

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



სნო-ჯუთა-როშკა-შატილი-ომალო-ხადორის ხეობა-ბაწარა-ახმეტას
მიმართულებით საავტომობილო გზების მშენებლობა-რეონსტრუქციის
პროექტი

*პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის
(პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მონაკვეთი) მშენებლობის და
ექსპლუატაციის
გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში*

შემსრულებელი: GN Corporation

თბილისი, 2020 წ.

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	10
2.3.1	ზოგადი მიმოხილვა	10
2.3.2	წყალგამტარი ნაგებობები.....	11
2.3.3	მომრაობის 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	15
2.4.3	სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი	16
2.4.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები	16
2.4.5	დროებით ათვისებული და შემთხვევით დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაცია.....	17
2.4.6	შრომის დაცვის ღონისძიებები	17
3	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ	18
3.1	შესავალი	18
3.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა	18
3.3	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება.....	19
3.4	ზემოქმედება არსებულ გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური/ჰიდროლოგიური პროცესების გააქტიურების რისკები.....	20
3.5	ზემოქმედება წყლის გარემოზე.....	23
3.6	ზემოქმედება ნიადაგზე, გრუნტის დაბინძურების რისკები.....	24
3.7	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე.....	24
3.8	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	26
3.9	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	29
3.9.1	ზემოქმედების მოკლე აღწერა, შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი.....	37
3.10	ზემოქმედება სახელმწიფო ტყის ფონდზე.....	39
3.11	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	39
3.12	ნარჩენების წარმოქმნით და მართვის შედეგად გამოწვეული ზემოქმედება	39
3.13	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	40
3.14	ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	42
3.15	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	42
3.16	კუმულაციური ზემოქმედების რისკები	42
3.17	ნარჩენი ზემოქმედება	43
3.18	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი.....	44
4	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	47
4.1	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი	48
4.2	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი	49
4.3	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	57
5	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	58
6	დასკვნები	62

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიშში განხილული საქმიანობა ითვალისწინებს თელავის, ახმეტის, დუშეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე გამავალი სნო - ჯუთა - რომკა - შატილი - ომალო - ხადორის ხეობა - ბაწარა - ახმეტის მიმართულებით შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების მშენებლობა-რეონსტრუქციის სამუშაოების ფარგლებში პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის (პატარა ბორბალოს უღელტეხილის აღმოსავლეთ ფერდობიდან დასავლეთ ფერდობზე გამავალი მონაკვეთი) მშენებლობის პროექტის განხორციელებას.

საავტომობილო გზის წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი მონაკვეთის დერეფანი ნაწილობრივ მდებარეობს ახმეტის მუნიციპალიტეტში (პატარა ბორბალოს უღელტეხილის აღმოსავლეთით გამავალი ტრასა) და ნაწილობრივ დუშეთის მუნიციპალიტეტში (უღელტეხილის დასავლეთით გამავალი ტრასა). საპროექტო დერეფნის დასავლეთ ნაწილის გარკვეული მონაკვეთი გაივლის მდ. ანდაქისწყლის ხეობაში.

საავტომობილო გზის საშუალებით შესაძლებელია ახმეტის, თელავის, დუშეთის, ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ერთმანეთთან დაკავშირება. საპროექტო გზის მთლიანი სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 10 კმ-ს. გზის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვნად გაზრდის 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	ახმეტის და დუშეთის მუნიციპალიტეტები
საქმიანობის სახე	პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის (პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მონაკვეთი) მშენებლობის და ექსპლუატაცია. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართის პუნქტები: 11. „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის მშენებლობა“. 12. „საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრი ან მეტია“. 13. „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე განთავსებული გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა“.
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 ივნისის 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 11 – „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის მშენებლობა“;
- პუნქტი 12 – „საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრი ან მეტია“;
- პუნქტი 13 – „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე განთავსებული გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა“.

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. 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.

2 საქმიანობის აღწერა

2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა

პროექტის განხორციელების ადგილი ადმინისტრაციულად ახმეტის და დუშეთის მუნიციპალიტეტებს მიეკუთვნება. ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით საპროექტო გზა გადადის პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მაღალ ნიშნულებზე. მთა მდებარეობს თუშეთ - ხევსურეთის კავკასიონზე. სიმაღლე 3134 მ. მოქცეულია დიდი ბორბალოს ჩრდილო აღმოსავლეთით. პატარა ბორბალოდან იწყება მდინარეების - ალაზნის (სამხრეთით), ანდაქის (ჩრდილოეთით), თუშეთის ალაზნის (აღმოსავლეთით) შემადგენელი შენაკადები. მაღალმთიანი მდებარეობის, დიდი კავკასიონის მთაგრეხილის ჩრდილოეთ კალთებზე განთავსებისა და სათანადოდ მოვლილი გზების არარსებობის გამო განსახილველი რეგიონი წლების მანძილზე თითქმის იზოლირებული იყო საქართველოს დანარჩენი ტერიტორიებიდან.

საპროექტო საავტომობილო გზის განსახილველი მონაკვეთის საწყისი ნაწილი გადის პატარა ბორბალოს უღელტეხილის აღმოსავლეთ ფერდობზე, აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით. უმაღლესი ნიშნულების გადალახვის შემდგომ გზა გრძელდება სერპანტინისებურად და გადადის მდ. ანდაქისწყლის ხეობაში, რომელიც თავის მხრივ სათავეს იღებს მთა პატარა ბორბალოსთან. აღნიშნული საპროექტო გზის ეს მონაკვეთი ხასიათდება მკვეთრი მცირე რადიუსიანი მოსახვევებით და ციცაბო ქანობებით. გზა ფაქტიურად არ არსებობს.

საპროექტო ტრასა გადის რთულ ტოპოგრაფიულ პირობებში, დაუსახლებელ ადგილებში, კვეთს როგორც მდ. ანდაქისწყალს, ისე მის შენაკადებს. ადგილმდებარეობა გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება მაღალმთიან რელიეფს ღრმა ჩაჭრილი ხეხვებით, ძნელად დასაძლევი ფერდობებით, ასევე გეოლოგიური აგებულებით რთულია და მრავალფეროვანი.

როგორც აღნიშნა, საპროექტო დერეფანი მთლიანად დაუსახლებელია და უახლოესი სოფლის (სოფ. არჭილო) დაცილების უმოკლესი მანძილი 7 კმ და მეტია.

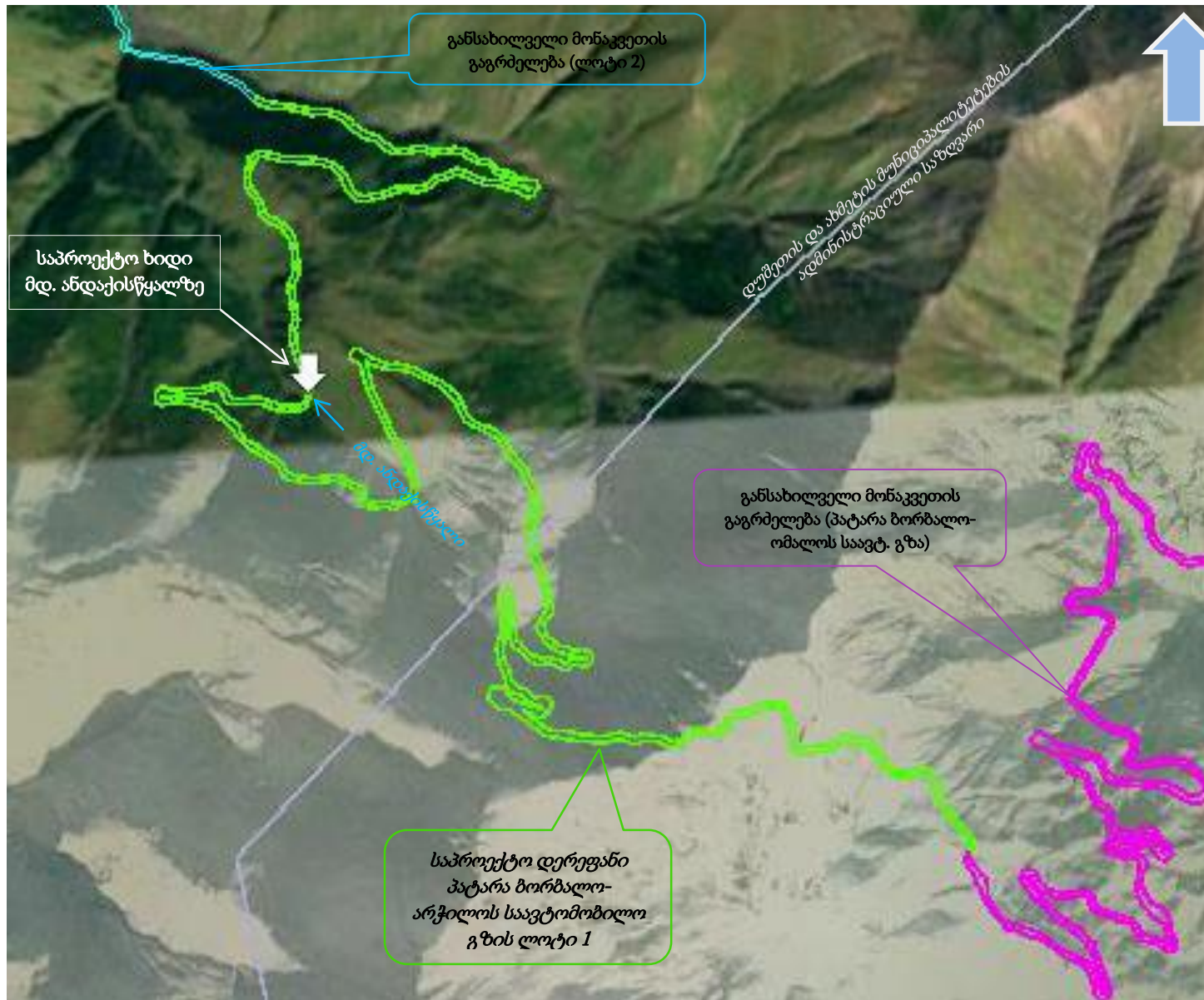
აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დერეფანი ნაწილობრივ მოქცეულია თუშეთის დაცული ტერიტორიების და ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი „თუშეთის“ (კორდი: GE0000008) საზღვრებში. ნაწილობრივ დერეფანი გადის ფშავ-ხევსურეთის დაცულ ტერიტორიებზე.

