალური ჩაზნექილი ვერტიკალური მრუდის რადიუსი - 600 მ;
- სავალი ნაწილის განივი ქანობი - 25%;
- მაქსიმალური გრძივი ქანობი - 120 %.

გზის პროექტირებისათვის გამოყენებულია საქართველოს ეროვნული სტანდარტი SST (სსტ) 72 : 2009 “გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები”, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს მიერ 2009 წლის 9 თებერვალს.

2.3.2 გზის გეგმა

ჯუთა – მიერთება 01 დამაკავშირებელი საპროექტო საავტომობილო გზის პროექტირებისას დანიშნულია 284 ჰორიზონტალური მოხვევის კუთხე, რომელთა მინიმალური რადიუსია 30 მ, სერპანტინების მინიმალური რადიუსია 15 მ. ტრასაზე გვაქვს 4 სერპანტინა ყველა მკვეთრ მოსახვევებზე გათვალისწინებულია მიწის ვაკისის გაგანიერება და ვირაჟების მოწყობა მაქსიმალური ქანობით 4%. ტრასა მაქსიმალურად შესაძლებლობის ფარგლებში ჩაწერილია რელიეფში მიწის სამუშაოთა მოცულობის შემცირების მიზნით. გათვალისწინებულია შემდეგი საგზაო სამოსი: 200 მმ ქვიშა-ხრეშოვანი სამოსი, ფრაქციით 0÷40 მმ

2.3.3 გრძივი პროფილი

საპროექტო გზის გრძივი პროფილი დაპროექტებულია საქართველოს საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების გეომეტრიული და სტრუქტურული სტანდარტების მიხედვით, ადგილობრივი ტოპოგრაფიული და გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით.

ჯუთა – მიერთება 01 დამაკავშირებელი საპროექტო საავტომობილო გზის გრძივი პროფილი ტრასის დასაწყისიდან კკ 0+00-დან - კკ 53+00 ძირითადად აღმავალია, ხოლო კკ 53+00 დან ტრასის ბოლომდე დაღმავალი, გრძივ პროფილზე საპროექტო ხაზი გატარებულია ოპტიმალურად მაქსიმალურ გრძივი ქანობი მიღებულია 12%, ამასთან თითოეული მონაკვეთის სიგეძე 300 მ-მდე მერყეობს. სერპანტინებზე გრძივი ქანობი 4% ფარგლებშია.

ვერტიკალური მრუდის მინიმალური რადიუსებია:

- ამოზნექილის – 600 მ.
- ჩაზნექილი მრუდის – 600 მ.

პროექტი შედგენილია აბსოლუტურ ნიშნულებში, გრძივი პროფილის არსებული და საპროექტო ნიშნულები მიეკუთვნება გზის ღერძს, რომელიც ადგილზე მიბმულია გზის გასწვრივ განლაგებულ დროებით გეგმურ სიმღლურ წერტილებზე.

2.3.4 ხელოვნური ნაგებობები

საკვლევადიებო სამუშაოების ჩატარებისას გამოკვლეული იქნა ყველა წყალნაკადი. მას შემდეგ რაც საბოლოოდ შერჩეული იქნა დასაპროექტებელი გზის მონაკვეთის ღერძის განლაგება გეგმაში და გზის პროფილი დაზუსტებული იქნა დასაპროექტებელი ხიდების და მილების ადგილმდებარეობა.

მიწები

საპროექტო გზაზე კიუვეტის და ხევის წყლის მოსაცილებლად დაპროექტებულია ლითონის მრგვალი კვეთის მიწები. პროექტირების დროს გათვალისწინებული იქნა ტოპოგრაფიული პირობები და საპროექტო გზის პარამეტრები. აღნიშნული პირობებიდან გამომდინარე შეირჩა მიწის კონსტრუქცია: ლითონის მილი კვეთით $d=1.22$ მ, კედლის სისქით 14 მმ;

მიწის პორტალები მოწყობილია გაბიონის ყუთებისაგან. ლითონის მიწების რაოდენობა გზის საპროექტო მონაკვეთზე შეადგენს 87 ცალს.

რკინაბეტონის მონოლითური ღარები

საპროექტო გზა კვეთს გამოკვეთილ ხევებს, რომლებზეც დაპროექტებულია წყალგამტარი რკინაბეტონის მონოლითური ღარები. პროექტირების დროს გათვალისწინებული იქნა ტოპოგრაფიული პირობები და საპროექტო გზის პარამეტრები. აღნიშნული პირობებიდან გამომდინარე შეირჩა რკინაბეტონის ღია ღარის კვეთი და კონსტრუქცია.

წყალგამტარი რკინაბეტონის ღარების რაოდენობა გზის საპროექტო მონაკვეთზე შეადგენს 22 ცალს.

ხიდები

საპროექტო გზაზე (პიკეტაჟის მიხედვით) მიმდევრობით გათვალისწინებულია შემდეგი ახალი ლითონის (მალის ნაშენი "CAPM") ხიდების მოწყობა (იხ. ცხრილი 2.4.4.1.).

ცხრილი 2.4.4.1. საპროექტო გზაზე გათვალისწინებული სახიდე გადასასვლელების ჩამონათვალი

№	დასაპროექტებელი ხიდების ადგილმდებარეობა	ხიდის მალეების რაოდენობა მ	ხიდის სიგანე მ	სავალი ნაწილის სიგანე მ	ხიდის სიგრძე მ
1.	ხიდი ხევზე პკ 40+00 _ პკ 40+40	1X40.0	4.75	4.2	40.24
2.	ხიდი ხევზე პკ 83+40 – პკ 83+80	1X40.0	4.75	4.2	40.24
3.	ხიდი ხევზე პკ 111+05 – პკ 111+45	1X40.0	4.75	4.2	40.24
4.	ხიდი მდ. ვეძათხევზე პკ 133+40 – პკ 133+80	1X40.0	4.75	4.2	40.24
5.	ხიდი მდ. ჯუთაზე პკ 162+25 – პკ 162+65	1X40.0	4.75	4.2	40.24

2.3.5 მოძრაობის ორგანიზაცია და უსაფრთხოება

მოძრაობის ორგანიზაციისა და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად პროექტში გათვალისწინებულია საგზაო ნიშნების დაყენება დასაგზაო შემოფარგვლის მოწყობა.

საგზაო ნიშნების დამზადება და დაყენება უნდა განხორციელდეს ГОСТ10807-78, ГОСТ 17918-80, ГОСТ23457-86, БМ 873 სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად. საპროექტო მონაკვეთზე გამოყენებულია სტანდარტული საგზაო ნიშნები I-II ტიპიური ზომის.

სტანდარტული საგზაო ნიშნების კორპუსები ეწყობა თუთიით გალვანიზებული ლითონის პროფილისაგან სისქით 0,8-1,2მმ. ინდივიდუალური პროექტირების საგზაო ნიშნები სრულდება ორ ენაზე.

საგზაო შემოფარგვლა განხორციელებულია ფოლადის ბაგირებით ГОСТ23457-86. სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით, საერთო სიგრძით-467გრძ.მ.

2.4 მშენებლობის ორგანიზაცია

2.4.1 ზოგადი მიმოხილვა

ძირითადი სამუშაოების დაწყებამდე განხორციელდება ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხების გადაწყვეტა, სამუშაოების წარმოების ფრონტის უზრუნველსაყოფად. მოსამზადებელ სამუშაოებში გათვალისწინებულია სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა და შესაბამისი სამშენებლო ტექნიკის/დანადგარ მექანიზმების მობილიზაცია. გადაწყდება დროებითი ობიექტების წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების საკითხები და ა.შ.

მოსამზადებელი ეტაპის შემდგომ დაიწყება მიწის სამუშაოები, ვაკისის მომზადება და ტოპოგრაფიული პირობების წესრიგში მოყვანა.

პროექტის განხორციელების მნიშვნელოვანი ეტაპია მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების (მათ შორის, მიწის სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი გამონამუშევარი ქანები) მართვა. საქმიანობის ეს ეტაპიც საკმაოდ შრომატევადი იქნება.

მშენებლობის დასასრულს დემობილიზებული იქნება სამშენებლო მოედნები და სხვა დროებითი ნაგებობები; განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, მოხდება ლანდშაფტის ჰარმონიზაცია.

არსებული რთული კლიმატური და რელიეფური პირობების გათვალისწინებით გზის მშენებლობის ხანგრძლივობა დაახლოებით 2 წელიწადია. მშენებლობაში დასაქმებულთა რაოდენობა დაახლოებით იქნება 50 ადამიანი, რომელთა უმეტესი ნაწილი (60-70%) იქნება ადგილობრივი.

2.4.2 სამშენებლო ბანაკები, სამშენებლო მოედნები და გამონამუშევარი ქანების სანაყაროები

დაგეგმილი სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე განსაკუთრებით მსხვილი დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა არ იგეგმება. შესაძლებელია გზის სამუშაოები განხორციელდეს ორი მხრიდან - როგორც ჯუთას მხრიდან, ასევე არსებული საავტო, გზიდან ჯუთას მიმართულებით. აქედან გამომდინარე მცირე სამშენებლო ბანაკები შესაძლებელია განლაგდეს საავტო. გზის ორივე მხარეს. პროექტირების ამ ეტაპზე სამშენებლო ბანაკებზე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების (სამსხვრევი საამქრო, ბეტონის კვანძი) მოწყობა არ იგეგმება. საკითხი დაზუსტდება კვლევის შემდგომ ეტაპზე და გათვალისწინებული იქნება გზმ-ს ანგარიშში.

სამშენებლო ბანაკის ადგილმდებარეობა და შემადგენლობა ზუსტდება მშენებლობის წინა ეტაპზე. თუმცა ანალოგიური პროექტების პრაქტიკიდან გამომდინარე ძირითადი დროებითი ნაგებობები მოცავს კონტეინერული ტიპის ოფისებს, დანადგარების ტექნომსახურების ობიექტებს, საყოფაცხოვრებო და სამედიცინო ობიექტებს მოიცავს.

სამშენებლო ბანაკების ადგილმდებარეობის შერჩევას აუცილებელია გათვალისწინებული იქნას ანალოგიური ობიექტების მოწყობისას არსებული ზოგადი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, კერძოდ: ბანაკის მოწყობა სამშენებლო უბნების სიახლოვეს, ადვილად მისადგომ ტერიტორიაზე; ხელსაყრელი უნდა იყოს რელიეფი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები; მნიშვნელოვანია მცენარეული საფარის თვალსაზრისით ნაკლებად ღირებული ტერიტორიის გამოყენება; ხმაურის და ემისიების წყაროები მოსახლეობიდან შეძლებისდაგვარად მაქსიმალურ მანძილზე უნდა განთავსდეს და ა.შ. ანალოგიური რეკომენდაციების გათვალისწინებაა საჭირო გამონამუშევარი ქანების სანაყარო ტერიტორიების შერჩევისას.

ადგილმდებარეობის რთული რელიეფის პირობების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკების და სანაყაროების მოსაწყობად მისაღები ტერიტორიების ფართო არჩევანი არ არსებობს. სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოსაწყობი ტერიტორიის ადგილმდებარეობა და ფართობი დაზუსტდება შემდგომი კვლევების - გზმ-ს ფარგლებში.

თუმცა სამშენებლო ბანაკის და სანაყაროს მოსაწყობად მოაზრება სკოპინგის ძველი ანგარიშით გამოყოფილი ტერიტორია შემდეგ მიახლოებით კოორდინატებში: X – 489412; Y – 4711779., არსებული საავტომობილო გზის მომიჯნავედ. ასევე გარკვეული ინფრასტრუქტურა შეიძლება განთავსდეს სოფ. ჯუთას მხარეს, მდ. ჯუთას მარჯვენა სანაპიროზე, შემდეგ მიახლოებით კოორდინატებში: X – 481877; Y – 4715680. რეკომენდირებული ადგილმდებარეობები გადამოწმდება კვლევის შემდგომ ეტაპზე, საველე ექსპედიციის საფუძველზე.

2.4.3 სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი

საავტომობილო გზის მშენებლობის ფარგლებში გამოყენებული იქნება 44 მანქანა-მექანიზმი და სატრანსპორტო საშუალება (იხ. ცხრილი 2.4.3.1.).

ცხრილი 2.4.3.1. მშენებლობაში გამოსაყენებელი ტექნიკის ძირითადი ჩამონათვალი

მძლავრი ბულდოზერი	4
ექსკავატორის ბაზაზე დამონტაჟებული ჰიდროჩაქუჩები	4
ექსკავატორი	4
კომპრესორი (მომრავი)	2
პნევმატური ჩაქუჩები	4
ავტოგრეიდერი	2
სატკეპნი ვიბრაციული	4
სარწყავ-სარეცხი მანქანა	2
ავტოთვითმცლელი	10
ბორტიანი მანქანა	4
ავტო ამწე	2
ბეტონმზიდი	2

2.4.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

მშენებლობის პროცესში წყლის გამოყენება მოხდება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ხანძარსაწინააღმდეგო მარაგის შესაქმნელად და შესაძლებელია სხვადასხვა სამშენებლო მასალების დასამზადებლად (დამოკიდებული იქნება ადგილზე სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს და ბეტონის კვანძის მოწყობაზე, რაც დაზუსტებული იქნება გზმ-ს ეტაპზე).

სამშენებლო მოედანზე მოეწყობა შესაბამისი ტევადობის მქონე სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც პერიოდულად შეივსება ავტოცისტერნით.

მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები შეიძლება დავაჯგუფოდ შემდეგნაირად:

- სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები;
- ტექნიკური მიზნებისთვის გამოყენებული ჩამდინარე წყლები, მათ შორის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები. ბეტონის კვანძში გამოყენებული ტექნიკური წყალი სრულად იქნება გამოყენებული. თუმცა ამ სახის ჩამდინარე წყლების რაოდენობა დამოკიდებული იქნება სამშენებლო მოედნებზე მსგავსი ინფრასტრუქტურის მოწყობის გადაწყვეტილებასთან, რაც დაზუსტდება შემდგომ ეტაპზე და ასახული იქნება გზმ-ს ანგარიშში;
- პოტენციურად დამაბინძურებელ უბნებზე (მაგ. საწვავის შესანახი რეზერვუარი) წარმოქმნილი საწარმოო-სანიადვრე ჩამდინარე წყლები.