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

სურათები 2.1.1. 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 სპეციფიკობიდან 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 და ვიბრაციის გავრცელება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ სამშენებლო დერეფანი გადის დაუსახლებელ ტერიტორიებზე და ზემოქმედების რეცეპტორი მოსახლეობა არ იქნება. ზემოქმედებას ადგილი ექნება ძირითადად ცხოველთა გარემოზე. ვიბრაციის მიმართ ასევე მგრძობიარეა გეოლოგიური გარემო;
- ნარჩენების და სხვადასხვა ტიპის მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში გრუნტის და წყლის გარემოს დაზიანების 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 ტერიტორიების ფაქტორის 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 მთავარი 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.

პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს რეგიონის ტურისტული პოტენციალის ზრდის შესაძლებლობა. საპროექტო გზა ერთმანეთთან დააკავშირებს მთიანი საქართველოს მნიშვნელოვან ტურისტულ ლოკაციებს - ყაზბეგის, დუშეთის, ახმატის და თელავის მუნიციპალიტეტებს. მოგზაურებს საშუალება ექნებათ მცირე დროის განმავლობაში იმოგზაურონ ფართო ტერიტორიებზე და

მონახულონ 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 პირობების წინსვლას მოხმარდება. ყოველივე ეს ხელს შეუშლის მოსახლეობის უარყოფით მიგრაციას, რაც განსაკუთრებით მგრძობიარე საკითხია განსახილველი რეგიონებისთვის. ასევე ხაზგასასმელია, რომ საავტომობილო გზის განსახილველი მონაკვეთის პროექტი კიდევ უფრო აამაღლებს რეგიონში განხორციელებული და დაგეგმილი საგზაო ინფრასტრუქტურული პროექტების (მაგ. რომკა-ახიელის საავტომობილო გზა, აჩხოთი-სნო-ახალციხე-ჯუთას საავტომობილო გზის სხვა მონაკვეთები და ა.შ..) დადებით ეფექტს რეგიონალურ ტურიზმზე.

დადებით, თუმცა დროებით ზემოქმედებად 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 პირობებში ძირითადი სახის ნარჩენი ზემოქმედებების მნიშვნელობა არ იქნება მაღალი.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტით მოსალოდნელი სარგებელის მნიშვნელობა 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 გზმ-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.

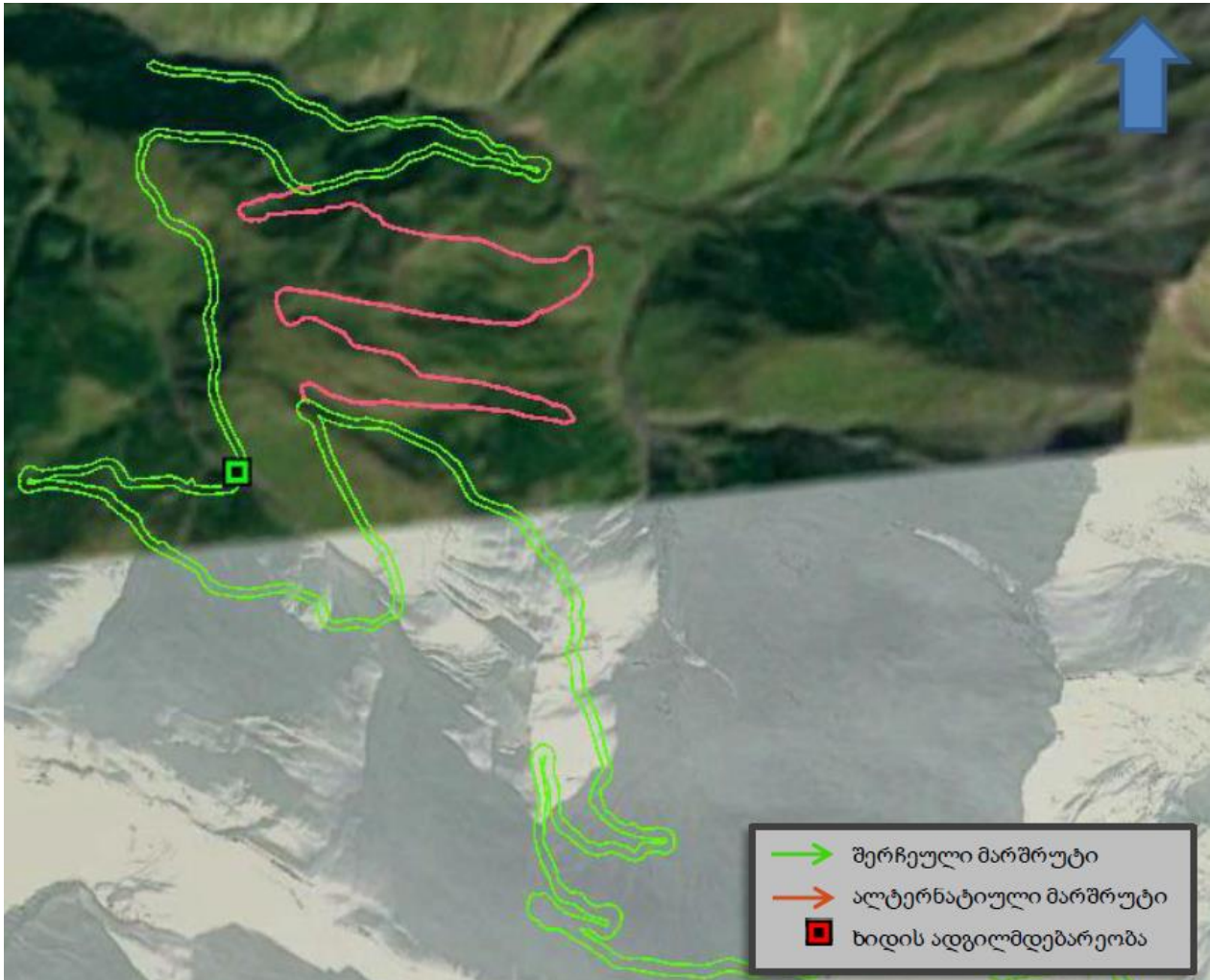
როგორც აღინიშნა საპროექტო დერეფანი დაუსახლებელია და განსახლების რისკები არ არსებობს. თუმცა საკმაოდ რთულია მორფოლოგიური და გეოლოგიური გარემო. აქედან გამომდინარე საპროექტო ორგანიზაციის მიერ საავტომობილო მარშრუტი უპირველესყოვლისა შეირჩა რელიეფურ-გეოლოგიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, არსებულ პირობებში ყველაზე ხელსაყრელი მიმართულებით. შეიძლება ითქვას, რომ სხვა, ერთის მხრივ ტექნიკურად განხორციელებადი და მეორეს მხრივ ფინანსურად რაციონალური მარშრუტი პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ისთვის“ ძალზედ შეზღუდულია.

თუმცა წინამდებარე ანგარიშის ფარგლებში, პატარა ბორბალოს უღელტეხილის დასავლეთით გამავალი მონაკვეთის ერთ-ერთი უბნისთვის შეიძლება განვიხილოთ საავტ. გზის მიმართულების სხვა შესაძლო, ამასთანავე ტექნიკურად მეტ-ნაკლებად განხორციელებადი ალტერნატივა და შევაფასოთ იგი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით. მოცემული მონაკვეთის

გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე გვირაბის მოწყობის ალტერნატივა ტექნიკურად განუხორციელებადია და იგი განხილვას არ ექვემდებარება.

ალტერნატიული ვარიანტების ურთიერთგანლაგება დატანილია ნახაზზე 2.2.2.1.

ნახაზი 2.2.2.1 ალტერნატიული ვარიანტების განლაგების ზოგადი სქემა



შემოთავაზებულ ალტერნატიულ ვარიანტის მიხედვით, პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მაღალი ნიშნულების გადაკვეთის შემდგომ ტრასა მიემართება ჩრდილოეთით, სერპანტინისებული მარშრუტით დაბალი ნიშნულებისკენ. ალტერნატიულ ვარიანტს გააჩნია ორი ძირითადი უპირატესობა:

- საჭირო არ არის მდ. ანდაქისწყლის გადაკვეთა სახიდე გადასასვლელით. ასევე იკლებს მცირე ზომის ხევებზე მოსაწყობი წყალგამტარი ნაგებობების (მილები) მოწყობის საჭიროება;
- საავტომობილო გზის მთლიანი სიგრძე მცირდება. თუმცა სიგრძის შემცირება არ არის საგულისხმო და მხოლოდ ასეული მეტრია.

მეორეს მხრივ ალტერნატიულ ვარიანტს გააჩნია მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებები, რაც მისი უარყოფის მიზეზებია:

- შერჩეულ ვარიანტთან შედარებით რთულია რელიეფური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. საპროექტო დერეფანში შესასრულებელი მიწის სამუშაოები მეტ რისკებს უკავშირდება და ასევე იზრდება გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა;
- მნიშვნელოვანი უარყოფითი შედეგებია მოსალოდნელი ექსპლუატაციის ეტაპზე: ეს დერეფანი მთლიანად გადის ჩრდილო ფერდობზე. შესაბამისად ზამთრის პერიოდში

მაღალია გზაზე ლიპყინულის გაჩენა, გაცილებით იმატებს გადაადგილების შეზღუდვის და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. გარდა ამისა, საპროექტო გზის შესაბამის სტანდარტებთან შესაბამისობის მიღწევა ძალზედ რთული იქნება (საწყის და ბოლო წერტილებს შორის სიმაღლეთა დიდი სხვაობის გამო). იგი დაკავშირებული იქნება გაუმართლებელ ხარჯებთან და გეოლოგიურ გარემოზე მეტ ზემოქმედებასთან. ასეთ შემთხვევაშიც კი აღნიშნულ სერპანტინისებურ უბანზე საავტომობილო გადაადგილება მეტად მაღალი რისკის მატარებელი იქნება, ვიდრე უფრო გრძელი მარშრუტი - შერჩეული ვარიანტი.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე გზის ამ ნაწილზე გაცილებით ხელსაყრელია მწვანედ მონიშნული მარშრუტის გამოყენება, რომელიც შემდგომ გაგრძელდება არსებული რელიეფურ-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით რთული უბნების გვერდის ავლით. განხილული ალტერნატივა უარყოფილი იქნა.

სავტომობილო გზის განსახილველ მონაკვეთზე ასევე რთულია დეტალურად განვიხილოთ ე.წ. „ნახევარგვირაბების“ მოწყობის შესაძლებლობა, ვინაიდან დერეფანი ძირითადად უმეღლეს ნიშნულებზე გადადის. ასეთი სისტემების მოწყობას ხელს არ უწყობს რელიეფური და გეოლოგიური პირობები და იგი პრაქტიკულად ტექნიკური თვალსაზრისით განუხორციელებელია.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო დერეფანი 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 ხევეს, ისე მდინარეს. ადგილმდებარეობა გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება მაღალმთიან რელიეფს ღრმა ჩაჭრილი ხევეებით, ძნელად დასაძლევი ფერდობებით, ასევე გეოლოგიური აგებულებით რთულია და მრავალფეროვანი. სამშენებლო მონაკვეთის სიგრძეა 10 კმ.

როგორც აღინიშნა, გზა უნდა მოეწყოს რთული რელიეფური, ჰიდროლოგიური და გეოლოგიური პირობების მქონე ტერიტორიაზე. ტრასის განვითარებისთვის საჭირო გახდა სერპანტინების მოწყობა, გრძივი ქანობის მაქსიმალური მნიშვნელობა მოკლე უბნებზე აღწევს 14%-ს, განივი ქანობი - 2%. გზის ძირითადი ნაწილი დაპროექტებულია ჭრილში (თაროზე), ყრილში მიწის ვაკისის მდგრადობის უზრუნველსაყოფად გათვალისწინებულია ფეხურების და გაბიონების მოწყობა. წყალაცილების სისტემისათვის მოეწყობა კიუვეტები და გადამღვრელი მილები. მოძრაობის უსაფრთხოების მიზნით ეწყობა ფოლადის ბაგირით შემოფარგვლის კონსტრუქცია შუქამრეკლებით და საგზაო ნიშნებით. მიწის ვაკისის მოსაწყობად გამოყენებულია ადგილობრივი სამშენებლო მასალები.

სავალი ნაწილის სიგანე შეადგენს 6.0 მ-ს, გვერდული - 1.0 მ ხეობის მხარეს, სამკუთხა კიუვეტი ფერდობის მხარეს. ჰორიზონტალური მრუდის მინიმალური რადიუსი - 25 მ, სერპანტინების მინიმალური რადიუსი - 15 მ, ვირაჟები მაქსიმალური ქანობით 4%. საგზაო სამოსი დამტვრეული ქვის მასალა 0-40 მმ.

საპროექტო მონაკვეთის დიდი ნაწილი მდებარეობს ფერდობებზე, რის გამოც ახალი გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად აუცილებელია საკამაოდ მოცულობითი ექსკავაციის სამუშაოების ჩატარება. ტრასა მაქსიმალურად შესაძლებლობის ფარგლებში ჩაწერილია რელიეფში მიწის სამუშაოთა მოცულობის შემცირების მიზნით.

2.3.2 წყალგამტარი ნაგებობები

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

საპროექტო გზაზე კიუვეტის და ხევის წყლის მოსაცილებლად გათვალისწინებულია ლითონის მრგვალი კვეთის მილები. პროექტირების დროს გათვალისწინებული იქნა ტოპოგრაფიული პირობები და საპროექტო გზის პარამეტრები. აღნიშნული პირობებიდან გამომდინარე შეირჩა მილის კონსტრუქცია: ლითონის მილი კვეთით $d=1.52$ მ, კედლის სისქით 14 მმ; მილის სათავისები მოწყობილია რკინაბეტონისაგან. ლითონის მილების რაოდენობა გზის საპროექტო მონაკვეთზე შეადგენს 27 ცალს.

პროექტირების ამ ეტაპზე გზის მონაკვეთზე გათვალისწინებულია ერთი ხიდის მშენებლობა, მდ. ანდაქისწყაზე, 3კ68+80-ზე. სამშალიანი ხიდის სიგრძე იქნება 63 მ, სიგანე - 9 მ.

საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას პროექტირების შემდგომ ეტაპზე და გზმ-ს პროცესში ხიდების რაოდენობა შეიცვალოს სხვა ხეების ჰიდროლოგიური პარამეტრების განსაზღვრის შემდგომ (შესაძლებელია წყალგამტარი მილის ნაცვლად ხიდის მოწყობა საჭირო გახდეს ასევე მე-2 უბანზე - ხიდი მდ. ანდაქისწყალზე, 3კ52+90,50). მდ. ანდაქისწყლის წყალშემკრები აუზის ფართობის უმეტესი ნაწილი უტყეოა, რაც დიდ გავლენას ახდენს მაქსიმალური ხარჯის ფორმირებაზე.

მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული ხიდის მალის ნაშენებად ფოლად რკ. ბეტონის კონსტრუქციებისა და მცირე გაბარიტიანი რკ. ბეტონის კოჭების გამოყენება. აღნიშნული საშუალებას გვამლევს ლითონკონსტრუქციები დამზადდეს სპეციალიზირებულ ქარხანაში მოკლე ბლოკებად და მოხდეს მათი ტრანსპორტირება ობიექტამდე უპრობლემოდ. გარდამავალი მალეებისათვის შერჩეული იქნა სხვადასხვა სიგრძის რკ. ბეტონის კარკასული ფილები, რომლებიც მზადდება სერიული ფილების II-12-ს ყალიბში. ხიმინჯების მოსაწყობად გამოყენებულია საბურღი აგრეგატი YKC რომლის ტრანსპორტირებაც შესაძლებელია რთულ საგზაო პირობებში.

საპროექტო ხიდის ძირითადი პარამეტრები იხილეთ ქვემოთ მოყვანილ გეგმაზე და ჭრილზე.