წყალარინებისთვის გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა:

- სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლებისთვის შესაძლებელია გამოყენებული იყოს საასენიზაციო რეზერვუარი ან დამონტაჟდეს ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარი;
- ტექნიკური მიზნებისთვის გამოყენებული ჩამდინარე წყლებისთვის გამოყენებული იქნება შესაბამისი ტევადობის სალექარები.

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში მოხმარებული წყლის რაოდენობა, სახეობა და გამოყენებული წყლების მარვის საკითხი დაზუსტდება გზმ-ს ანგარიშში.

2.4.5 დროებით ათვისებული და შემთხვევით დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაცია

გზის მშენებლობის დასრულების შემდგომ განხორციელდება რეკულტივაციის სამუშაოები, რაც ითვალისწინებს დროებით გამოყენებული ტერიტორიების და შემთხვევით დაზიანებული უბნების აღდგენას და მაქსიმალურად პირვანდელ კონდიციებამდე მიყვანას. მსგავსი ღონისძიებები პირველ რიგში განხორციელდება სანაყაროების ტერიტორიაზე და, სამშენებლო ბანაკების/მოედნების ფარგლებში და გზის გვერდულუბზე საჭიროებისამებრ.

სარეკულტივაციო სამუშაოებისას ერთ-ერთ მთავარ სახელმძღვანელო დოკუმენტად გამოყენებული იქნება საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“.

2.4.6 შრომის დაცვის ღონისძიებები

საავტომობილო გზის მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნები:

- სნ და წ III-4-80 „უსაფრთხოების ტექნიკის წესები მშენებლობაში. სამუშაოთა წარმოების და მიღების წესები.“
- სნ და წ 2.01.02-85 „ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები.“

მშენებლობის დაწყებამდე და მშენებლობის პერიოდში მუშა პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოების დაცვის საკითხებზე. ისინი უზრუნველყოფილნი იქნებიან ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. სამშენებლო მოედნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულებას გააკონტროლებს შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი. სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებულია ხანძარსაქრობი საშუალებების განთავსება.

3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

3.1 შესავალი

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი მოითხოვს სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია. გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასება ეფუძნება პროექტირების ამ ეტაპზე საქმიანობის მახასიათებლებს, ლიტერატურულ და საფონდო მასალების ანალიზს და საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი კვლევით (რეკოგნოსცირებით) სამუშაოებს.

ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განხილულია გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა;
- ხმაური და ვიბრაცია;
- გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიური გარემოზე ზემოქმედება, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ჰიდროლოგიურ პირობებზე, წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და სატყეო ფონდზე;
- ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე;
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;
- კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

3.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიაზე ემისიების მნიშვნელოვანი სტაციონალური ობიექტები, ასევე მოძრავი წყაროები არ ფიქსირდება.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მშენებლობის ეტაპთან. შეიძლება წარმოდგენილი იყოს როგორც არაორგანიზებული, ასევე ორიგანიზებული წყაროები. სამუშაოების წარმოების დროს მოსალოდნელია შედეგი სახის ზემოქმედების წყაროების არსებობა:

1. სტაციონალური წყაროები პორტალებთან მოწყობილ სამშენებლო მოედნებზე ბეტონის და ინერტული მასალების სამსხვრევი საამქროების სახით (თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ მშენებელმა კონტრაქტორმა შეიძლება ქვეკონტრაქტორებად მოიწვიოს რეგიონში უკვე მოქმედი საგზაო-სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტები და საჭირო აღარ გახდეს მსგავსი ობიექტების მოწყობა. საკითხი დაზუსტდება გზმ-ს ეტაპზე);
2. მოძრავი წყაროები, სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სახით;
3. არაორგანიზებული მტვერის გაფრქვევას ასევე ადგილი ექნება ინტენსიური მიწის სამუშაოების და ინერტული მასალების/გამონამუშევარი ქანების მართვის პროცესში.

აღსანიშნავია, რომ საქმიანობის განხორციელება მოხდება დაუსახლებელ არეალში. აქედან გამომდინარე ადგილობრივი მოსახლეობა, როგორც ემისიების პოტენციური რეცეპტორი არ იქნება პრიორიტეტული. მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების გათვალისწინებით ზემოქმედების შეფასება ძირითადად მოხდება ემისიების წყაროებიდან 500 მ-იან რადიუსში, თუმცა ასევე გათვალისწინებული იქნება დაცული ტერიტორიების ფაქტორი.

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შესამცირებლად გატარდება შესაბამისი ზომები, ასე მაგალითად: სტაციონალურ წყაროებზე გამოყენებული იქნება შესაბამისი მტვერდამჭერი მოწყობილობები. სატრანსპორტო საშუალებები და სამშენებლო ტექნიკა იქნება გამართულ მდგომარეობაში, ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად სტაციონალური ობიექტების ექსპლუატაციაში გაშვებამდე შემუშავდება და სამინისტროსთან შეთანხმდება შესაბამისი ჰაერდაცვითი დოკუმენტაცია და ა.შ.

წინასწარი ანალიზით შეიძლება ითქვას, რომ მშენებლობის ეტაპზე შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარების პირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებით ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება საშუალოზე დაბალი.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისზე ზემოქმედების რისკი არსებობს სარემონტო სამუშაოების პროცესში, რაც მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მსგავსი იქნება, მაგრამ შედარებით მცირე მასშტაბის. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები დაკავშირებული იქნება ასევე, მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვთან და სავალი გზიდან ამტვერებული ნაწილაკების გავრცელებასთან.

3.3 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

საავტომობილო გზის მშენებლობისას ორი მიმართულებით მუშაობის გადაწყვეტილების შემთხვევაში შეამცირებს ქანების გაფხვიერება-სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის პროცესში წარმოქმნილ ხმაურს და ვიბრაციას. ზემოქმედების მნიშვნელობას ამცირებს ის ფაქტიც, რომ საპროექტო დერეფანი დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონებიდან. შესაბამისად ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების შეფასებისას მოსახლეობა არ განიხილება მთავარ რეცეპტორად.

მიუხედავად ამისა, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების საკითხი საკმაოდ მგრძნობიარეა, ვინაიდან საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ბიოლოგიური და გეოლოგიური (გრავიტაციული პროცესების მხრივ) თვალსაზრისით მგრძნობიარე ზონაში. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სტაციონალურ ობიექტებს - სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ბეტონის კვანძი (ასეთების მოწყობის შემთხვევაში) და ა.შ., ასევე ტრანსპორტს და სამშენებლო ტექნიკის გამართულობას.

წინასწარი ანალიზით შეიძლება ითქვას, რომ ხმაურის/ვიბრაციის ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელობა არ იქნება მაღალი და საკმარისი იქნება ზოგადი ხასიათის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაც ძირითადად გულისხმობს: მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას; ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს; ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების სტანდარტული მექანიკური საშუალებების (მაყურები, რეზინის საგები და სხვ.) გამოყენებას, ტრანსპორტირების სიჩქარეების შემცირებას და ა.შ.

ექსპლუატაციის პერიოდში ზემოქმედების მნიშვნელობა საგრძნობლად დაიკლებს. პრაქტიკულად შესამჩნევ ზემოქმედებას ადგილი ექნება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს და ამ შემთხვევაშიც სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების ზედმიწევნით შესრულება საკმარისი იქნება.

3.4 ზემოქმედება არსებულ გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური/ჰიდროლოგიური პროცესების გააქტიურების რისკები

არსებული გეოლოგიური გარემოს ზოგადი შეფასება

საპროექტო გზის მონაკვეთი გეომორფოლოგიურად შედის დიდი კავკასიონი სამხრეთი ფერდის მაღალმთიანი ნაოჭა სისტემის ოლქში, კერძოდ ნაწილობრივ ბაიოსის (პორფირიტებისწყება) კლდოვანი ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების და ქვედა და ზედა იურის კლდოვანი ფიქლების რაიონში.

საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთი ფერდის მაღალმთიანი ნაოჭა სისტემის ოლქის, ქვედა და შუა იურული ასაკის კლდოვანი ფიქლოვანი ქანების რაიონს, რომელიც წარმოდგენილია მძლავრი (3000 მ) თიხა ფიქლების დასტით, ზედა ნაწილში უპირატესად ქვიშაქვები კარბონატურ ცემენტზე. ლეასური ასაკის ქანები დანაოჭებული არიან იზოკლინურ ნაოჭები. თავისი ლითოლოგიური თავისებურებებით გამოიყოფა თიხოვანი და ასპიდური ფიქლები, იშვიათად ქვიშაქვები ქვედა და შუა ლეასური და არკაზული ქვიშაქვები.

საკვლევი რაიონის ფარგლებში გვხვდება პალეოგენ-ნეოგენის, ქვედა და ზედა იურის ფლიშური კლდოვანი ქანები და მეოთხეული ასაკის დელუვიური, ალუვიური და ალუვიურ-პროლუვიური ნალექები. ქვედა და ზედა იურის ფლიშური ნალექები, რომლებითაც აგებულია საპროექტო გზის მონაკვეთის ძირითადი ფერდები, წარმოდგენილია ასპიდური დათიხური ფიქლებით, ქვიშაქვების შრეების იშვითი ჩანართებით. მეოთხეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია დელუვიური თიხნარებით სხვადასხვა კონსისტენციის, ღორღისა და ლოდების ჩანართებით და პროლუვიური ღორღოვანი გრუნტით ლოდების ჩანართებით 20%მდე, თიხნარის შემავსებლით.

ალუვიური ნალექები რომელიც წარმოდგენილია ცუდად დამუშავებული კენჭნარით ლოდების ჩანართებით, გვხვდება მდინარის და ხევების ხეობებში, ასევე ფერდობებზე მდინარის მიერ მიღებული მასალის სახით. მეოთხეული ასაკის ნალექებიდან ასევე აღსანიშნავია მორენული ნალექები, რომლებიც იშვიათადაა წარმოდგენილი საპროექტო გზის ფარგლებში, წარმოდგენილია ლოდებით და დაუმუშავებელი ანდეზიტების და დაციტების ცალკეული ბლოკებით. პროლუვიური დაალუვიურ-პროლუვიური ნალექები, დიდი გავრცელებით სარგებლობს ფერდობების ძირებში, მათი წარმოშობა დაკავშირებულია ფერდობების ინტენსიურ გამოფიტვასთან და წარმოდგენილია ფიქლების გამოფიტვის შედეგად წარმოქმნილი ღორღოვან-კენჭნაროვანი გრუნტით ლოდების ჩანართებით თიხნარის შემავსებლით და თიხნარებით ღორღისა და ლოდების ჩანართებით.

გეოდინამიკური პროცესების მდგომარეობის ანალიზი რეგიონში გავრცელებულია მთიანი რაიონებისათვის დამახასიათებელი თითქმის ყველა სახის საშიში გეოდინამიკური პროცესები: მეწყრები, ღვარცოფები, მდინარეული და ფერდობული ეროზია, დატბორვა, კლდეზვავები, ქვათაცვენა და სხვა. აღნიშნული პროცესები მჭიდრო კავშირშია ერთმანეთთან, ავსებენ და წინასწარ განსაზღვრავენ ერთმანეთს.

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ხასიათდებიან მკვეთრი არაერთგვაროვნებით, რის გამოც ეგზოგენური პროცესების გამოვლენა სხვადასხვა გეოლოგიურ ფორმაციებში სხვადასხვაგვარად მიმდინარეობს. რეგიონში სტიქიური გეოლოგიური პროცესების განვითარების ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორი, გარდა კლიმატურისა არის ტერიტორიის გეოლოგიურ-გეომორფოლოგიური თავისებურება, სეისმურობა და ტექტონიკა. რელიეფის თანამედროვე სახით ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ თანამედროვე გეოლოგიური პროცესები. აღნიშნულს ადასტურებს მეწყრული ლანდშაფტების არსებობა, მძლავრი გამოზიდვის კონუსები, რელიეფის ეროზიული, ბორცვიან-სერებიანი ფორმები და სხვა.

რეგიონში სტიქიური გეოლოგიური პროცესების განვითარება-აქტივიზაციას ყოველთვის ჰქონდა ადგილი, მაგრამ ექსტრემალური აქტივიზაცია აღინიშნებოდა გარკვეულ პერიოდში და მეორდებოდა სააშუალოდ 8-12 წელიწადში ერთხელ. ბოლო 20 წლის განმავლობაში კი აქტივიზაციის სიხშირის პერიოდი დაირღვა და მათი ექსტრემალურ გამოვლინებებს ადგილი აქვს თითქმის ყოველწლიურად.

ტექტონიკურად საპროექტო ტერიტორია ნაწილობრივ მოიცავს კავკასიონის მთავარი ქედის ანტიკლინორიუმს და მისი სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა სისტემას. კერძოდ ამ რაიონში შემოდის ანიკლინორიუმის მხოლოდ ასპიდური ფიქლების აღმოსავლეთი დამირვის ზონა. სამხრეთით მას ესაზღვრება ყაზბეგ-ლაგოდეხის ზონა. აღმოსავლეთის დამირვის ზონაში გამოყოფილია რამდენიმე მსხვილი ნაოჭი, რომლებიც გართულებული მეორადი და მრავალი მესამე რიგის ნაოჭებით. დარიალის ანტიკლინური ნაოჭი წარმოადგენს ტერიტორიის ყველაზე ჩრდილოეთ სტრუქტურას, აქვს სუბგანედური მიმართულება ფლექსურის მსგავსი გაღუნვით აღმოსავლეთ ნაწილში (მდ.ასას აუზი).

საქართველოს სეისმური დარაიონების მიხედვით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების – სეისმური მშენებლობა (პნ01.01-09), საპროექტო ზონის რაიონი შედის 9 ბალიან სეისმურ ზონაში.

საკვლევ ტერიტორია ძირითადად მოიცავს ორი მდინარის - მდ. ჯუთისწყლის და მდ. რომისწყლის აუზებს. მდ. ჯუთისწყალი მდ. სნოსწყლის სათავეა, რომელიც თავის მხრივ მდ. თერგის მარჯვენა შენაკადია. სამხრეთით მას წყალგამყოფი ქედი ესაზღვრება, ხოლო ჩრდილოეთით ჯუთას, ხდეს, შანისწყლისა და ასას წყალშემკრები აუზები. მდინარე რომისწყალი ხევსურეთის არაგვის მარჯვენა შენაკადია, სიგრძით 11 კმ.