2.3.3 მოძრაობის ორგანიზაცია და უსაფრთხოება

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

საგზაო ნიშნების დამზადება და დაყენება უნდა განხორციელდეს ГОСТ10807-78, ГОСТ 17918-80, ГОСТ23457-86, БМ 873 სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად.

საგზაო ნიშნები დამზადებული იქნება 1.2-1.5 მმ სისქის ფურცლოვანი მოთუთიებული ფოლადისგან. საგზაო ნიშნები სრულდება ორ ენაზე.

საგზაო შემოფარგვლა განხორციელებულია ფოლადის ბაგირებით ГОСТ23457-86. სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით, საერთო სიგრძით-9334 გრძ.მ.

2.4 მშენებლობის ორგანიზაცია

2.4.1 ზოგადი მიმოხილვა

მშენებლობის დაწყებამდე მშენებელი კონტრაქტორი ორგანიზაცია შეადგენს სამუშაოთა წარმოების პროექტს. ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატი და კონსტრუქცია შესაბამისობაში იქნება მათ მოთხოვნებთან და ექნებათ სათანადო სერთიფიკატი. მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოთა წარმოებაზე შრომის უსაფრთხოებისა და საწარმოო სანიტარიის სრული დაცვით.

სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- **მოსამზადებელი სამუშაოები** - 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.
- **მიწის სამუშაოები** - მოსამზადებელი ეტაპის შემდგომ დაიწყება მიწის სამუშაოები, ვაკისის მომზადება და ტოპოგრაფიული პირობების წესრიგში მოყვანა.
- **ხელოვნური ნაგებობების (ხიდები და სხვ.) მოწყობა;**
- **საგზაო სამოსის მოწყობა, გზის კუთვნილება და მოწყობა;**
- **ნარჩენების მართვა** - 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.
- **დასკვნითი სამუშაოები** - მშენებლობის დასასრულს დემობილიზებული იქნება სამშენებლო მოედნები და სხვა დროებითი ნაგებობები; განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, მოხდება ლანდშაფტის ჰარმონიზაცია.

მშენებლობის პროცესის მნიშვნელოვანი ეტაპია საავტომობილო ხიდის მშენებლობა. ხიდი რკ. ბეტონის მალის ნაშენების მონტაჟი გათვალისწინებულია ავტომანქანის მეშვეობით, ხოლო ლითონის მალის ნაშენების მონტაჟი - გრძივი წაცურებით. საფუძვლების მოწყობისას ღრმა ხევებში მცირე მექანიზმების ჩასმა განხორციელდება ავტომანქანის დახმარებით, რაც მნიშვნელოვანია გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით.

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. ამასთანავე აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ სივრცითი შეზღუდვების და რთული ტოპოგრაფიული პირობებიდან გამომდინარე რომელიმე ერთ კონკრეტულ უბანზე სრულყოფილი საწარმოო ბაზის შექმნა პრაქტიკულად შეუძლებელია. აქედან გამომდინარე დიდი ალბათობით მშენებლობისას გამოიყენება გზის სხვა მონაკვეთების მშენებლობისათვის მოწყობილი დროებითი ბაზები ან/და დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურა განაწილდება სხვადასხვა სამშენებლო მოედანზე. მაგ. ხიდის სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს მოეწყობა მცირე სამშენებლო მოედანი, რომელიც განკუთვნილია მშენებლობის პროცესების ოპერატიულად წარმართვისათვის. სამშენებლო ბანაკების ადგილმდებარეობები გადამოწმდება კვლევის შემდგომ ეტაპზე, სავლელ ექსპედიციის საფუძველზე.

პროექტირების ამ ეტაპზე სამშენებლო ბანაკებზე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების (სამსხვრევი საამქრო, ბეტონის კვანძი) მოწყობა არ იგეგმება. საკითხი დაზუსტდება კვლევის შემდგომ ეტაპზე და გათვალისწინებული იქნება გზშ-ს ანგარიშში. 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. აუცილებელ პირობას წარმოადგენს გზის მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის უსაფრთხოება, იმ პირობებში, როდესაც დერეფანი საკმაოდ რთულ კლიმატურ და გეოლოგიურ პირობებში გადის. აქედან გამომდინარე ბანაკების მოწყობისთვის უნდა შეირჩეს ღვარცოფის, გრავიტაციული პროცესების მხრივ უსაფრთხო ადგილები.

ანალოგიური რეკომენდაციების გათვალისწინება საჭირო გამონამუშევარი ქანების სანაყარო ტერიტორიების შერჩევას. რთული პირობების გამო უშუალოდ სამშენებლო დერეფანში კონკრეტული სანაყარო ტერიტორიების შერჩევა გართულებულია. სავარაუდოდ მიღებული იქნება გადაწყვეტილება გამონამუშევარი ქანების ხეობის განსახილველი მონაკვეთიდან გამოტანის და სნო-ჯუთა-როშკა-შატილი-ომალო-ხადორის ხეობა-ბაწარა-ახმეტას სხვა მონაკვეთების დერეფანში დასაწყობების შესახებ. თუმცა გასათვალისწინებელია გამონამუშევარი ქანების შორ მანძილზე ტრანსპორტირების სირთულეები და გარემოსდაცვითი/უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სხვა რისკები. აღსანიშნავია, რომ გამონამუშევარი ქანების უდიდესი ნაწილი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (გზის ვაკისის მოწყობის, ხიდების ბურჯების მშენებლობის და ნაპირსამაგრი სამუშაოებისთვის).

დერეფნის ნაწილი თუშეთის დაცული ტერიტორიების ფარგლებშია მოქცეული და სანაყაროების გამოყენების საკითხი საჭიროების შემთხვევაში უნდა შეთანხმდეს დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან. აქვე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო არეალში ეროზიული პროცესები საკმაოდ აქტიურია, ასე რომ, სავსებით შესაძლებელია გამონამუშევარი ქანების ნაწილი გამოყენებული იქნას დაზიანებული უბნების აღდგენისთვის და არახელსაყრელი გედინამიკური პროცესების გაუმჯობესებისთვის, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის

კოდექსი“-ს მოთხოვნების გათვალისწინებით და ასევე დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან შეთანხმებით.

2.4.3 სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი

საავტომობილო გზის მშენებლობის ფარგლებში გამოყენებული იქნება 46 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 ჰიდროჩაქურები	4
ექსკავატორი	4
კომპრესორი (მომრავი)	2
პნევმატური ჩაქურები	4
ავტოგრიდერი	2
სატკეპნი ვიბრაციული	4
სარწყავ-სარეცხი მანქანა	2
ავტოთვითმცლელი	12
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 გზშ-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 გზშ-ს ანგარიშში;
- პოტენციურად დამაბინძურებელ უბნებზე (მაგ. საწვავის შესანახი რეზერვუარი) წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე 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 მართვის 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 გვერდულებზე 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.

მშენებლობაზე მომუშავენი უზრუნველყოფილნი უნდა იყვნენ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც. ტანსაცმელი, ფეხსაცმელი და სხვა) და ასევე უნდა სრულდებოდეს საერთო კოლექტიური დაცვის ღონისძიებები (სამუშაო ადგილის შემოფარგვლა, უსაფრთხოების ღონისძიებები). მშენებლობაზე მომუშავეთათვის უნდა იყოს ჯანსაღი და უსაფრთხო პირობები, თავშესაფარი წვიმის და მზის ზემოქმედებისაგან.

აუცილებელია უსაფრთხოების ტექნიკის, საწარმოო სანიტარიის და ხანძარსაწინააღმდეგო მოქმედი წესების, ნორმებისა და ინსტრუქციების დაცვა, მათი სწავლება ყველა მომუშავეთათვის. სამუშაოს დაწყების წინ ინსტრუქტაჟის ჩატარება, უსაფრთხოების წესების სწავლება. მშენებლობაში მონაწილე მანქანებს უნდა ქონდეთ გამართული ხმოვანი შუქსიგნალიზაცია და საგზაო მანქანა-მექანიზმების სადგომი უნდა იყოს შემოფარგლული ავარიული გაჩერების წითელი სიგნალებით და ბარიერებით დღისით, წითელი ფერის სასიგნალო შუქფანრით ღამით.

მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოები აწარმოოს უსაფრთხოების, შრომის, საწარმოო სანიტარიის წესების სრული დაცვით.

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 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 და შესაბამისად უფრო გამკაცრებული ნორმები ამ თვალსაზრისით.

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, ამასთანავე მოკლევადიანი.

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. თუმცა საპროექტო გზაზე გადაადგილების ინტენსივობა არ იქნება მაღალი და შესაბამისად მოსალოდნელია დაბალი მნიშვნელობის ზემოქმედება.

3.3 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

საავტომობილო გზის მშენებლობისას ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება მოსალოდნელია ქანების გაფხვიერება-სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის პროცესში და მათ ტრანსპორტირებისას. 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-დამხარისხზებელი 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 და ჰიდროლოგიური 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 სამხრეთ ფერდის მაღალმთიანი ნაოჭა სისტემის ოლქს, 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.