მდინარეები ძირითადად საზრდოობენ ატმოსფერული ნალექებით, გრუნტის და წვიმის წყლებით. ასევე ზოგიერთი მათი შენაკადი მყინვარული საზრდოობისა. ხეობების ფერდობების ზედაპირი მდინარეთა მთელ სიგრძეზე ძლიერ ეროზირებულია. მათ გეოლოგიურ აგებულებაში ძირითადად მონაწილეობენ თიხა-ფიქლები. ქანები ადვილად შლადია და ადვილად ემორჩილებიან გამოფიტვასა და დაშლას.

მდინარის დონეების რეჟიმი ხასიათდება წლის თბილ პერიოდში წყალდიდობით, ხოლო ზამთარში წყლმცირობით. წყალდიდობის პერიოდი იწყება აპრილის პირველი რიცხვებიდან და გრძელდება მაისის შუა რიცხვებამდე, ამ დროს მდინარეში წყლის დონე იწევს 1.2-1.5 მეტრით, მაქსიმალური დონეების ხანგრძლივობა 1-2 დღეა. მაქსიმალური დონეების დაცემა იწყება ივნისის დასაწყისში და გრძელდება აგვისტოს ბოლომდე. ამის შემდეგ მდინარეში მყარდება წყალმცირობის პერიოდი. ზოგჯერ წყალმცირობის პერიოდი ოქტომბრის თვეში ირღვევა შემოდგომის წვიმებით, ამ დროს მდინარეები ხასიათდება წყალმოვარდნებით, რის შედეგადაც წყლის დონე იწევს 1.8-2.1 მეტრამდე.

მოსალოდნელი რისკების წინასწარი შეფასება

როგორც პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზისას აღინიშნა, საავტომობილო დერეფნის მარშრუტის შერჩევის უმთავრესი კრიტერიუმი იყო შედარებით სტაბილური გეოლოგიური გარემო. შესაბამისად სხვა შესაძლო ალტერნატივებთან შედარებით შერჩეული ვარიანტის საამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ალბათობა ყველაზე დაბალია.

მიუხედავად ამისა, პროექტის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის შენარჩუნებას ყველაზე მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს. ფერდობების ჩამოჭრის პროცესში და შემდგომ არსებობს გრავიტაციული მოვლენების და ეროზიის განვითარების რისკები. ასეთი რისკები მოიმატებს არახელსაყრელი ამინდის პირობებში (ძლიერი წვიმა). აქ წარმოდგენილი გრუნტები ეროზიისკენ მიდრეკილებითა და დაბალი

მდგრადობით ხასიათდება. ეროზიის პროცესის გაკონტროლების მექანიზმი, პირველ რიგში, გრუნტის მახასიათებლებსა და თავად პროექტის დიზაინზეა დამოკიდებული.

საგულისხმოა, რომ ცალკეულ უბნებზე პროექტირებისას ფერდობის დახრის კუთხის შერჩევა საკმარისი არ იქნება იმისთვის, რომ არ მოხდეს გრავიტაციული და ეროზიული პროცესების გაფართოება და შესაძლებელი გახდეს პროცესების კონტროლი. აღნიშნული მონაკვეთებისთვის უნდა ჩატარდეს სპეციალური კვლევა და განისაზღვროს დამატებითი გამაგრებითი ღონისძიებები, რათა თვიდან იქნეს აცილებული გრუნტის ეროზია, მეწყრები და ქვათაცვენა.

აქედან გამომდინარე ცალკეულ უბნებზე გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი და გამაგრებითი ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, კონსტრუქციები და გაბარიტები განისაზღვრება დეტალური პროექტირების ფარგლებში. ასევე მნიშვნელოვანია ზედაპირული ჩამონადენის არიდება დამუშავებული ფერდობისგან, რისთვისაც ცალკეულ უბნებზე გამოყენებული იქნება წყალსარინი არხები.

ეროზიული პროცესები გასათვალისწინებელია მიწისა და გრუნტის სანაყაროების მოწყობის პროცესში. როგორც წესი, მსგავსი სანაყაროების განთავსების ადგილები მზადდება წინასწარ - მიწის სამუშაოების დაწყებამდე. მას შემდეგ, რაც მიწაყრილების მოსაწყობად განკუთვნილი ადგილები მომზადდება და ზედმეტ გრუნტს მიიტანენ დანიშნულების ადგილზე, მისი დასაწყობება უნდა განხორციელდეს დატკეპვით. მიწაყრილების მდგრადობისთვის ფერდობების აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე დროში უნდა განხორციელდეს.

საპროექტო დერეფანში შემხვედრი ზედაპირული წყლის ობიექტები ღვარცოფული ხასიათისაა. მიწის სამუშაოების შედეგად გაფხვიერებული მასალა კიდევ უფრო გაზრდის ღვარცოფული რისკების გაზრდის ალბათობას. აქვე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დერეფანი დაუსახელებელ ტერიტორიებზე გადის და შესაბამისად ღვარცოფული ნაკადების მიმართ მგრნობიარე რეცეპტორები ნაკლებად არის წარმოდგენილი. მიუხედავად ამისა, ღვარცოფული ნაკადების გააქტიურების პრევენციისთვის დამუშავებული ფერდობების და დროებით/მუდმივად დასაწყობებული გრუნტის მასების სტაბილიზაცია მნიშვნელოვანი ყურადღება ენიჭება. აუცილებელია მათი სათანადო დატკეპვა, რეკულტივაცია და საჭიროების შემთხვევაში მდინარის ნაკადის მხარეს ნაპირდამცავი კონსტრუქციების მოწყობა.

როგორც პროექტის აღწერით ნაწილში აღინიშნა, მდინარეების და მათი შენაკადების გადაკვეთებზე გათვალისწინებულია შესაბამისი წყალგამტარი ნაგებობების მოწყობა, მათ შორის 5 ძირითადი სახიდე გადასასვლელის აგება. წყალგამტარი ნაგებობები გათვლილი იქნება მაქსიმალური ხარჯების გატარებაზე, რომლის ჰიდროლოგიური გაანგარიშება წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში. ხიდების ბურჯები დაფუძნდება მორეცხვის სიღრმეებზე დაბლა, რომლის დასაბუთება ასევე წარმოდგენილი იქნება კვლევის შემდგომ ეტაპზე.

3.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

პროექტი არ ითვალისწინებს მდინარეების მდ. ჯუთისწყლის და მდ. რომკისწყლის კლასოტში მნიშვნელოვანი სამუშაოების ჩატარებას, მის დროებით გადაკეტვას და ბუნებრივ ჩამონადენზე ზემოქმედებას. ხიდების ბურჯების მოწყობის პროცესში არ იგეგმება მდინარეების სრული ხარჯის გადამღობი რაიმე ტიპის ნაგებობების მშენებლობა. ხიდების ბურჯები მოეწყობა ეტაპობრივად - სამუშაო მოედნისგან მდინარის ხარჯი არიდებული იქნება დროებითი ბარიერებით, ისე რომ შენარჩუნდეს მდინარის უწყვეტობა და ადგილი არ ჰქონდეს წყლის ნაკადის ფრაგმენტირებას. აღსანიშნავია, რომ ბურჯების საფუძვლების მოწყობის პროცესი ჩატარდება წყალმცირობის პერიოდში.

პროექტი არ ითვალისწინებს გვირაბების და სხვა ღრმა მიწისქვეშა ინფრასტრუქტურის მშენებლობას. აქედან გამომდინარე ღრმა წყალშემცველი ჰორიზონტების გადაკვეთის და მიწისქვეშა წყლების წყალცვლის რეჟიმზე რაიმე სახის ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ზედაპირული წყლის ობიექტების სიახლოვეს მუშაობისას ზემოქმედების რისკები დაკავშირებულია ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან. მაგალითად: დაუდევრობა მიწის სამუშაოებისას, ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ. გრუნტის წყლების დაბინძურების გამომწვევი მიზეზი შეიძლება იყოს ნავთობპროდუქტების დაღვრა და მათი ღრმა ფენებში გადაადგილება. გრუნტის წყლების დაბინძურება ასევე მოსალოდნელია სამეურნეო-ფეკალური წყლების და სხვა თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის პირობებში.

გარდა ამისა, დაბინძურების პოტენციალის მქონე წყაროებად შეიძლება მივიჩნიოთ სამშენებლო ბანაკები, სადაც შეიძლება გამოყენებული იქნას ისეთი ობიექტები, რომლებიც ჩამდინარე წყლების წარმოქმნით ხასიათდებიან. ასეთ შემთხვევაში ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად მათი ექსპლუატაციაში გაშვებამდე შემუშავდება და სამინისტროსთან შეთანხმდება ზღრ-ს ნორმატივების პროექტი. ჩამდინარე წყლების წყაროები აღიჭურვება შესაბამისი გამწმენდი სისტემებით. თუმცა წინასწარი მოსაზრებით სამშენებლო ბანაკებზე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, კერძოდ: მოხდება სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვება და გატანა სასენიზაციო მანქანებით, ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება კი მოხდება რეგიონში მოქმედი იურიდიული პირების საწარმოებში.

წყლის ობიექტების დაბინძურებისაგან დაცვის მოთხოვნების შესრულება აუცილებელია პროექტისათვის.

რაც შეეხება გზის ექსპლუატაციის ეტაპს - წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება: გზის სარემონტო-პროფილაქტიკურ სამუშაოებს; ავტოავარიის შემთხვევაში სხვადასხვა დამაბინძურებლების დაღვრა და ზედაპირული ჩამონადენით მდინარეში ჩატანას.

გზის შეკეთების დროს დაბინძურება შესაძლებელია მოხდეს სამშენებლო მასალის და ნარჩენების დაუდევარი მართვისას და კარგ სამშენებლო პრაქტიკასთან შესაბამისობის დარღვევის შემთხვევაში. ამ ზემოქმედების სამართავად გათვალისწინებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის განსაზღვრული ყველა შემარბილებელი ღონისძიება. მდინარის კალაპოტთან ან მდინარეში ჩასატარებელი სარემონტო სამუშაოების სათანადო დაგეგმვა წყლის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების თავიდან აცილების/წყლის გარემოს დაცვის ეფექტური საშუალებაა.

3.6 ზემოქმედება ნიადაგზე, გრუნტის დაბინძურების რისკები

პროექტების ამ ეტაპზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებით გამოჩნდა, რომ საპროექტო დერეფანი დაფარულია დელუვიური, კოლუვიური და ალუვიური გენეზისის საშუალო და მსხვილფრაქციული მასალით. აქედან გამომდინარე უშუალოდ სამშენებლო ტერიტორიებზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება იქნება მინიმალური და ამ მხრივ განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და განცალკევებით დასაწყობება შესაძლოა საჭირო გახდეს გამონამუშევარი ქანების სანაყაროების ტერიტორიაზე (როგორც აღინიშნა, ამ ეტაპზე სანაყაროების ტერიტორია დაზუსტდება კვლევის შემდგომ ეტაპზე). მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარი დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში, წყლის და ქარის ზემოქმედებისგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება სანაყარო(ებ)ის ზედაპირის რეკულტივაციისთვის.

გრუნტის დაბინძურების რისკები დაკავშირებულია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (მაგალითად: საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან, სამარაგო რეზერვუარებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა/გაჟონვა; საშიში ნივთიერებების არასწორი მოხმარება და დაღვრა; ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა და ა.შ.).

საერთო ჯამში ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალოზე დაბალი მნიშვნელობის. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა დამოკიდებული იქნება გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის შესრულების ხარისხზე.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს - ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება და სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. გაცილებით ნაკლებია გრუნტის დაბინძურების რისკებიც.

3.7 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

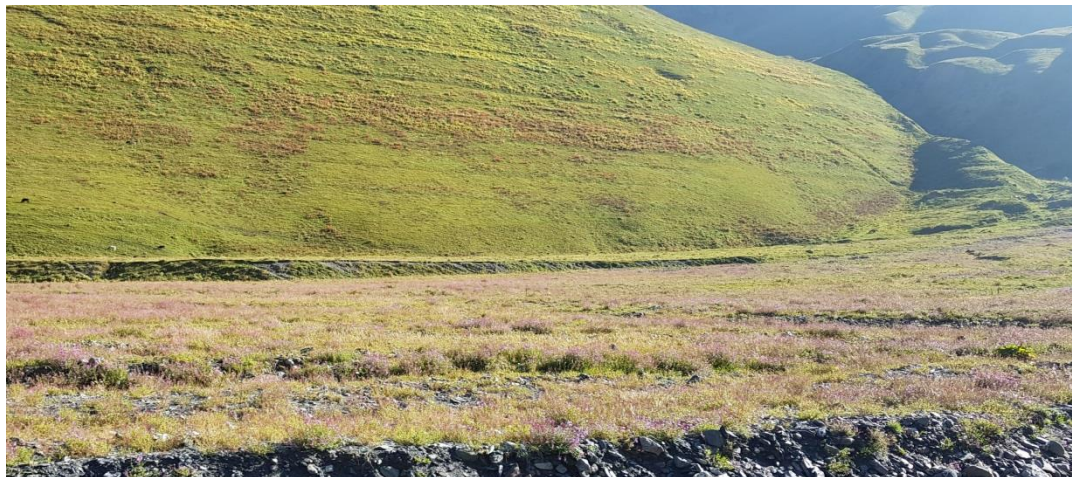
საკვლევ რეგიონში წარმოდგენილია ყველა სარტყელი გარდა მთების შუა სარტყელისა (წიფლნარების და მუხნარ-რცხილნარებისა). ძირითადად გავრცელებულია სუბალპური ტყეები, მაღალმთის ბუჩქნარები, სუბალპური მაღალბალახეულობითა და მდელოებით, ალპური მდელოები და მაღალმთის ბუჩქნარები, სუბნივალური სარტყელის კლდე-ნაშალ-ლორღიანები ანუ პეტროფილური ფლორა.

მდელოების მრავალფეროვნება ძალიან მდიდარია და აერთიანებს მცენარეების 400 ზე მეტ სახეობას. სუბალპური მდელოები განლაგებულია ზღვის დონიდან 1800-2500მ. მდელოებს ქმნიან როგორც მარცვლოვანი მცენარეები, ისე სხვადასხვა ბალახები. მათ შორის არიან: ნამიკრეფიანი (*Agrostis planifolia*), მიგვიანი (*Nardus stricta*), ჭრელწივიანი (*Festuca varia*), ბრძამიანი (*Calamagrostis arundinaceae*), ჭრელშვრიელიანი (*Bromus variegatus*) მდელოები. ერთი

სახეობის მიერ დომინირებული ნაირბალახოვანი მდელოებიდან აღსანიშნავია ფრინტიანი (*Anemone fasciculata*), უძოვრიანი (*Trollius patulus*), მზიურიანი (*Inula orientalis*), მარმუჭიანი (*Achillea caucasica*, *A. sericata*) მდელოები. ინტენსიური მოვების ადგილებში გავრცელებულია შხამა (*Veratrum lobelianum*), ლოლო (*Rumex alpinum*), ნარი (*Cirsium obvalatum*) და მიგვა (*Nardus stricta*). ასეთი მდელოები გვხვდება საზაფხულო სამოვრებზე.

ჩვენთვის საინტერესო ზონა - ალპური მდელოები, გავრცელებულია ზღვის დონიდან 2500-2900მ-მდე. ამ სიმაღლეებზე დომინანტურია მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელოები. განსაკუთრებით საინტერესოა ფშავ-ხევსურეთის სუბნივალური სარტყელის ფლორა. ზღვის დონიდან 2900-4000 მ სიმაღლეებზე ბინადრობს რამდენიმე იშვიათი ადგილობრივი მცენარეების სახეობა. აქ კლდეებში, ლოდებში და ღორღში ალაგ-ალაგ გვხვდება მცენარეთა პატარა დაჯგუფებები, რაც განპირობებულია მკაცრი, ექსტრემალური კლიმატური პირობებით. მიუხედავად იმისა, რომ ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად მცენარეთა რაოდენობა კლებულობს, იშვიათი და ენდემური მცენარეთა რაოდენობა იზრდება. მათგან აღსანიშნავია ფსევდოვესიკარია (*Pseudovesicaria digitata*), სიმფიოლომა (*Symphyloma graveolens*), ვავილოვია (*Vavilovia formosa*), ბაიერნის ფურისულა (*Primula bayernii*), გრიგორაშვილის პოდოსპერმუმი (*Podospermum grigorashvili*), დაბალი ქოთანა (*Silene humilis*), თებულოს ბაია (*Ranunculus tebulossicus*) და მრავალი სხვა. ფშავ-ხევსურეთის რაიონის მაღალმთაში გავრცელებულია ასევე არქტო-ალპური მცენარეები – *Saxifraga flagellaris*, *S. moschata*, *S. exerata*, *Myosotys alpestre*, *Oxyria digina*, *Empetrum caucasicum* (= *E. hermafroditum*), *Vaccinium myrtillus*, *Ligularia subsagittata*, და სხვა.

უშუალოდ საპროექტო არეალი მოიცავს სუბ-ალპურ, ალპურ და სუბ-ნივალულ ზონებს. პირველადი აღწერის შედეგად, საკვლევ დერეფნის დიდ ნაწილს ხვდება ჭრელწივანიანი *Festuca varia* მდელოს ფარგლებში. მდელოები ფრაგმენტირებულია მდ. არსებული ხევებით და საფეხმავლო ბილიკით. ალაგ-ალაგ მდელოზე გვხვდება მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარე ღოღო *Rumex acetosella*. ცალკეულ უბნებზე დომინანტობს რამდენიმე სახეობა: ლიტვინოვის არყი - *Betula litwinowii*, ღვიები - *Juniperus spp* და მოცვი - *Vaccinium spp.* . მდგნალი - *Salix caprea*. შედარებით იშვიათად გვხვდება ჭნავი - *Sorbus caucasigena*. საპროექტო დერეფნის ფლორისა და მცენარეული საფარის ამსახველი სურათები წარმოდგენილია ქვემოთ.



ჭრელწივანიანი მდელო



მაღალი დაქანების ფერდობებზე განფენილი არყის (*Betula litwinowii*) ხეები.



მოცვი - *Vaccinium spp*



მაჩიტა - *Campanula spp*

მშენებლობის პროცესში მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე მოსალოდნელია პირდაპირი ზემოქმედება, რაც დაკავშირებულია მიწის სამუშაოებთან და გზის ვაკისის მოწყობასთან. ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანის ძირითადი მექანიზმია სამუშაო საზღვრების დაცვა და სამუშაოების დასრულების შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოები, რაც ძირითადად გზის პირებზე და სანაყაროს პერიმეტრზე უნდა განხორციელდეს. კვლევის შემდგომ ეტაპზე განისაზღვრება პროექტის განხორციელებით თუ რა ტიპის ჰაბიტატები მოექცევა პირდაპირი ზემოქმედების არეალში, როგორია მათი ღირებულება. განხორციელდება ჰაბიტატების დანაკარგის მიახლოებითი ფართობული შეფასება.

3.8 ზემოქმედება ფაუნაზე

ლიტერატურული და საფონდო მასალების მიხედვით საპროექტო არეალში გავრცელებულია ცხოველთა შემდეგი სახეობები:

ძუძუმწოვრები: მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), კავკასიური ბიგა (*Sorex satunini*), ოლნუხინის ბიგა (*Sorex volnuchini*), წყლის ბიგა (*Neomys teres*), კურდღელი (*Lepus europaeus*), ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*), გუდაურული მემინდვრია (*Chionomys gud*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), დაღესტნური მემინდვრია (*Terricola daghestanicus*), ჩვ, მემინდვრია (*Microtus arvalis*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionimys roberti*) კავკასიური ტყის თაგვი (*Sylvaemus fulvipectus*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), ყარყუმი (*Mustela erminae*), კლდის კვერნა (*Martes foina*), წავი (*Lutra lutra*), მელა (*Vulpes vulpes*), მგელი (*Canis lupus*), დათვი (*Ursus arctos*), გარეული კატა (*Felis sylvestrus*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*), შველი (*Capreolus capreolus*), აღმოსავლეთკავკასიური ჯიხვი (*Capra cylindricornis*) და არჩვი (*Rupicapra rupicapra*).

ფრინველები: კავკასიური როჭო (*Lyrurus mlokosiewiczzi*), კავკასიური შურთხი (*Tetraogallus caucasicus*), კაკაბი (*Alectoris chukar*), მწყერი (*Coturnix coturnix*), ბატკანბერი (*Gypaetus barbatus*), ორბი (*Gyps fulvus*), მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*), ჩია არწივი (*Aquila pennatus*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), მარჯანი (*Falco subbuteo*), შვეარდენი (*Falco peregrinus*), ღაღა (*Crex crex*), მეზორნე (*Actitis hypoleucos*), პატარა წინტალა (*Charadrius dubius*), შავულა (*Tringa ochropus*), გარეული მტრედი (*Columba livia*), ქედანი (*Columba palumbus*), გუგული (*Cuculus canorus*), უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), რქიანი ტოროლა (*Eremophila alpestris*), მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*), ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*), მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*), ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), მთის ბოლოქანქალა (*Motacilla cinerea*), წყლის შაშვი (*Cinclus cinclus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), ალბური ჭვინტაკა (*Prunella collaris*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), ჩვ. ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*), წითელმუცელა ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus erythrogastrus*), ჩვ.მელორდია (*Oenanthe oenanthe*), მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola turquata*), 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*), ჭედია ყარანა (*Phylloscopus collybita*), კავკასიური ყარანა (*Phylloscopus lorenzii*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*), დიდი წივწივა (*Parus maior*), შავი წივწივა (*Parus ater*), წივწანა (*Parus caeruleus*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), წითელფრთიანი კლდეცოცია (*Tichodroma muraria*), ღაჟო (*Lanius collurio*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყორანი (*Corvus corax*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), მეკანაფია (*Carduelis cannabina*), მთის ჭვინტა (*Carduelis flavirostris*), ნატჩიტა (*Carduelis caduelis*), მწვანულა (*Chloris chloris*), თავწითელა მთიულა (ჩიტბატონა) (*Serinus pusillus*), ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*), დიდი კოჭობა (*Carpodacus rubicilla*), მთის გრატა (*Emberiza cia*), ჩვეულებრივი მეფეტვია (*Miliaria calandra*).

ამფიბიები: მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*).

ქვეწარმავლები: ართვინული ხვლიკი (*Darevskia derjugini*), დაღესტნური ხვლიკი (*Darevskia daghestanica*), კავკასიური კლდის ხვლიკი (*Darevskia caucasica*), ჩვ. ანკარა (*Natrix natrix*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), დინნიკის გველგესლა (*Vipera dunniki*).

თევზები: თევზის სახეობათაგან საკვლევ ტერიტორიაზე გვხვდება მხოლოდ მდინარის კალმახი (*Salmo trutta fario*).

ქვემოთ ჩამოთვლილია საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ხმელეთის ხერხემლიანთა ის სახეობები, რომლებიც შეიძლება შეგვხდნენ მომავალი საავტომობილო გზის მშენებლობის გავლენის ზონაში და კვლევის შემდგომ ეტაპზე უპირატესი ყურადღება უნდა დაეთმოს.

ცხრილი 3.8.1. საპროექტო რეგიონში მობინადრე საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	სტატუსი
ძუძუმწოვრები				
1	<i>Cricetulus migratorius</i>	ნაცრისფერი ზაზუნელა	Grey Hamster	VU
2	<i>Lutra lutra</i>	წავი	Otter	VU
3	<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი	Brown Bear	EN
4	<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	European Lynx	CR
5	<i>Capra cylindricornis</i>	აღმ. კავკასიური ჯიხვი	Eastern Caucasian Tour	VU
6	<i>Rupicapra rupicapra</i>	არჩვი	Chamois	EN
ფრინველები				
7	<i>Lyrurus mlokosiewiczi</i>	კავკასიური როჭო	Caucasian Grouse	
8	<i>Gypaetus barbatus</i>	ბატკანძერი	Lammergeier	VU
6	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	Eurasian Griffon Vulture	VU
7	<i>Aquila chrysaetus</i>	მთის არწივი	Golden Eagle	VU
8	<i>Phoenicurus erythrogastrus</i>	წითელმუცელა ბოლოცეცხლა	Guldenstadt's Redstart	VU
9	<i>Carpodacus rubicilla</i>	დიდი კოჭობა	Great rosefinch	VU
ქვეწარმავლები				
	<i>Vipera dunniki</i>	დინნიკის გველგესლა	Dunnik's viper	VU
თევზები				
11.	<i>Salmo trutta fario</i>	მდინარის კალმახი	River trout	VU

წინასწარი შეფასებით საავტომობილო გზის საპროექტო ადგილებში ცხოველთა მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილები არ დაფიქსირებულა. ლიტერატურულად ცნობილი ძუძუმწოვრიდან სახეობიდან წინასწარი საველე კვლევებით ვერ იქნა ნანახი მათი კვალი ან ცხოველქმედების სხვა ნიშნები.

საველე გასვლის დროს მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გვხვდება : მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*), ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*), მომწვანო ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*), ოქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*), თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი (*Saxicola rubetra*), თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), ჩვეულებრივი გუგული (*Cuculus canorus*), ალპური ჭვინტაკა (*Prunella collaris*) და ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) (იხ. სურათები 3.8.1.).

სურათები 3.8.1. წინასწარი კვლევების შედეგად საპროექტო დერეფანში დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობები



შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*) მამრო



შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*) მდედრო

ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი (*Saxicola rubetra*)

საპროექტო ტერიტორიაზე განხორციელებული კვლევისას ველზე ნანახი იქნა მხოლოდ 1 სახეობის უკუდო ამფიბია : მცირეაზიული ბაყაყი - *Rana macrocnemis*. (იხ. ქვემოთ მოყვანილი სურათი).

სხვა სახეობების გამოსავლენად საჭიროა დამატებითი კვლევები გზშ-ს ეტაპზე.

სურათი 3.8.2. მცირეაზიული ბაყაყი - *Rana macrocnemis*



საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი წყლის ობიექტებიდან იქთიოფაუნის თვალსაზრისით შედარებით მგრძნობიარედ შეიძლება ჩაითვალოს მდ. ჯუთისწყალი და მდ. რომისწყალი. თევზების ერთადერთი სახეობა, რომელიც ამ ზონაში შეიძლება შეგვხდეს არის მდინარის კალმახი - *Salmo trutta fario*. სხვა გადამკვეთი ხეობები მცირეწყლიანია და არაღირებული იქთიოფაუნის თვალსაზრისით.

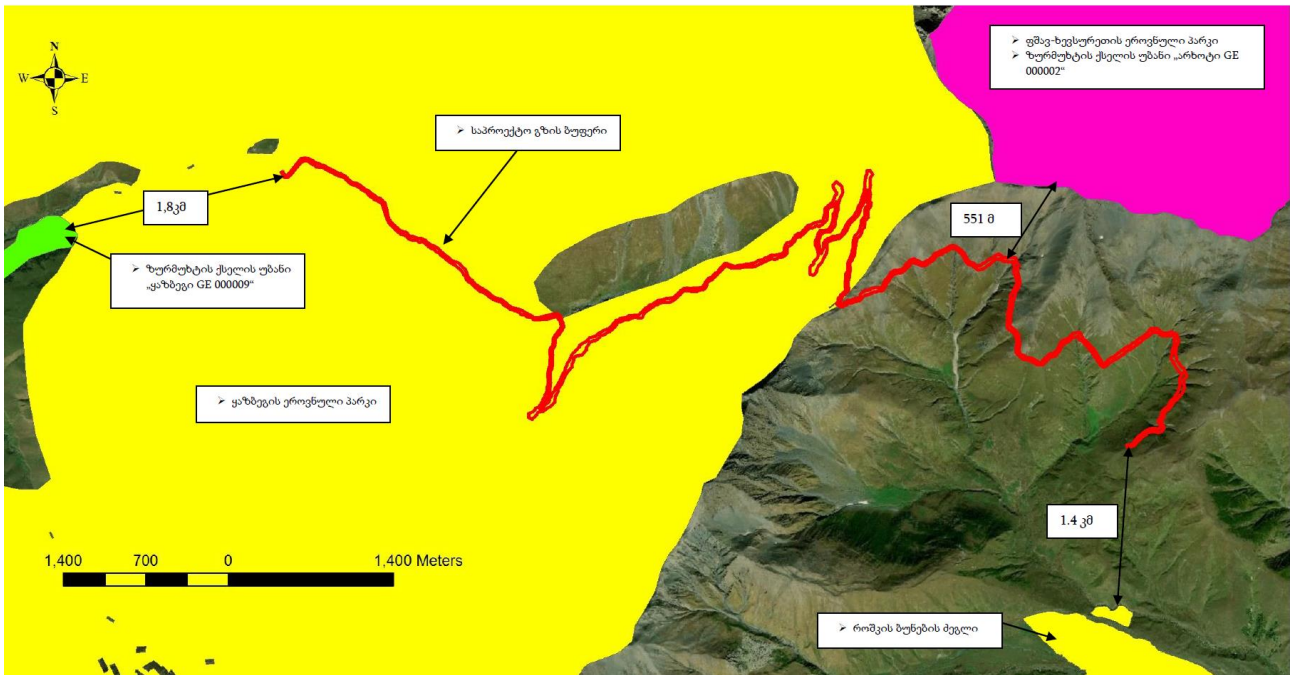
ცხოველთა სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედება ძირითადად გამოწვეული იქნება ხმაურის და ემისიების წყაროების არსებობით. შესაძლებელია პირდაპირი ზემოქმედებაც; მაგალითად დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და ა.შ. ფაუნაზე ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭიროა ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; ღამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება და ა.შ. გზის ექსპლუატაციის ეტაპზე, მოსალოდნელი საავტომობილო ნაკადების გათვალისწინებით, ცხოველთა შეშფოთებით და საპროექტო არეალიდან მიგრაციის ალბათობა არ იქნება მაღალი.