საკვლევ 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, რომლებთანაც აგებულია საპროექტო გზის მონაკვეთის ძირითადი ფერდები, წარმოდგენილია ასპიდური და თიხური ფიქლებით, ქვიშაქვების შრეების იშვიათი 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 და ალუვიურ-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 გართულელებული 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 გზის რაიონი შედის 9 ბალიან სეისმურ ზონაში.

საკვლევი ტერიტორია მოიცავს ორი მდინარის - აღმოსავლეთით გამავალი დერეფანი მდ. თუშეთის ალაზნის, ხოლო დასავლეთით გამავალი დერეფანი - მდ. ანდაქისწყლის აუზებს. საპროექტო გზის მონაკვეთი კვეთს მხოლოდ მდ. ანდაქისწყალს. გზის დერეფნიდან მდ. თუშეთის ალაზნის კალაპოტი საკმაოდ დიდი მანძილზე არის დამორეზული და იგი გზის განსახილველი მონაკვეთზე მსჯელობისას ნაკლებად მნიშვნელოვანია.

მდ. თუშეთის ალაზანი ჩამოედინება კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე თუშეთის ქვაბულში, სათავეს იღებს აწუნთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე V3345 მ.ზ.დ სიმალიდან, მდინარის სიგრძე შეადგენს 63.2 კმ-ს, წყალშემკრები აუზის ფართობია 868.8 კმ². მდ. თუშეთის ალაზნის მთავარი შენაკადებია: მდ. წოვათისწყალი (მარცხენა შენაკადი), მდ. ორიწყალი და მდ. ჭანჭახოვანისწყალი.

მდ. ანდაქისწყალი არის მდ. არღუნის მარჯვენა შენაკადი. სიგრძე - 31 კმ. აუზის ფართობი - 271 კმ². სათავე აქვს კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, მთა პატარა ბორბალოსთან.

მდინარეები ძირითადად საზრდოობენ ატმოსფერული ნალექებით, გრუნტის და წვიმის წყლებით. ასევე ზოგიერთი მათი შენაკადი მყინვარული საზრდოობისა. ხეობების ფერდობების ზედაპირი მდინარეთა მთელ სიგრძეზე ძლიერ ეროზირებულია. მდინარის დონეების რეჟიმი ხასიათდება წლის თბილ პერიოდში წყალდიდობით, ხოლო ზამთარში წყალმცირობით. წყალდიდობის პერიოდი იწყება აპრილის პირველი რიცხვებიდან და გრძელდება მაისის შუა რიცხვებამდე,

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 სამშენებლო 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. ღვარცოფული რისკების მხრივ შედარებით აღსანიშნავია დერეფნის ბოლო მონაკვეთი, რომელიც მდ. ანდაქისწყლის კალაპოტის სიახლოვეს გაივლის. დერეფნის დიდი ნაწილი პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მაღალ ნიშნულებზე გადაივლის და აქ ღვარცოფული თვალსაზრისით მაღალი რისკის მატარებელი უბნები ნაკლებად გვხვდება.

როგორც პროექტის აღწერით ნაწილში აღინიშნა, მდინარე ანდაქისწყლის და მისი შენაკადების გადაკვეთებზე გათვალისწინებულია შესაბამისი წყალგამტარი ნაგებობების მოწყობა, მათ შორის ერთი ძირითადი სახიდე გადასასვლელის აგებამდ. ანდაქისწყალზე. წყალგამტარი ნაგებობები გათვლილი იქნება მაქსიმალური ხარჯების გატარებაზე, რომლის ჰიდროლოგიური გაანგარიშება წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში. ხიდ(ებ)ის ბურჯები დაფუძნდება მორეცხვის სიღრმეებზე დაბლა, რომლის დასაბუთება ასევე წარმოდგენილი იქნება კვლევის შემდგომ ეტაპზე.

ზოგადად საპროექტო დერეფანი საშიში გეოდინამიკური და ჰიდროლოგიური პროცესების მხრივ პირობითად შეიძლება დავყოთ ორ მონაკვეთად: 1. მთა პატარა ბორბალოს უღელტეხილზე გამავალი, მათ შორის სერპანტინისებური მონაკვეთი, სადაც საჭირო იქნება შედარებით მნიშვნელოვანი მიწის სამუშაოების შესრულება. ასეთ პირობებში იმატებს გრავიტაციული მოვლენების განვითარების ალბათობა. 2. მდ. ანდაქისწყლის და მისი შენაკადების სიახლოვეს გამავალი მონაკვეთში, სადაც შედარებით საყურადღებოა ეროზიული

და ღვარცოფული მოვლენების რისკები, თუმცა გვხდება გრავიტაციული პროცესების მხრივ რთული უბნებიც.

3.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

პროექტი არ ითვალისწინებს მდ. ანდაქისწყლის და შენაკადების კლასოტში მნიშვნელოვანი სამუშაოების ჩატარებას, მის დროებით გადაკეტვას და ბუნებრივ ჩამონადენზე ზემოქმედებას. წყლის ობიექტებზე ეკოლოგიური ზიანის მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით შერჩეულია სათანადო ტექნოლოგია, კერძოდ: ხიდ(ებ)ის ბურჯებთან დროებითი გზის მოწყობის ნაცვლად მათი საფუძვლების მოწყობისას ღრმა მცირე მექანიზმების ჩასმა განხორციელდება ავტომანქანის დახმარებით. ამდენად ბურჯების მოწყობის პროცესში არ იგეგმება წყლის ნაკადის სრული ხარჯის გადამღობი რაიმე ტიპის ნაგებობების მშენებლობა. ბურჯები მოეწყობა ეტაპობრივად, საჭიროების შემთხვევაში 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 ზღვრის 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 კვლევებით 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*), ჭრელწივანიანი (*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 ძოვების ადგილებში გავრცელებულია

შხამა (*Veratrum lobelianum*), ლოლო (*Rumex alpinum*), ნარი (*Cirsium obvalatum*) და ძიგვა (*Nardus stricta*). ასეთი მდელოები გვხვდება საზაფხულო საძოვრებზე.

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 ლორღში 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-ნივალურ ზონებს. პირველადი აღწერის შედეგად, საკვლევ დერეფნის დიდ ნაწილი ხვდება ჭრელწივანიანი *Festuca varia* მდელოს ფარგლებში. მდელოები ფრაგმენტირებულია მდ. არსებული ხევებით და საფეხმავლო ბილიკით. ალაგ-ალაგ მდელოზე გვხვდება მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარე ლოლო *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.

უშუალოდ საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი ბიოლოგიური კვლევის შედეგებით (2020 წლის აგვისტოს დასასრული, სექტემბრის დასაწყისი), ძირითადად გაბატონებული სახეობებია: ლიტვინოვის არყი - *Betula litwinowii*, ღვიები - *Juniperus spp* , მოცვი - *Vaccinium*, დეკა *Rhododendron caucasicum*, მდგნალი - *Salix caprea*, შედარებით მცირე რაოდენობით მთრთოლავი ვერხვი - *Populus Tremula* . ზოგადად მცენარეული საფარის სიხშირე არ არის მაღალი. საპროექტო ტერიტორიის დიდ ნაწილზე გვხვდება ბალახოვანი და შლადი ქანებით დაფარული ტერიტორიები (იხ. სურათები 3.7.1.).

სურათები 3.7.1. საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი მცენარეულობა



მაღალი დაქანების ფერდობებზე განფენილი არყისა და მთრთოლავი ვერხვის ინდივიდები.



თხაწართხალა - *Chamaenerium augustifolium*

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 (*Chionomys roberti*) კავკასიური ტყის თაგვი (*Sylvaemus fulvipectus*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), ყარყუმი (*Mustela ermineae*), კლდის კვერნა (*Martes foina*), წავი (*Lutra lutra*), მელა (*Vulpes vulpes*), მგელი (*Canis lupus*), დათვი (*Ursus arctos*), გარეული კატა (*Felis sylvestris*), 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*), შევარდენი (*Falco peregrinus*), ღაღა (*Crex crex*), მებორნე (*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*), ალპური 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*), წიწკანა (*Parus caeruleus*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), წითელფრთიანი კლდეცოცია (*Tichodroma muraria*), ღაქო (*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 მოზინადრე საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	სტატუსი
მუძუმწოვრები				
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 mlokosiewiczzi</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

ფაუნის წინასწარი კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა საკვლევ ტერიტორიაზე ცხოველთა სახეობრივი შემადგენლობის დადგენა, მობინადრე ცხოველებისთვის მნიშვნელოვანი ადგილსამყოფლების გამოვლენა და ასევე სამომავლო კვლევის ძირითადი სამიზნე სახეობების განსაზღვრა. განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს (წითელ ნუსხაში შეტანილი და სხვა საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობები). კვლევის დროს გამოყენებულია ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. დაგეგმილი დერეფნის და მდინარეთა ხეობების გასწვრივ ტრანსექტზე, ვიზუალურად ფიქსირდებოდა და ირკვეოდა ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ.

ლიტერატურულად ცნობილი ძუძუმწოვრიდან სახეობიდან წინასწარი სავლე კვლევებით ნანახი იქნა დათვის *Ursus arctos* ცხოველქმედების (ექსკრემენტი) ნიშანი (იხ. სურათი 3.8.1.). სხვა ძუძუმწოვრები დაფიქსირებული არ ყოფილა.

სურათი 3.8.1. დათვის ექსკრემენტი (მიმდინარე სეზონისათვის დამახასიათებელი კენკროვანი ხილის თესლებით)



სავლე გასვლის დროს მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე, ფრინველებიდან საკვლევ ტერიტორიაზე გვხვდება : ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), მთის ჭივჭავი (*Phylloscopus sindianus*), მომწვანო ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*), დიდი წიფწივა (*Parus major*), მეკანაფია (*Linaria cannabina*), კლდის გრატა (*Emberiza cia*), ორბი (*Gyps fulvus*), მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*) (იხ. სურათები 3.8.2.).

სურათები 3.8.2. წინასწარი კვლევების შედეგად საპროექტო დერეფანში დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობები



მომწვანო ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*)



კლდის გრატა (*Emberiza cia*)

საკვლევ ტერიტორიაზე ასევე დაფიქსირდა მსგავსი ზონალობისათვის არადაამახასიათებელი გადამფრენი ფრინველთა სახეობები: ქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*), ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeroginosus*), რაც ნიშნავს იმას, რომ ეს ტერიტორია მათთვის სამიგრაციო დერეფნად გამოიყენება. (იხ. სურათები 3.8.3.).

სურათი 3.8.3. ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeroginosus*)



საპროექტო ტერიტორიაზე განხორციელებული კვლევისას ველზე ვერ მოხერხდა რეპტილიების ანდა ამფიბიების ნახვა. სახეობების გამოსავლენად საჭიროა დამატებითი კვლევები გზშ-ს ეტაპზე.

საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი წყლის ობიექტებიდან იქთიოფაუნის თვალსაზრისით შედარებით მგრძობიარედ შეიძლება ჩაითვალოს მდ. ანდაქისწყალი. თევზების ერთადერთი სახეობა, რომელიც ამ ზონაში შეიძლება შეგვხედეს არის მდინარის კალმახი - *Salmo trutta fario*. სხვა გადამკვეთი ხევეები 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. აღსანიშნავია, რომ პროექტის ფარგლებში არ არის დაგეგმილი მცენარეული საფარის (ბუჩქები, ხეები) დიდი რაოდენობით მოშორება, შესაბამისად კი ნაკლებად დაზიანდება აქ გავრცელებული მცირე ზომის ცხოველების (მღრღნელები, მგალობელი ფრინველები, რეპტილიები და ამფიბიები) საბინადრო ადგილების ანდა ბუდეების/ბუნაგების მოშლა.

ფაუნაზე ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭიროა ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; დამის 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 შემფოთებით და საპროექტო არეალიდან მიგრაციის ალბათობა არ იქნება მაღალი.

3.9 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციით დაცულ ტერიტორიებზე, კერძოდ:

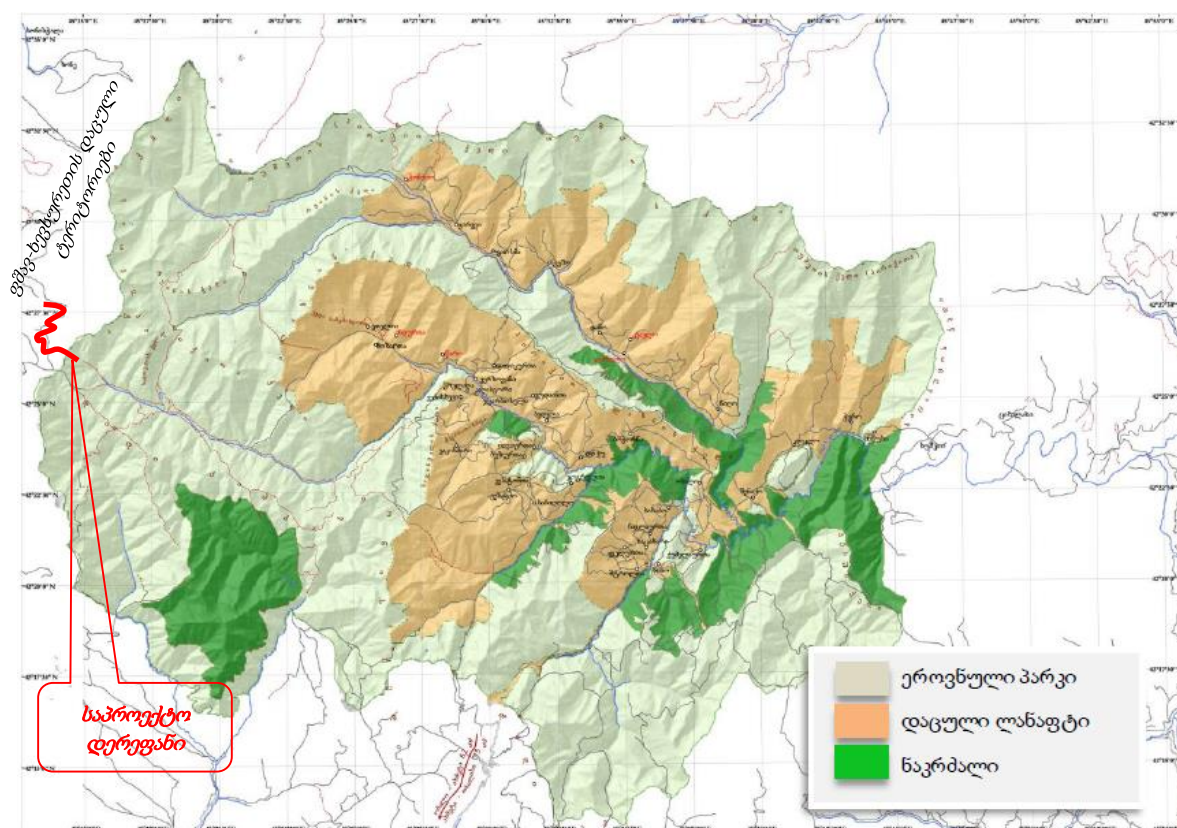
- საპროექტო დერეფნის აღმოსავლეთ ნაწილი გადის თუშეთის დაცული ტერიტორიებზე, რომელიც მოიცავს შემდეგ კატეგორიებს:
 - თუშეთის სახელმწიფო ნაკრძალი (შეესაბამება ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) დაცული ტერიტორიების I კატეგორიას);
 - თუშეთის ეროვნული პარკი (II კატეგორია);

- თუშეთის დაცული ლანდშაფტი (V კატეგორია);
- საპროექტო დერეფნის აღმოსავლეთ ნაწილი ასევე მოიცავს ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანს - „თუშეთი GE0000008“ და ნაწილი „არხოტი GE0000002“.
- აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დერეფნის დასავლეთ ნაწილი გადის ფშავ-ხევსურეთის დაცულ ტერიტორიებზე, რომელიც მოიცავს შემდეგ კატეგორიებს:
 - შავ-ხევსურეთის ეროვნულ პარკს (შეესაბამება ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) დაცული ტერიტორიების II კატეგორიას);
 - რომკის ბუნების ძეგლს (III კატეგორია);
 - ასას აღკვეთილს (IV კატეგორია).

თუშეთის დაცული ტერიტორიების საზღვრებში პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობა ნაჩვენებია საერთო რუკაზე 3.9.1¹. დაცული ტერიტორიების და საპროექტო ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება უფრო დეტალურად ნაჩვენებია ნახაზზე 3.9.2.