3.9 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ეროვნული კანონმდებლობით დაცული - ყაზბეგის დაცული ტერიტორიების საზღვრებში, რომელიც მოიცავს ყაზბეგის ეროვნულ პარკს (შეესაბამება ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) დაცული ტერიტორიების II კატეგორიას) და ბუნების ძეგლებს (III კატეგორია).

დაცული ტერიტორიების და საპროექტო გზის ურთიერთგანლაგება უფრო დეტალურად ნაჩვენებია ნახაზზე 3.9.1.

ნახაზი 3.9.1. საპროექტო ტერიტორიის და დაცული ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება



ასევე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს მდებარეობს „ზურმუხტის ქსელი“-ს უბანი - ყაზბეგი - (კოდი: GE0000009)

ქვემოთ მოკლედ დახასიათებულია დაცული ტერიტორიები

ყაზბეგის დაცული ტერიტორიები

ყაზბეგის ეროვნული პარკი კავკასიონის ქედის ჩრდილო კალთებზე ისტორიულ ხევში მდებარეობს. მისი საერთო ფართობი 78 543,4 ჰა-ს შეადგენს. ეროვნული პარკის მხოლოდ 35%-ია ტყით დაფარული, დანარჩენი კი ალპურ იალაღებს, მორენებს, მუდამ თოვლით დაფარულ მწვერვალებსა და მიუდგომელ კლდეებს უჭირავს. ეროვნული პარკის კლდეები და მთები მრავალი იშვიათი და უნიკალური სახეობის ცხოველისა და ფრინველის თავშესაფარს წარმოადგენს. ყაზბეგის ეროვნული პარკი მაღალმთიანია და მისი ყველაზე დაბალი წერტილი ზღ. დ-დან 1,400 მ-ზე მდებარეობს.

ყაზბეგის ეროვნული პარკის მცენარეული საფარი საკმაოდ მრავალფეროვანია. იგი ყაზბეგის ფლორისტული ოლქის დიდი კავკასიონის სწორედ იმ ნაწილშია მოქცეული, რომელიც ენდემური სახეობების სიმდიდრით გამოირჩევა. ამ ფლორისტულ ოლქში გავრცელებულია 1347 სახეობის მცენარე, მათგან 26 % ენდემური მცენარეებია. აქ გავრცელებული ალპური, სუბალპური, ქსეროფიტული და მრავალი სხვა ეკოლოგიური დაჯგუფების მცენარეულობა. ნაკრძალში მერქნიანი მცენარეების 105 სახეობაა გავრცელებული, თუმცა უმეტეს წილად გვხვდება ლიტვინოვის არყი, სოსნოვსკის ფიჭვი, ღვიები, მოცვი. აღსანიშნავია, რომ

საქართველოსში იშვიათობას წარმოადგენას ქაცვის – საკმაოდ მოზრდილი მასივი, რომელიც დაბა სტეფანწმინდის სიახლოვეს გვხვდება. ხოლო აღმოსავლური წიფელი და მაღალმთის მუხა შედარებით ვრცელ ფართობებზეა გავრცელებული. მრავალფეროვანი მცენარეულობის არსებობა მდიდარი ფაუნის მომასწავებელია. სწორედ ყაზბეგის სახელმწიფო ნაკრძალშია გავრცელებული საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები, როგორც არის აღმოსავლეთ კავკასიური ჯიხვი, არჩვი, მგელი, ტყის კვერნა, მურა დათვი, ფოცხვერი და სხვა. ნაკრძალი მტაცებელი ფრინველების საუკეთესო გარემოა, მაგალითად აქ ვხვდებით მთის არწივს, ორბს, ბატკანძერსა და სხვა. ყურადღებას იქცევს აგრეთვე კავკასიური როჭო და კავკასიური შურთხი.

ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი - „ყაზბეგი GE0000009“:

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ. დღეის მდგომარეობით საქართველოს ტერიტორიის ფარგლებში შერჩეულია ან განხილვის პროცესში იმყოფება 58 უბანი. მათ შორის „ყაზბეგი GE0000009“.

ზურმუხტოვან უბნის „ყაზბეგი GE0000009“ ფართობი შეადგენს 9216.63 ჰა-ს. ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (100%). უბანზე წარმოდგენილია 7 განსხვავებული ჰაბიტატის ტიპი („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით). მათი ზოგადი აღწერა მოცემულია ქვემოთ:

- D4.2 მაღალმთის ფუძე წყალსატევთა და მდინარეთა ნაპირები მდიდარი არქტიკულ-ალპური ფლორით;
- E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე;
- E3.4. ევტროფული და მეზოტროფული მდელოები;
- E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;
- F7 ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირი კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა ;
- G1.6 წიფლნარი;
- H1 - მიწისქვეშა გამოქვაბულები, მღვიმეთა სისტემები;

ზურმუხტოვან უბანზე წარმოდგენილ ჰაბიტატებში გავრცელებული სახეობები („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით):

ჯგუფი*	კოდი	მეცნიერული დასახელება	ქართული დასახელება	ჩატარებული კვლევების დროს საპროექტო დერეფანში გამოვლინდა („დიახ“ ან „არა“)
B	A079	<i>Aegipius monachus</i>	სვაკი	არა
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	არა
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>	პატარა მყივანი არწივი	არა
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	ქარცი ყანჩა	არა
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	ყვითელი ყანჩა	არა
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო	არა

B	A403	Buteo rufinus	ველის კაკაჩა	არა
B	A243	Calandrella brachydactyla	მცირე ტოროლა	არა
M	1352	Canis lupus	მგელი	არა
B	A224	Caprimulgus europaeus	ჩვეულებრივი უფეხურა	არა
B	A081	Circus aeruginosus	ჭაობის ბოლობეჭედა	არა
B	A082	Circus cyaneus	მინდვრის ბოლობეჭედა	არა
B	A083	Circus macrourus	ველის ბოლობეჭედა	არა
B	A084	Circus pygargus	მდელოს ბოლობეჭედა	არა
B	A206	Columba livia	გარეული მტრედი	არა
B	A207	Columba oenas	გულიო	არა
B	A231	Coracias garrulus	ჩვეულებრივი ყაყაპი	არა
B	A350	Corvus corax	ყორანი	დიახ
B	A113	Coturnix coturnix	მწყერი	არა
B	A122	Crex crex	ღაღა	არა
B	A379	Emberiza hortulana	ბალის გრატა	დიახ
I	1932	Erebia medusa polaris	ხავერდულა	არა
B	A103	Falco peregrinus	შევარდენი	არა
B	A097	Falco vespertinus	თვალშავი	არა
B	A320	Ficedula parva	მცირე მემატლია	არა
B	A442	Ficedula semitorquata	მემატლია	არა
B	A154	Gallinago media	გოჭა	არა
B	A127	Grus grus	რუხი წერო	არა
B	A076	Gypaetus barbatus	ბატკანმერი	არა
B	A078	Gyps fulvus	ორბი	არა
B	A092	Hieraaetus pennatus	ჩია არწივი	არა
B	A338	Lanius collurio	ღაჟო	არა
B	A339	Lanius minor	შავშუბლა ღაჟო	არა
I	1042	Leucorrhinia pectoralis	უხერხემლო	არა
P	1758	Ligularia sibirica	სიბერიული ლიგულარია	არა
M	1355	Lutra lutra	წავი	არა
I	1060	Lycaena dispar	უხერხემლო	არა
M	1361	Lynx lynx	ფოცხვერი	არა
M	1307	Myotis blythii	წვეტყურა მლამიობი	არა
B	A112	Perdix perdix	გნოლი	არა
M	1303	Rhinolophus hipposideros	მცირე ცხვირნალა	არა
I	1926	Stephanopachys linearis	უხერხემლო	არა
M	1354	Ursus arctos	მურა დათვი	არა
P	2172	Vaccinium arctostaphylos	კაკვასიური მოცვი	არა

*ჯგუფი: B = ფრინველი, I = უხერხემლო, M = ძუძუმწოვარი, P = მცენარე, R = ქვეწარმავალი

ზურმუხტის ქსელის უბანი „არხოტი GE 0000002“

ზოგადი მიმოხილვა

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების

გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ.

ზურმუხტის ქსელი სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიებისაგან შედგება. ეს არის ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახარბიელო კონსერვაციული (ეკოლოგიური) სტატუსის შენარჩუნების ან აღდგენის პოტენციური ისეთი სახეობებისა და ჰაბიტატებისთვის, რომლებიც განეკუთვნება:

- საფრთხის წინაშე მყოფ, ენდემურ, მიგრირებად და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სახეობებს;
- საფრთხის წინაშე მყოფ ან სამაგალითო ჰაბიტატებს და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისგან შემდგარ მოზაიკურ ჰაბიტატებს;
- მიგრირებად სახეობებს, რომლებიც ევროპული ქვეყნების საერთო ბუნებრივ მემკვიდრეობას წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის თანახმად, „სპეციალური დაცვის ტერიტორიები“ რომლებიც ქსელის შემადგენელი ნაწილია არ უნდა განვიხილოთ როგორც კლასიკური დაცული ტერიტორიები (ნაკრძალი, ეროვნული პარკი და სხვა). რა თქმა უნდა, თუ მოცემული ქვეყნის მთავრობა საჭიროდ ჩათვლის, მას შეუძლია ამგვარი „ტერიტორიები“-ს დაცულ ტერიტორიებად გამოცხადება, მაგრამ ეს სავალდებულო მოთხოვნა არ არის.

დღეის მდგომარეობით საქართველოს ტერიტორიის ფარგლებში შერჩეულია ან განხილვის პროცესში იმყოფება 58 უბანი. მათ შორის შერჩეულია საპროექტო გზის სიახლოვეს გამავალი, განსახილველი უბანი: არხოტი - GE0000002.

ზურმუხტის უბნის დახასიათება

ზურმუხტის ქსელის უბანი „არხოტი“:

სარეგისტრაციო კოდი: GE0000002;

ფართობი: 79786 ჰა;

ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (100%);

ზურმუხტოვან უბანზე GE0000002 წარმოდგენილია 4 განსხვავებული ჰაბიტატის ტიპი („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით). მათი ზოგადი აღწერა მოცემულია ქვემოთ:

D4.2 მაღალმთის ფუძე წყალსატევთა და მდინარეთა ნაპირები მდიდარი არქტიკულ-ალპური ფლორით

იშვიათი ალპური, პერი-ალპური, ჩრდილოეთ-ბრიტანული და პერი-არქტიკული პიონერული თანასაზოგადოებები, რომლებიც სახლდება კენჭოვან, ქვიშიან, ქვიან, ზოგჯერ მეტ-ნაკლებად თიხიან ან ტორფიან, კარბონატულ დანალექ სუბსტრატებზე, რომლებიც გაჟღენთილია ცივი წყლით, მორენებზე და წყაროების პირას, ნაკადულებთან, მყინვარულ ნაკადებთან ალპებში ან სუბალპებში, ან სუფთა, ცივი, მდორე მდინარეებისა და მშვიდი დატბორილი ადგილების ალპური ქვიშაზე. ეს თანასაზოგადოებები მოიცავს მრავალ სახეობას, რომლებიც ხასიათდება ბორეოარქტიკული ან მყინვარულ-რელიქტური გავრცელებით და რომელთაგან ბევრი სხვდასხვა ქვეყნის „წითელ ნუსხეებშია“.

E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე

მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეებით შექმნილი, სახეობებით მდიდარი მცენარეული საფარი ნემორალური და სტეპის ზონებისა და სუბბორეალური და სუბმელთაშუაზღვისპირეთის მომიჯნავე არეების საკვები ნივთიერებებით ხშირად ღარიბ კირქვიან ან სხვა ფუძე სუბსტრატზე. მოიცავს ცენტრალური და დასავლეთ ევროპის კირქვიან ბალახოვან საფარს, ბალტიის რეგიონის ალვარულ ბალახოვან საფარს და სტეპის ზონის ფუძე ნიადაგებზე განვითარებულ ბალახოვან საფარს.

G1.6 წიფლნარი

ტყეები *Fagus sylvatica*-ს დომინირებით დასავლეთ და ცენტრალურ ევროპაში და *Fagus orientalis*-ისა და წიფლის სხვა სახეობების დომინირებით სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპასა და პონტოს რეგიონში. მრავალი მონტანური და ორო-ხმელთაშუაზღვისპირული ფორმაცია მოიცავს შერეულ წიფლნარ-სოჭნარებს ან წიფლნარ-სოჭნარ-ნაძენარებს, რომლებიც შეტანილია EUNIS-ის G4.6-ში, მაგრამ ამ ჰაბიტატში არ განიხილება.

G1.12 ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები

მდინარისპირა, ტბისპირა და ზღვისპირა მურყნის, არყის ან ფიჭვის პარკული ტყეები და კორდონები ბორეალურ, ბორეო-ნემორალურ და ბორეო-სტეპურ ზონებში, ნემორალური ზონის მაღალმთასა და მათ მთისწინა არეებში; ტყეები *Alnus incana*-ს დომინირებით ალპების, კარპატების, ჩრდილოეთ აპენინების, დინარიდების, ბალკანეთის ქედის, როდოპიდებისა და მოსაზღვრე რეგიონების მონტანური და

ზურმუხტოვან უბანზე წარმოდგენილ ჰაბიტატებში გავრცელებული სახეობები („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით):

ჯგუფი*	კოდი	მეცნიერული დასახელება	ქართული დასახელება
B	A079	<i>Aegypius monachus</i>	სვავი
P	1939	<i>Agrimonia pilosa</i>	
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი
B	A404	<i>Aquila heliaca</i>	ბეჭობის არწივი
B	A509	<i>Aquila nipalensis</i>	ველის არწივი
F	1143	<i>Barbus capito</i>	ჭანარი
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო
B s	A403	<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკაჩა
I	1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	ოთხწერტილიანი დათუნელა
M	1352	<i>Canis lupus</i>	რუხი მგელი
M	1372	<i>Capra aegagrus</i>	ნიაშორი
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	ყაყაპი
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	წითელთავა შავარდენი
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	მცირე (ან ველის) კირკიტა
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	წითელფეხა შავარდენი
B	A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	ბატკანძერი
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი
I	1933	<i>Hesperia comma catena</i>	მსხვილთავა წვირა
B	A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ღაჟო
B	A339	<i>Lanius minor</i>	შავშუბლა ღაჟო
P	1758	<i>Ligularia sibirica</i>	
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	წავი
M	1361	<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	ოქროსფერი კვირიონი

M	1307	Myotis blythii	წვეტყურა მღამიობი
M	1321	Myotis emarginatus	სამფერი მღამიობი
B	A077	Neophron percnopterus	ფასკუნჯი
B	A094	Pandion haliaetus	შაკი
M	2023	Panthera pardus	ჯიქი
B	A072	Pernis apivorus	ბოლოკარკაზი
B	A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax	წითელნისკარტა მალრანი
M	1303	Rhinolophus hipposideros	მცირე ცხვირნალა
M	1354	Ursus arctos	მურა დათვი
P	2172	Vaccinium arctostaphylos	მაღალი მოცვი
R	2008	Vipera kaznakovi	კავკასიური გველგესლა
B	A091	Aquila chrysaetos	მთის არწივი

3.9.1 ზემოქმედების მოკლე აღწერა, შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

პროექტის განხორციელების შედეგად ზემოქმედების ქვეშ ექცევა როგორც ეროვნული კანონმდებლობით, ასევე საერთაშორისო კონვენციით დაცულ ტერიტორიების ნაწილი. გახილვას ექვემდებარება მათზე როგორც პირდაპირი სახის, ასევე ირიბი ზემოქმედება.

პირდაპირი ზემოქმედების მხრივ უნდა განვიხილოთ შემდეგი საკითხები:

- დაცული ტერიტორიების საზღვრებში მოქცეული ჰაბიტატების უშუალო განადგურება და ფრაგმენტაცია (ზემოქმედება ჰაბიტატის ერთიანობაზე);
- დაცული ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელი მცენარეთა სახეობების გარემოდან ამოღება ან/და ცხოველთა სახეობების საცხოვრებელი ადგილების განადგურება და მათზე უშუალო ზემოქმედება;

არაპირდაპირი (ირიბი) ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს დაცული ტერიტორიების საზღვრებში მოქცეულ ტერიტორიებზე და სახეობებზე საქმიანობასთან დაკავშირებული შემაწუხებელი ფაქტორით და დაბინძურების რისკებით.

პირდაპირი სახის ზემოქმედება:

როგორც ზემოთ აღინიშნა პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ ექცევა: ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) დაცული ტერიტორიების II კატეგორია - ყაზბეგის ეროვნული პარკი.

ამ ეტაპზე არსებული საპროექტო ინფორმაციით, საერთო ჯამში პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ ექცევა ეროვნული პარკის დაახლოებით **??????????** ჰა ფართობის უბანი.

დაცული ტერიტორიების ფარგლებში გავრცელებული ჰაბიტატებიდან ზემოქმედებას უმეტესად შეიძლება დაექვემდებაროს D4.2, E1.2, E3.4 ტიპის ჰაბიტატები. გარდა ამისა, პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ შეიძლება მოექცეს დაცული ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელი მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, რასთან დაკავშირებითაც დამატებითი კვლევები უნდა ჩატარდეს შემდგომ ეტაპზე.

საერთო ჯამში დაცული ტერიტორიების საერთო ფართობთან შედარებით ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიის ფართობი ძალზედ მცირეა.

ირიბი სახის ზემოქმედება:

პროექტის განხორციელების შედეგად საპროექტო ნაკვეთების საზღვრებს გარეთ, თუმცა დაცული ტერიტორიების საზღვრებში მოქცეულ ტერიტორიებზე ირიბი ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი სახით:

- მიწის სამუშაოების, ტექნიკის და ტრანსპორტის მოქმედებით, მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარების ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაურის, ვიბრაციის და ემისიების გავლენა მიმდებარე უბნებზე. ანალოგიური ზემოქმედება გზის ექსპლუატაციის ფაზაზე ტრანსპორტის გადაადგილების გამო;
- მშენებლობის ფაზაზე ნიადაგების და ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკები ზეთების დაღვრის და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. ანალოგიური ზემოქმედება გზის ექსპლუატაციის ფაზაზე, რაც დაკავშირებულია ტრანსპორტიდან ზეთების ჟონვასთან, გზისპირა ნაგავთან და ავარიულ შემთხვევებთან;
- ვიზუალური ცვლილება დაცული ტერიტორიების სხვა უბნებიდან.

დაცულ ტერიტორიებზე ირიბი ხასიათის ზემოქმედების მნიშვნელობა დამოკიდებული იქნება იმ შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობაზე, რაც გატარდება ემისიების, ხმაურის გავრცელების, დაბინძურების პრევენციისთვის და ა.შ. თუმცა ესეთი სახის ზემოქმედებები ძირითადად იქნება დროებითი ხასიათის და სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ აღარ იარსებებს.

შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი:

პროექტის განხორციელების პარალელურად დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანა უნდა იყოს ერთ-ერთი პრიორიტეტული გარემოსდაცვითი საკითხი. აუცილებელი იქნება გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. პირველ რიგში საჭიროა შეთანხმების მიღწევა შესაბამის უწყებებთან (დაცული ტერიტორიების სააგენტო და სხვ.) და საჭიროების შემთხვევაში საკანონმდებლო ცვლილება დაცული ტერიტორიების საზღვრების კორექტირების მიზნით. დამატებით, დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება გულისხმობდეს:

- სამუშაო უბნების საზღვრების წინასწარ მონიშვნა და მუშაობის პროცესში მისი მკაცრი დაცვა, მიმდებარე ტერიტორიების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;
- მნიშვნელოვანია, რომ სამუშაოები შესრულდეს მაქსიმალურად მექანიკური საშუალებების გამოყენებით და უნდა გამოირიცხოს ყოველგვარი აფეთქებითი და მაღალი ხმაურის/ვიბრაციის გამოწვევი სხვა სამუშაოების ჩატარება;
- სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების შემფოთებას და დაფრთხობას უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში;
- საამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს არ მოხდეს ნარჩენების უკონტროლო გადაყრა და გადაღვრა, რადგან არ მოხდეს გარემოს დაბინძურება;
- ყოველ ახალ უბანზე სამუშაოების დაწყებამდე ეს ტერიტორია უნდა შემოწმდეს ზედმიწევნით დაცული ტერიტორიებისთვის/ზურმუხტოვანი უბნისთვის დამახასიათებელი მცენარეთა/ცხოველთა გამოვლენის მიზნით;
- სამუშაო ბრიგადებს უნდა მიეცეთ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შემფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. თუ ცხოველი შემთხვევით გაიჭედება სამუშაო უბანზე, მუშებმა უნდა მოძებნონ გზა, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ და დაზიანებულ ტერიტორიებს უნდა ჩაუტარდეს სარეკულტივაციო სამუშაოები. მათ შორის სარეკულტივაციო სამუშაოები უნდა შესრულდეს სანაყაროს პერიმეტრზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან (სამინისტროს შესაბამის უწყებებთან) შეთანხმებული პროექტის საფუძველზე.

3.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

სამშენებლო სამუშაოების ჩატარება გარკვეულწილად შეცვლის ჩვეულ ხედს. თუმცა აქვე მშენებლობა იგეგმება დაუსახლებელ ტერიტორიაზე და ამ მხრივ ადგილობრივი მოსახლეობაც ვერ იქნება ზემოქმედების რეცეპტორი. თუმცა რეგიონი წარმოადგენს ტურისტულად მნიშვნელოვან ზონას და შესაბამისად აუცილებელია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილების მინიმუმამდე დაყვანა პროექტის ნებისმიერ ეტაპზე. ჩვეული ხედის გარკვეული ცვლილებები მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილების, სამშენებლო ბანაკებზე დროებითი ობიექტების განთავსების და ინერტული მასალების ყრილების მოწყობის შედეგად.

ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭირო იქნება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაშიც იგულისხმება: ბანაკებისთვის და სანაყაროებისთვის ისეთი ადგილების შერჩევა, რომელიც ნაკლებად შესამჩნევი იქნება, ნარჩენების სათანადო მართვა და სამუშაო უბნებზე სანიტარული პირობების დაცვა და ა.შ. სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება შემთხვევით დაზიანებული უბნების აღდგენა და რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური ზემოქმედების ძირითად წყაროს საავტომობილო ტრანსპორტის გადაადგილება წარმოადგენს. დროთა განმავლობაში, ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობა შეგუებადია და ვიზუალური ცვლილებით გამოწვეული დისკომფორტი ნაკლებად შემაწუხებელი გახდება.

3.11 ნარჩენების წარმოქმნით და მართვის შედეგად გამოწვეული ზემოქმედება

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენებიდან რაოდენობრივი თვალსაზრისით აღსანიშნავია მიწის სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი გამონამუშევარი ქანები (ფერდობების ჩამოჭრის და ხიდები ბურჯების ფუნდამენტების მოწყობისას დაგროვილი გრუნტი). მათი გატანა მოხდება წინასწარ შერჩეულ სანაყაროებზე სატვირთო ავტომობილებით. აღსანიშნავია, რომ წარმოქმნილი გამონამუშევარი ქანების მნიშვნელოვანი ნაწილი გამოყენებულ იქნება სამშენებლო მიზნებისთვის, კერძოდ გზის ქვედა ზოლში ყრილების მოსაწყობას, მ.შ. სანაპირო ზოლში ნაპირდამცავი სამუშაოებისთვის და გზის ვაკისის მომზადებისთვის.

სანაყაროებზე გამონამუშევარი ქანების დასაწყობდება მოხდება შესაბამისი წესების დაცვით, უსაფრთხო სიმაღლეზე. დასაწყობების შემდგომ სანაყაროს ზედაპირს და გვერდულებს ჩაუტარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები. გარდა ამისა, მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და სხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა.

ნარჩენების არასწორი მართვა შეიძლება მიზეზი გახდეს გარემო ობიექტების (წყალი, ჰაერი, ნიადაგი) დაზიანებების, კალაპოტის ჩახერგვის. საშიში გეოდინამიკური და ჰიდროლოგიური პროცესების განვითარების. აქედან გამომდინარე ნარჩენების სათანადო მართვას მნიშვნელოვანი ყურადღება ექცევა.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გამოიყოფა ცალკე საშტატო ერთეული, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ნარჩენების მართვის ღონისძიებებზე. აღნიშნულ პერსონალს გავლილი ექნება სათანადო მომზადება. სანაყაროებზე გრუნტის განთავსების პროცესში დაცული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნორმები:

- სანაყაროებისთვის შერჩეული ტერიტორიების ბუნებრივი ქანობის კუთხე იქნება არაუმეტეს 1:2-თან. ნაყარების ფერდობების დახრის კუთხე იქნება 40°;
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო გადაადგილება სანაყაროს იმ უბნამდე, სადაც ხდება გამონამუშევარი ქანების დასაწყობება;
- სანაყაროს ყოველი უბნის ათვისებამდე მოხდება ხე-მცენარეების გაკაფვა, არსებობის შემთხვევაში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა;

- სანაყაროზე გრუნტის შეტანა მოხდება საგზაო მოძრაობის წესების მკაცრად დაცვით და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის სიჩქარეების მინიმუმადე შეზღუდვის პირობებში (5-20 კმ/სთ). საჭიროების შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობა დარეგულირდება სპეციალურად მომზადებული მარეგულირებელი (მედროშები) პერსონალის მიერ;
- გამონამუშევარი ქანების დასაწყობება მოხდება სექციებად, ფენა-ფენა;
- თითოეული ნაყარის (შევსების) სიმაღლე იქნება დაახლოებით 2 მ;
- მკაცრად გაკონტროლდება გამოყოფილი ტერიტორიის საზღვრები, რათა გამონამუშევარი ქანების განთავსება არ მოხდეს პერიმეტრს გარეთ და ადგილი არ ჰქონდეს მცენარეული საფარის დაზიანებას;
- სანაყაროების დახურვის შემდეგ გაგრძელდება ეროზიული პროცესების განვითარებაზე დაკვირვება და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები.

გზმ-ს ეტაპზე დაგეგმილია ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება, სადაც გაიწერება მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა სახეობების მიხედვით, მათი ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების/გადამუშავების პირობები. ნარჩენების მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად.

3.12 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის განხორციელება იგეგმება დაუსახლებელ ტერიტორიაზე, ურბანული ზონებიდან საკმაოდ დიდი მანძილის მოშორებით. მოცემულ არეალში ადამიანთა სამეურნეო საქმიანობის რომელიმე მიმართულება არ არის გამოკლვეთილი. აქედან გამომდინარე პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი არ არის ისეთი სახის ზემოქმედებები, როგორცაა: ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება; ზემოქმედება სოფლის მეურნეობაზე, წარმოებაზე, ინფრასტრუქტურაზე და ა.შ. აღსანიშნავია მხოლოდ, რომ ადგილობრივი მოსახლეობა სხვადასხვა სახის მომსახურებას (მათ შორის ტრანსპორტი) უწევს ტურისტებს, რაც შედარებით ფართო განხილვის საგანი უნდა იყოს კვლევის შემდგომ ეტაპზე.