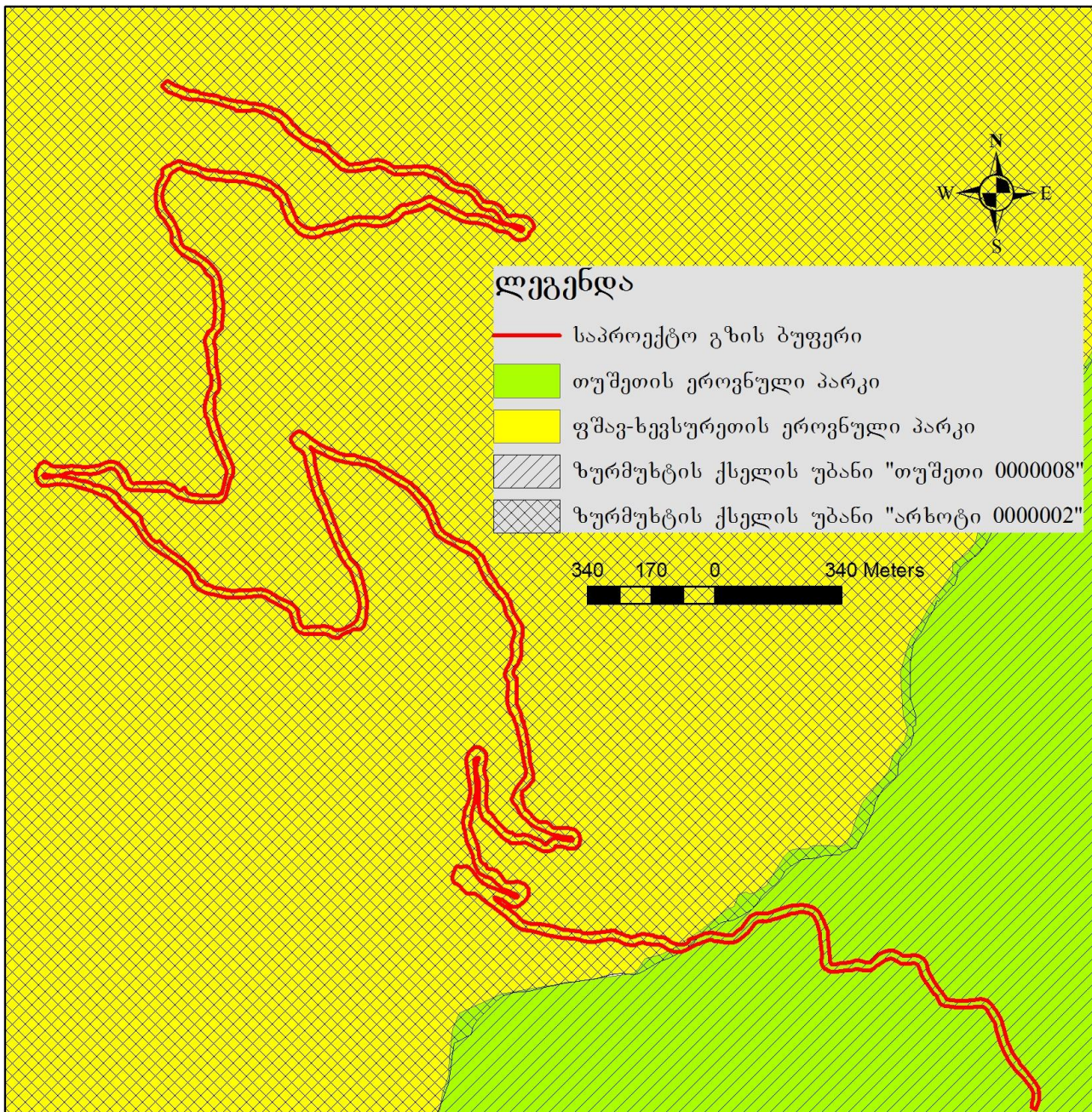
როგორც ნახაზზე ჩანს, საპროექტო გზის დერეფნის ნაწილი თუშეთის ეროვნული პარკის (რაც თავის მხრივ ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი - „თუშეთი“-ს საზღვრებსაც მოიცავს), ხოლო ნაწილი - ფშავ-ხევსურეთის ეროვნული პარკის საზღვრებში შედის. შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი ექნება IUCN-ით დაცული II კატეგორიის ტერიტორიაზე.

ნახაზი 3.9.1. საპროექტო დერეფნის ადგილმდებარეობა თუშეთის დაცული ტერიტორიების ფარგლებში



¹ თუშეთის ეროვნული პარკისა და ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბნის საზღვრები ერთმანეთს ემთხვევა

ნახაზი 3.9.2. საპროექტო ტერიტორიის და დაცული ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება



ქვემოთ მოკლედ დახასიათებულია თუშეთის დაცული ტერიტორიები

თუშეთის დაცული ტერიტორიები:

თუშეთის ფლორა მრავალფეროვნებით გამოირჩევა, აქ მცენარის 1062 სახეობა გვხვდება. დაცული ტერიტორიების ტყის ჰაბიტატი უმეტესწილად კავკასიური ფიჭვით (*Pinus kochyana*) არის წარმოდგენილი. ფიჭვნარი გავრცელებულია ზღვის დონიდან 1700-2000 მ-ზე და მათი საერთო ფართობი დაახლოებით 15000 ჰა-ს მოიცავს.

სიმაღლის მატებასთან ერთად ფიჭვნარს არყის ხეები ენაცვლება. ზღვის დონიდან 1700-2400 მ-ის სიმაღლეზე არყის ტყეებია, ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია მეჭეჭიანი და ლიტვინოვის არყნარის სახეობები (აქ ტანბრეცილი არყის ხეებიცარის წარმოდგენილი). ტანბრეცილი ტყეები უმთავრესად ლიტვინოვის არყისგან არის შექმნილი. თუმცა მას ზოგან რადეს არყიც ერევა.

ფართოფოტოლოვანი ტყეების საერთო ფართობი 1400 ჰა-ს არ აღემატება. სუბალპურ ტყეებს კი ჯამში 6200 ჰა უკავია. ტყის ზედა ქვესარტყელი 1650 მ-დან 1900 მ-მდე ვრცელდება. სუბალპური ტყეები კი 1700 მ-დან 2600 მ-მდეა წარმოდგენილი.

თუშეთის დაცულ ტერიტორიებზე ფაუნა 180-მდე სახეობითაა წარმოდგენილი. დაუზუსტებელი მონაცემებით თუშეთში გავრცელებულია: ძუძუმწოვრის 60, ფრინველის 120-მდე, რეპტილიერის 3, ამფიბიის 6 და თევზის ერთი სახეობა.

კავკასიონის ნაშალი ფერდობები და მიუვალი კლდეები აღმოსავლეთკავკასიური ჯიხვის, არჩვისა და ნიამორის სამშობლოა. ჯიხვის მეზობელია კავკასიის ენდემი – კავკასიურ შურთხი, ხოლო დეკიანებსა და არყნარებში ცხოვრობს კავკასიური როჭო.

მსხვილი ჩლიქოსნებიდან თუშეთის ტყეებში შესაძლებელი შველის, იშვიათად კი – ირმის ნახვა. მეზობელი დაღესტნის ტერიტორიიდან თუშეთში რეგულარულად შემოდის გარეული ღორი.

თუშეთი მდიდარია მტაცებლებით – მელასა და მგელს აქ ყველგან ვხვდებით. თითქმის მთლიან ტერიტორიაზე ბინადრობს: მურა დათვს, ფოცხვერი, კურდღელი, არჩვი, ჯიხვი.

თუშეთი ორნითოლოგიური თვალსაზრისითაც საკმაოდ მრავალფეროვანი მხარეა. აქ მრავალი სხვადასხვა ზომისა და განსხვავებული ცხოვრების წესის მქონე ფრინველი ბინადრობს. თუშეთის მიუვალი კლდეები უზარმაზარი ფრინველების – ორბების, ბატკანძერებისა და მთის არწივების საბუდარია. ეროვნულ პარკში ასევე მრავლად არის წარმოდგენილი: ნაძვის ნისკარტმარწყუხა, რამდენიმე სახეობის კოდალა, წითელთავა მთიული, მთის მწყერჩიტები და წითელფრთიანი კლდეცოცია, კაკბი, ბუემი, მთის კირკიტა, კაკაჩა და პლანეტის ყველაზე სწრაფი ფრთოსანი – შვეარდენი.

თუშეთის მდინარეები კალმახითაა მდიდარი.

თუშეთში გვხვდება ქვეწარმავლების სამი სახეობა: *Coronella austriaca*, *Vipera ursini*, *Lacerta sp.* და სხვა, ასევე გავრცელებულია ამფიბიის ერთი სახეობა – მწვანე გომბეშო

ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი - „თუშეთი GE0000008“:

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 „თუშეთი GE0000008“.

ზურმუხტოვან უბნის „თუშეთი GE0000008“ ფართობი შეადგენს 114375 ჰა-ს. ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (100%). უბანზე წარმოდგენილია 9 განსხვავებული ჰაბიტატის ტიპი („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით). მათი ზოგადი აღწერა მოცემულია ქვემოთ:

- D4.1 მდიდარი ჭაობები, მათ შორის, ეუტროფული მაღალბალახოვანი ჭაობები და კარბონატული ჭარბწყლიანი ჰაბიტატები;
- D4.2 მაღალმთის ფუძე წყალსატევთა და მდინარეთა ნაპირები მდიდარი არქტიკულ-ალპური ფლორით;
- E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე;
- E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;

- F7 ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირო კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა ;
- G1.6 წიფლნარი;
- G1.12 ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები;
- G1.A1 *Quercus - Fraxinus - Carpinus betulus*-ის ტყე ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე;
- H1 ხმელეთის მიწისქვეშა მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და წყალსატევები.