პროექტის სპეციფიკიდან და ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- დასაქმება;
- სატრანსპორტო გადაადგილების გაუმჯობესება და ზემოქმედება ტურიზმზე.

ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

გზის მშენებლობის დროს, როგორც წესი, გარკვეული რაოდენობის სამუშაო ძალისა და აღჭურვილობის მობილიზებაა საჭირო. შესაბამისად, ძალიან მნიშვნელოვანია სათანადო საცხოვრებელი, სანიტარული და ჯანმრთელობის დაცვისთვის საჭირო პირობების შექმნა გზის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანებისთვის, რაზეც მშენებელი კომპანია იქნება პასუხისმგებელი.

როგორც ბანაკში, ისე დამხმარე ობიექტებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა სახის საყოფაცხოვრებო ინფრასტრუქტურის (სასაწყობე მეურნეობები, ტექნიკის სარემონტო უბნები და სხვ.) წყალმომარაგებისა და სანიტარული უზრუნველყოფა სრულად უნდა შეესაბამებოდეს არსებულ ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

როგორც ცნობილია, გზების მშენებლობის პროექტები ადგილობრივ მოსახლეობაზე პოტენციური ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის შემცველია. პროექტების განხორციელების პროცესში ხშირია სამუშაო ბანაკში ან მის სიახლოვეს მცხოვრებ მშენებლობაში გადამდები დაავადებების გავრცელების ფაქტები. აღნიშნული საკითხები გათვალისწინებული უნდა იქნას მშენებელი კონტრაქტორის მიერ და შესაბამისად უნდა გატარდეს ქმედითი ღონისძიებები, მათ შორის უბედური შემთხვევების რისკების შესამცირებლად. რისკების შესამცირებლად მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა იმოქმედოს დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრის (NCDC) რეკომენდაციებით (პროტოკოლებით).

დასაქმება

მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება დასაქმების კუთხით, კერძოდ საგზაო სამუშაოების დროს საჭირო გახდება მუშახელის ჩართვა როგორც პირდაპირი, ისე არაპირდაპირი გზით. დასაქმებულთა 60-70% ადგილობრივი მოსახლეობა იქნება. არაპირდაპირი ჩართულობა უშუალოდაა დაკავშირებული მომსახურების სფეროსთან. პროექტის განხორციელება, რეგიონში დაგეგმილ სხვა მსგავს პროექტებთან ერთად, ხელს შეუწყობს ვაჭრობისა და ზოგადად, მომსახურების სფეროს განვითარებას.

სატრანსპორტო გადაადგილების გაუმჯობესება და ზემოქმედება ტურიზმზე

განსახილველი საქმიანობა უნდა განვიხილოთ რეგიონში დაგეგმილ ანალოგიურ პროექტებთან ერთად, რომელთა განხორციელების და ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ მკვეთრად გაფართოვდება მთიანი საქართველოს ამ ნაწილში საგზაო ქსელი. მოსახლეობას და მოგზაურებს ექნებათ საშუალება მოკლე მანძილზე და შეზღუდულ დროში გადაადგილდნენ და მოინახულონ ტურისტული თვალსაზრისით საინტერესო ადგილები. პროექტი ამ მიმართულებით მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებას გამოიწვევს და ხელს შეუწყობს რეგიონის მაცხოვრებლების შემოსავლების ზრდას.

თუმცა გასათვალისწინებელია მეორე მხარეც, კერძოდ: ადგილობრივი მოსახლეობის ნაწილი ტურისტებს სატრანსპორტო მომსახურებას უწევს და განვითარებულია საცხენოსნო ტურიზმიც. შემდგომი კვლევების და საჯარო კონსულტაციების პროცესში ამ საკითხს დაეთმობა ყურადღება. გათვალისწინებული იქნება მოსახლეობის მოსაზრებები და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება მხარდაჭერის გეგმა. საკითხი უფრო ფართოდ განხილული იქნება გზმ-ს ფარგლებში.

3.13 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელი ფაქტორებია დაცვების მანძილები და მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდები. საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს და მით უფრო მისი პერიმეტრის საზღვრებში ისტორიულ-კულტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი. მშენებლობა-ექსპლუატაცია არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის გამოც რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება შორ მანძილზე გავრცელდება.

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური თვალსაზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა-დაზიანების ალბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს პროექტის ადგილმდებარეობის სპეციფიკურობა - ასეთ ადგილებში გვიანი არქეოლოგიური ძეგლების აღმოჩენის ალბათობა ძალზედ დაბალია.

მიწის სამუშაოების წარმოებისას არქეოლოგიური ნივთების შემთხვევითი პოვნისას კონტრაქტორმა დაუყოვნებლივ უნდა შეწყვიტოს ნებისმიერი ფიზიკური საქმიანობა და

აღნიშნულის შესახებ აცნობოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ სააგენტოდან წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

მეორეს მხრივ არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევით აღმოჩენა და მიღებული ინფორმაცია მეტ ღირებულებას შესძენს არსებულ ცოდნას და კულტურული განვითარების პოზიტიური ასპექტი შეიძლება იყოს.

3.14 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორია არ მდებარეობს საქართველოს სასაზღვრო ზოლის სიახლოვეს. პროექტის შინაარსიდან გამომდინარე ნეგატიური ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკები არ არსებობს და იგი დეტალურ განხილვას არ ექვემდებარება.

3.15 კუმულაციური ზემოქმედების რისკები

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს, რამდენიმე კილომეტრიანი რადიუსის საზღვრებში რაიმე საწარმოო ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო არეალის რელიეფური პირობების გათვალისწინებით კუმულაციური ეფექტის ალბათობა, სხვადასხვა სახის ზემოქმედების თვალსაზრისით (ემისიები, ხმაური და სხვ.) მკვეთრად იკლებს. მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა გასათვალისწინებელია რეგიონში დაგეგმილი ანალოგიური პროექტების შესაძლო ზემოქმედებები და დამატებითი დასაბუთება წარმოდგენილი იქნება გზშ-ს ანგარიშში.

3.16 ნარჩენი ზემოქმედება

წინასწარი შეფასებით არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ეფექტური და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა მინიმალურია. ნარჩენი ზემოქმედებიდან შეიძლება აღინიშნოს გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების და ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილების საკითხები.

3.17 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ¹	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ²	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ³	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁴	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁵	შერბილების ეფექტურობა ⁶	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი ⁷
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	მაღალი ან საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	მაღალი ან საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
წყლის გარემოზე ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
ზემოქმედება ნიადაგზე/ გროუნტზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო	-	-	-	-	-	-

¹ დადებითი/ნეგატიური

² ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

³ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁴ მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

⁵ შექცევადი/შეუქცევადი

⁶ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁷ დაბალი/საშუალო/მაღალი

	ეტაპი	ან მოსალოდნელ ი არ არის						
ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატების დაკარგვა- ფრაგმენტაცია	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო, დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელ ი არ არის	-	-	-	-	-	-
პირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალურ ი	საშუალო ან მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალურ ი	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ქვეყნის მასშტაბით	მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ქვეყნის მასშტაბით	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ვიზუალურ- ლანდშაფტური ზემოქმედება	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	მაღალი ან საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი ან საშუალო
ნარჩენები	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:								
• ადამიანის უსაფრთხოება/ ჯანმრთელობა	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელ ი არ არის	-	-	-	-	-	-
• დასაქმება	მშენებლობის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალურ ი	საშუალო	მოკლევადიანი	-	-	-
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური (საკითხი საჭიროებს უფრო ფართო	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი

		შეფასებას)						
• ზემოქმედება ტურიზმზე	მშენებლობის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
	ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალური	საშუალო	გრძელვადიანი			
ზემოქმედება ისტორიულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	მშენებლობის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-

4 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე პროექტის გარემოსდაცვითი შეფასების უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ), ასევე ცნობილია როგორც ზემოქმედებების მართვის გეგმა. გეგმის მიზანია გზშ-ს პროცედურის ფარგლებში გამოვლენილი ზემოქმედებების შერბილების და მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც პრაქტიკაში უნდა გამოიყენოს საქმიანობის განმახორციელებელმა. გმგ-ს მაკონტროლებელი ორგანო ასევე იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. გმგ-ს საშუალებით საქმიანობა შესაბამისობაში უნდა იყოს მოყვანილი ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან.

გმგ-ს შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება. საქმიანობის განმახორციელებელი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგენს შემდეგ გარემოსდაცვითი დოკუმენტებს:

- ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი (საჭიროების შემთხვევაში);
- ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სტაციონალური წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში (საჭიროების შემთხვევაში);
- ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;
- საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარის ტაქსაციის შედეგები (საჭიროების შემთხვევაში);
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების სანებართვო პირობებით განსაზღვრული დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტლური ანგარიშები და სხვ.).

თავის მხრივ მშენებელი კონტრაქტორი მშენებლობის დაწყებამდე დამკვეთს წარუდგენს და შეუთანხმებს შემდეგი სახის დოკუმენტაციას:

- საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმა;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მართვის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;

მშენებელი კონტრაქტორი აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების და აღჭურვილობის სია;
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების/გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების და განთავსების ინსტრუქციები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.

შემდგომ ცხრილებში მოცემულია წინასწარი გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

4.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	ზედამხედველი ორგანო	მიახლოებითი ღირებულება
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო მასალებისთვის რეგიონში მოქმედი საწარმოების გამოყენება, ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილზე; - მიწის სამუშაოებისას უპირატესობის ენიჭება მექანიკური საშუალებებისთვის. აფეთქებითი სამუშაოების მინიმუმამდე დაყვანა; - ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება (საჭიროების შემთხვევაში); 	საქმიანობის განმახორციელებელი	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შედარებით დიდ მანძილებთან.
საშიშ გეოდინამიკური და ჰიდროლოგიური პროცესების გააქტიურება	<ul style="list-style-type: none"> - შერჩეულია საპროექტო დერეფნის საუკეთესო ალტერნატივა; - მიწის სამუშაოებისას უპირატესობის ენიჭება მექანიკური საშუალებებისთვის. აფეთქებითი სამუშაოების მინიმუმამდე დაყვანა; - წყლის გადამკვეთი ობიექტების დაპროექტება მოქმედი ნორმების მიხედვით, მაქსიმალური ხარჯების გათვალისწინებით; - პროექტირების პროცესში ადგილობრივი ქანების მორეცხვის სიღრმეების გათვალისწინება; 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
ზემოქმედება წყლის გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის საასენიზაციო ორმოების და ბიოტუალეტების გამოყენება. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება. ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვების შემთხვევაში წინასწარ უნდა მომზადდეს და სამინისტროსთან შეთანხმდეს ზღ-ს ნორმების პროექტი; - ინერტული მასალების სამსხვრე-დამხარისხებელი საამქროები და სხვა მსგავსი ობიექტების აღჭურვა შესაბამისი გამწმენდი სისტემებით (სალექარებით) (თუმცა როგორც აღინიშნა უკეთესი პრაქტიკაა ხელშეკრულების მოქმედ საწარმოებთან გაფორმება); - სამშენებლო ბანაკ(ებ)ზე/მოედნებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით; - სამშენებლო მოედნების მგრძობიარე უბნებში გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემების ან/და ფრდულის ტიპის გადახურვების მოწყობა; 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება, ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	<ul style="list-style-type: none"> - დროებითი ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ოპტიმალური ადგილების შერჩევა; - სამუშაო ზონების წინასწარ მონიშვნა, კოორდინატების დაზუსტება; - დროებითი ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად. 	„-----“	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შედარებით დიდ მანძილებთან და ფასების სხვაობასთან.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> - საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შემუშავება 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში

4.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
<p>მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების ტერიტორია; სხვა სამუშაო უბნების პერიმეტრი.</p>	<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება</p> <p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ემისიების სტაციონალური ობიექტების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი სისტემებით; - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა; - პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი. <ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე; - სამშენებლო მოედნების სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; - ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის; - ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების და სხვა სარისკო უბნების აღჭურვა დაღვრის აღმოსაფხვრელი საშუალებებით - ნიჩბები, აბსორბენტის მასალები და სხვ; - ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

			<p>ჩაშვების აკრძალვა. ამისათვის უნდა მოეწყოს შესაბამისი გამწმენდი დანადგარები;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა; 		
		<p>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური შეუმჩნეველ ადგილებში; 		
		<p>მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - უსაფრთხოების ზომების მიღებისას არსებული გრავიტაციული პროცესების გათვალისწინება, ამისათვის მუშაობისთვის უსაფრთხო ზონების მონიშვნა, მუშაობისთვის სათანადო პერიოდის შერჩევა და ა.შ.; - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - სახიფათო უბნების პერიმეტრის შემოღობვა მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე; - შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; - უცხო პირების ბანაკების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი; - მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა; - სამშენებლო მოედნების აღჭურვა პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებებით; - ელექტროუსაფრთხოების დაცვა; - ხანძარსაწინააღმდეგო ზომების გატარება; - ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; - პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

<p>დერეფნის გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან და მიწის სამუშაოები. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობების მოწესრიგება საძირკვლების მოწყობა და ა.შ></p>	<p>საპროექტო დერეფანი, განსაკუთრებულად რელიეფური თვალსაზრისით რთული უბნები</p>	<p>ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (მცენარეულ საფარის დაზიანება, ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია, ცხოველთა სახეობების დაფრთხობა და მიგრაცია, ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების/დაცულ ტერიტორიებზე დამატებითი ზემოქმედების პრევენციისთვის; - მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით. - დაცული სახეობების (ასეთის გამოვლენის შემთხვევაში) გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით; - შესაბამისი ღონისძიებების გატარება საპროექტო დერეფნის და მონიჯნავე უბნების სადრენაჟო პირობების შენარჩუნების მიზნით; - სამუშაო უბნების საზღვრების წინასწარ მონიშვნა და მუშაობის პროცესში მისი მკაცრი დაცვა, მიმდებარე ტერიტორიების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის; - უნდა გამოირიცხოს ყოველგვარი აფეთქებითი და მაღალი ხმაურის/ვიბრაციის გამომწვევი სხვა სამუშაოების ჩატარება; - სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების შეშფოთებას და დაფრთხობას უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში; - საამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს არ მოხდეს ნარჩენების უკონტროლო გადაყრა და გადაღვრა, რადგან არ მოხდეს გარემოს დაბინძურება; - ყოველ ახალ უბანზე სამუშაოების დაწყებამდე ეს ტერიტორია უნდა შემოწმდეს ზედმიწევნით ზურმუხტოვანი უბნისთვის დამახასიათებელი 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
---	--	---	---	------------------------------	--------------------------------------

			<p>მცენარეთა/ცხოველთა გამოვლენის მიზნით;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო ბრიგადებს უნდა მიეცეთ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. თუ ცხოველი შემთხვევით გაიჭედება სამუშაო უბანზე, მუშებმა უნდა მოძებნონ გზა, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან; - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ და დაზიანებულ ტერიტორიებს უნდა ჩაუტარდეს სარეკულტივაციო სამუშაოები. მათ შორის სარეკულტივაციო სამუშაოები უნდა შესრულდეს სანაყაროს პერიმეტრზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან (სამინისტროს შესაბამის უწყებებთან) შეთანხმებული პროექტის საფუძველზე. 		
		ცხოველთა დაზიანება-	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; - თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; - მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
		ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა; - პერიოდული ინსტრუმენტალური 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი

			მონიტორინგი.		
		საშიში გეოდინამიკური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> - ფერდების წინასწარ გასუფთავება მორყეული ლოდებისგან; - ჩამოჭრილი ფერდებისთვის დახრის უსაფრთხო კუთეების მიცემა; - საჭირო ადგილებში ფერდების შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების განხორციელება; - შესაბამისი სადრენაჟო სისტემების მოწყობა; - რთულ უბნებზე მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოები შესრულდება ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობით; - საინჟინრო კონსტრუქციების დაფუძნებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური მახასიათებლები; - სახიდე გადასასვლელები ბურჯები დაფუძნდება წინასწარ გაანგარიშებული მორეცხვის სიღრმეზე დაბლა; - მოხდება ხიდების გამორეცხვისგან დაცვა შესაბამისი ღონისძიებების გატარებით; - წვიმისა წყლების არინება მაღალქანობიანი და სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, მილები, დროებითი ბერმები) გამოყენებით; - გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა; - ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან შეჩერება ნალექიან პერიოდებში; - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საკემიანობის განმახორციელებელი

		<p>ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება (ძირითადად სანაყაროების პერიმეტრზე)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება; - ნაყოფიერი ფენის ნაყარები მაქსიმალურად დაცული იქნება ქარით გაფანტვისაგან და წყლით გადარეცხვისგან; - ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
		<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება, ესთეტიკური ხედის გაუარესება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირების მოსწორება; - ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა, ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან; - სამუშაო უბნებზე ღამის განათების კონტროლი, რათა თავიდან იქნას აცილებული კაშკაშა განათება და სინათლით დაბინძურება. მაქსიმალურად შეიზღუდება სინათლის გავრცელება მიმდებარე ზონაში; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი,</p>
		<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში; - დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით; - ორმოების დროული ამოვსება. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
		<p>არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> - უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

		დაზიანება	მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის; – სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ.		ელი, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორები ს დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე	ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	– ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; – საჭიროების შემთხვევაში დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების გამოყენება; – საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; – ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; – ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება; – პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი.	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი
		ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	– საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შედეგებისდაგვარად შეზღუდვა; – გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება
		სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	– საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება საჭირო ადგილებში; – საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შედეგებისდაგვარად შეზღუდვა; – ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების გამოყენება; – დროებითი ასაქცევების მოწყობა;	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება

			<ul style="list-style-type: none"> - მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; 		
		მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა; - დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
გზის ზედაპირის მოსწორება, მოპირკეთებითი და დასკვნითი სამუშაოები სამუშაოები	საპროექტო დერეფანი	ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - გზის საფარის მოწყობა მოხდება მხოლოდ მშრალ ამინდებში, შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია; - რეკულტივაცია ჩაუტარდება სანაყაროს ზედაპირს; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების მართვა სამინისტროსთან წინასწარ შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; - სახიფათო ნარჩენების გადაცემა ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს; - მოწყობილი უნდა იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომლებიც დაცული იქნება ქარისგან, წვიმისგან და უცხო პირების ხელყოფისაგან; - გამონამუშევარი ქანების დასაწყობებისას პარაგრაფში 3.11. მოცემული პირობების გათვალისწინება; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება.

4.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო
საავტ. გზის ექსპლუატაცია ნორმალურ რეჟიმში	საპროექტო დერეფანი	ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების გავრცელება.	– სადრენაჟო არხების და მილების, საჭიროების შემთხვევაში ხიდების ბურჯების რეგულარული გაწმენდა და შეკეთება.	კონტრაქტორი
		საავარიო რისკები	– გზის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით; – გზის საფარის და სხვა შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო ნიშნები და სხვ.) ტექნიკური მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო სამუშაოების გატარება.	კონტრაქტორი
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	– მშენებლობის დასრულების შემდგომ გზის მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია; – სანაყაროების ზედაპირის რეკულტივაცია;	კონტრაქტორი
საავტ. გზის სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები	საპროექტო დერეფანი	შეკეთება-გამოცვლის დროს დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება (წყლის, ნიადაგის დაბინძურება)	– შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; – ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ინერტული მასალები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორს	კონტრაქტორი

5 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირითადი ანგარიშის (გზმ-ს ანგარიში) შესაბამისობაში მოყვანა გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან. დაგეგმილი კვლევები ითვალისწინებს შერჩეული დერეფნის ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტების დეტალურ შესწავლას, ასევე მოპოვებული მასალის კომპიუტერულ დამუშავებას.

გზმ-ს ანგარიშში ასახული იქნება სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება, ასევე საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია. გზმ-ს შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების და შეფასების მეთოდოლოგია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონთან „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ და სხვა ნორმატიულ დოკუმენტებთან.

სამომავლოდ ჩასატარებელი კვლევების და შეფასების შესახებ ინფორმაცია ასახულია ცხრილში 5.1.

ცხრილში 4.1. ინფორმაცია გზმ-ს ეტაპზე ჩასატარებელი კვლევების შესახებ

კომპონენტი	ჩასატარებელი კვლევების მოკლე აღწერა	კვლევის/შეფასების პროცესში გამოსაყენებელი ნორმატიული დოკუმენტების არასრული ჩამონათვალი
<p>ატმოსფერული ჰაერი, ხმაური, ვიბრაცია</p>	<p>დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფორმაციის საფუძველზე შეფასებული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო კონკრეტულად განვსაზღვროთ საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები.</p> <p>მიუხედავად იმისა, რომ პროექტი განხორციელდება დაუსახლებელ ზონაში ხმაურის და ემისიები 3D მოდელირება მოხდება თანამედროვე და ეფექტური კომპიუტერული პროგრამით - CadnaA. პროგრამა CadnaA გამოიყენება ისეთი ამოცანების შესასრულებლად, როგორცაა ხმაურის და ჰაერის ემისიების გავრცელების კვლევა მაგალითად, სამრეწველო საწარმოებში, მანქანების პარკინგის მქონე დიდ სავაჭრო ცენტრებში, ახალი გზების, რკინიგზების ან მთლიანად ქალაქისა და ურბანული ტერიტორიების მასშტაბით.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“; • საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“; • საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“; • საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»; • საქართველოს მთავრობის №398 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“.
<p>გეოლოგიური გარემო</p>	<p>საინჟინრო-გეოლოგიური საკვლევი სამუშაოების შემადგენლობაში შესრულებული იქნება სავსე საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევები.</p> <p>განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა: საპროექტო დერეფანში გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლებს და მათ გავრცელების სიღრმეებს. მოხდება საპროექტო დერეფანში საშიში გეოდინამიკური პროცესების რისკების შეფასება და დაისახება სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებები. გზმ-ს ანგარიშში ასახული იქნება ინფორმაცია საპროექტო ვაკისის მომზადების პროცესში ადგილობრივი გრუნტების გამაგრების შესახებ.</p>	<p>სავსე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები განხორციელდება ტექნიკური დავალების და СНиП 1.02-87-ის მოთხოვნების საფუძველზე.</p>

<p>ბიოლოგიური გარემო, დაცული ტერიტორიები, სატყეო ფონდი, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა</p>	<p>ბიოლოგიური ჯგუფის (ბოტანიკოსები, ზოოლოგები) მიერ საპროექტო დერეფანში კვლევების ჩატარება იგეგმება ზაფხული-შემოდგომის პერიოდში. დეტალური კვლევის ფარგლებში აღწერილი იქნება სანიმუშო ნაკვეთები, ყურადღება გამახვილდება ზურმუხტის ქსელის პროექტის სიახლოვეს არსებული უბნისთვის დამახასიათებელი მაღალი საკონსერვაციო მნიშვნელობის ჰაბიტატების და დაცული სახეობების საპროექტო დერეფანში შეხვედრილობაზე. კვლევის შედეგების საფუძველზე განისაზღვრება შესაბამისი შემარბიებელი ღონისძიებები.</p> <p>დაზუსტდება სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის რაოდენობა და დროებითი და საწყობების ადგილები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ • საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ • საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“; • საქართველოს კანონი „ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ“; • საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“;
<p>წყლის გარემო</p>	<p>დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ჩამდინარე წყლების სტაციონალური წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფორმაციის საფუძველზე შეფასებული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო კონკრეტულად განვსაზღვროთ საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები;</p> <p>საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი თითოეული წყლის ობიექტებისთვის წარმოდგენილი იქნება ჰიდროლოგიური გაანგარიშება მაქსიმალური ხარჯების შესაფასებლად, რომლის გათვალისწინებითაც მოხდება ხიდების და წყალგამტარი ნაგებობების დაპროექტება. განსაზღვრება მორეცხვის საშუალო და მაქსიმალური სიღრმეები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი “წყლის შესახებ” (1997); • საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»; • საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“; • საქართველოს მთავრობის 2013 წლის, 31 დეკემბრის, №414 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღვრ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ”.
<p>ნარჩენები</p>	<p>გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია, იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე. დაზუსტდება სანაყაროების ადგილმდებარეობები და მასზე განსათავსებელი გამონამუშევარი ქანების მოცულობა. აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაცია.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის კოდექსი; • საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანება. ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. • საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება: „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით

		<p>ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება: „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის №143 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის დამტკიცების თაობაზე
სოციალური საკითხები	სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში მონიშნება მოსახლეობის შენიშვნები და მოსაზრებები. ყურადღება გამახვილდება ძირითადად დასაქმების და ტურიზმის საკითხებზე. შესაბამისი ინფორმაცია და პრობლემის გადაჭრის გზები აღწერილი იქნება გზშ-ს ანგარიშში.	-

6 დასკვნები

1. საქმიანობა ითვალისწინებს სწო-ჯუთა-როშკა-მატილი-ომალო-ხადორის ხეობა-ბაწარა-ახმეტას მიმართულებით საავტომობილო გზების ერთ-ერთი მონაკვეთის - „ჯუთა +3,9 კმ - მიერთება 01 მონაკვეთის“ მშენებლობა-რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელებას;
2. საპროექტო გზის ექსპლუატაცია გაზრდის ხევისურეთის მაღალმთიანი სოფლების მაცხოვრებლებისთვის სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობას: სოფლების სატრანსპორტო კავშირი რაიონულ ცენტრთან უზრუნველყოფს მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას. მოსალოდნელია მოსახლეობის მიგრაციის შემცირება, რაც დადებითად აისახება რეგიონის დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე. აღსანიშნავია რეგიონის ტურისტული პოტენციალის ზრდა, რაც თავის მხრივ სასიკეთო ეკონომიკურ ცვლილებებს მოიტანს რეგიონის მშენებლობის პროცესში შეიქმნება რეგიონისთვის მაღალანაზღაურებადი დროებითი სამუშაო ადგილები;
3. განხილულია პროექტის განხორციელების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, მათ შორის გვირაბების, ნახევარგვირაბების და ესტაკადების მოწყობის შესაძლებლობაც. თუმცა წინასწარი შეფასებით ეს ვარიანტები გარემოზე მაღალი ზემოქმედებით ხასიათდებიან. ყველაზე ოპტიმალური ვარიანტია ზედაპირული საგზაო ინფრასტრუქტურის შერჩევა, რომელიც მაქსიმალურად შეთავსებული იქნება ადგილობრივ რელიეფთან;
4. წინასწარი შეფასებით შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ბუნებრივი გარემოს რეკვიპტორებზე მოსალოდნელი ზემოქმედება (ანუ ნარჩენი ზემოქმედება) დაბალ მნიშვნელობას არ გაცდება;
5. საპროექტო ტერიტორია ექცევა ეროვნული კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიების საზღვრებში. გზშ-ს პროცესში მოხდება დაცულ ტერიტორიებზე პოტენციური ზემოქმედების შეფასება (პროექტირების შემდგომ ეტაპზე დაზუსტებული კოორდინატების შესაბამისად). წინასწარი შეფასებით შერჩეული ვარიანტის გათვალისწინებით დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ზემოქმედება არ იქნება განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობის, რაც დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში კიდევ უფრო შეამცირებს ნეგატიურ შედეგებს;
6. ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ერთ-ერთი საყურადღებო საკითხია გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის და სხვადასხვა გეოდინამიკური და ჰიდროლოგიური პროცესების გააქტიურების რისკები. ასეთი რისკების მინიმუმამდე დასაყვანად სამუშაოები იწარმოებს სიფრთხილის ზომების მაქსიმალურად გატარების პირობებში, შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალის მუდმივი მეთვალყურეობით. რთულ უბნებზე მოეწყობა შესაბამისი გამაგრებითი და დამცავი საინჟინრო ნაგებობები;
7. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული ზონებიდან დიდი მანძილების დაშორებით. საქმიანობის განხორციელების შედეგად ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია. მიუხედავად ამისა, სკოპინგის ანგარიშის განხილვის პროცესში გათვალისწინებული უნდა იყოს მოსახლეობის მოსაზრებები ტურიზმში და სატრანსპორტო მომსახურებაში ჩართული ადამიანთა ჯგუფების ინტერესები, შესაბამისის აკითხები აისახოს გზს-ს ანგარიშში და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდეს შესაბამისი მხარდაჭერის გეგმა.