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

ჯგუფი*	კოდი	მეცნიერული დასახელება	ქართული დასახელება
B	A079	<i>Aegypius monachus</i>	სვავი
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო
M	1372	<i>Capra aegagrus</i>	ნიაშორი
M	1352	<i>Canis lupus</i>	მგელი
I	1930	<i>Agriades glandon aquilo</i>	არქტიკული ცისფრულა
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	უფეხურა
P	1939	<i>Agrimonia pilosa</i>	
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	ყაყაპი
B	A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	ბატკანძერი
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი
I	1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	დათუნელა
I	1933	<i>Hesperia commatena</i>	
I	1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	ბალის გრატა
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	ჩვეულებრივი შვეარდენი
B	A339	<i>Lanius minor</i>	შავშუბლა ღაჟო
P	1758	<i>Ligularia sibirica</i>	ციმბირული „ბუზუნნიკი“
M	2023	<i>Panthera pardus</i>	ჯიქი
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	ბოლოკარკაზი (კრაზანაჭამია)
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	მიმინოსებური ასპუჭაკა
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	წავი
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	მჟაუნას მრავალთვალა
M	1361	<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	სამფერი მღამიობი
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	წვეტყურა მღამიობი
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა
I	1932	<i>Erebia medusa Polaris</i>	ხავერდულა მედუზა
B	A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	ჩია არწივი
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ღაჟო
B	A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	წითელნისკარტა მადრანი
M	1354	<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი

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

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიები

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიები მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში, დუშეთის მიუნიციპალიტეტში მდებარეობს და მოიცავს სამი სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ

ტერიტორიას, ფშავ-ხევსურეთის ეროვნულ პარკს, ასას აღკვეთილსა და როშკის ბუნების ძეგლს. მისი საერთო ფართობი 79 908 ჰა-ია.

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიების შექმნის მთავარ მიზანს წარმოადგენს აღმოსავლეთ კავკასიონის ცენტრალური ნაწილის ორგანული სამყაროს დაცვა, აღდგენა და შენარჩუნება.

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიები გამორჩეულია საქართველოში თავისი უნიკალური ლანდშაფტებისა და საერთაშორისო ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით, რომელიც მოიცავს საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ, იშვიათ და ენდემურ ფლორისა და ფაუნის სახეობებს.

ლანდშაფტური მრავალფეროვნების უნიკალურ ნიმუშებს წარმოადგენს ფშავ-ხევსურეთის დაცულ ტერიტორიებზე წარმოდგენილი არაორგანული სამყაროს ისეთი კონტრასტული ნიმუშები, როგორცაა ტანიეს, ცოდვიანის, მიტხულის, კოპალასა და ასთაჯურის ტბები, უნიკალური მყინვარები და ჭაუხების მთათა სისტემა.

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიების ძირითად ფასეულობას წარმოადგენს მთის ტყეების შუა სარტყლიდან ნივალურ სარტყლამდე წარმოდგენილი მცენარეულობა, რომელიც მოიცავს ვიწრო და დამრეც ფერდობებზე წარმოდგენილ მუხნარ, შერეულ-ფოთლოვან, ფიჭვნარ და არყით გაბატონებულ სუბალპურ ტყეებსა და ალპურ მდელოებს. მერქნიანი მცენარეებიდან აღსანიშნავია ცაცხვი, ჭნავი, ნეკერჩხალი, იფანი, პანტა, ხოლო ბუჩქნარებიდან დეკა, იელი, მოცვი, მოცხარი, ჟოლო. საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობებიდან აღსანიშნავია მაღალმთის მუხა, თელა, რადეს არყი.

მაღალმთის მდიდარი მცენარეული სამყარო განაპირობებს ცხოველთა სამყაროს მრავალფეროვნებას, სადაც საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობებიდან აღსანიშნავია ჯიხვი, არჩვი, ნიამორი, კეთილშობილი ირემი, შურთხი, როჭო. მტაცებელი ცხოველებიდან აღსანიშნავია მურა დათვი, ფოცხვერი, ჯიქი, წავი, ორბი, ბეგობის არწივი, ფასკუნჯი, სვაგი და სხვა.

ფშავ-ხევსურეთში რეპტილიების 11 და ამფიბიების მინიმუმ 5 სახეობაა გავრცელებული, ხოლო თევზებიდან მხოლოდ ერთი (წითელწინწკლებიანი კალმახი), რომელიც საქართველოს წითელი ნუსხით არის დაცული

მწერებიდან აღსანიშნავია დღის პეპლების გლობალურად იშვიათი სახეობა აპოლონი, არაფარდი მრავალთვალა და არიონი.

ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის მხრივ, ფშავ-ხევსურეთი საქართველოს ერთ-ერთი უმდიდრესი მხარეა. გეოგრაფიულმა იზოლაციამ და ცხოვრების დამახასიათებელმა წესმა ხელი შეუწყო ხევსურთა თვითმყოფადი კულტურისა და ტრადიციების წარმოშობას. რომელთა შორის განსაკუთრებით აღსანიშნავია ქართული მაღალმთის ისეთი უნიკალური ხუროთმოძღვრების მსოფლიო მემკვიდრეობის შედეგები როგორცაა შატლი და მუცო.

ზურმუხტის ქსელის უბანი „არხოტი GE 000002“

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 ალუვიურ ქვიშაზე. ეს თანასაზოგადოებები მოიცავს მრავალ სახეობას, რომლებიც ხასიათდება ბორეოარქტიკული ან მყინვარულ-რელიქტური გავრცელებით და რომელთაგან ბევრი სხვდასხვა ქვეყნის „წითელ ნუსხებშია“.

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>	ნიამორი
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 წკირა
B	A092	<i>Hieraaetus 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	<i>Myotis blythii</i>	წვეტყურა მდამიობი
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	სამფერი მდამიობი
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი

B	A094	Pandion haliaetus	შაკი
M	2023	Panthera pardus	ჯიქი
B	A072	Pernis apivorus	ბოლოკარკაზი
B	A346	Pyrrhonorax pyrrhonorax	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 - თუშეთის ეროვნული პარკი და ფშავ-ხევსურეთის ეროვნულ პარკი.

ამ ეტაპზე არსებული საპროექტო ინფორმაციით, საერთო ჯამში პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ ექცევა თუშეთის ეროვნული პარკის დაახლოებით 1.2 ჰა ფართობის უბანი, რაც ასევე მოიცავს ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბნის „თუშეთის“ საზღვრებსაც. ფშავ-ხევსურეთის ეროვნულ პარკის საზღვრებში ექცევა განსახილველი საგზაო ინფრასტრუქტურის დაახლოებით 6,8 ჰა ფართობი და შესაბამისად იგი დაექვემდებარება პირდაპირ ზემოქმედებას.

დაცული ტერიტორიების ფარგლებში გავრცელებული ჰაბიტატებიდან ზემოქმედებას უმეტესად შეიძლება დაექვემდებაროს D4.2, E1.2, E3.5, G1.A1, F7 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 გამომწვევი 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 თუშეთის დაცული ტერიტორიისთვის/ზურმუქტოვანი 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 ზემოქმედება სახელმწიფო ტყის ფონდზე

ამ ეტაპზე არსებული ინფორმაციით მშენებლობის დერეფანი აგრეთვე წარმოადგენს სახელმწიფო ტყის ფონდს, თუმცა საკითხი დაზუსტდება საჭიროებს გზმ-ს ეტაპზე. შემდგომი კვლევების ფარგლებში იგეგმება საპროექტო ტერიტორიების ფარგლებში მერქნული რესურსის აღრიცხვის სამუშაოების (ტაქსაცია) შესრულება. მომზადდება შესაბამისი საკადასტრო რუკები და განისაზღვრება ზემოქმედებას დაქვემდებარებული მერქნული რესურსის სახეობები და მოცულობა. ტყის ფონდზე ზემოქმედების საკომპენსაციო ღონისძიებები განისაზღვრება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად. დამატებით გატარდება ზემოქმედების შემარბილებელი შემდეგი ღონისძიებები:

- სამუშაო უბნების საზღვრების წინასწარ მონიშვნა და მუშაობის პროცესში მისი მკაცრი დაცვა, მიმდებარე ტერიტორიების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;
- სამშენებლო სამუშაოების პროცესში საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების პრევენციული ღონისძიებების გატარება, შესაბამისი დამცავი ნაგებობების გამოყენება;
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ და დაზიანებულ ტერიტორიებზე სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება.

3.11 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 შესაბამისი 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.

3.12 ნარჩენების წარმოქმნით და მართვის შედეგად გამოწვეული ზემოქმედება

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენებიდან რაოდენობრივი თვალსაზრისით აღსანიშნავია მიწის სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი გამოწვეული ქანები (ფერდობების ჩამოჭრის და ხიდის ბურჯების ფუნდამენტების მოწყობისას დაგროვილი გრუნტი). მათი

გატანა მოხდება წინასწარ შერჩეულ სანაყაროებზე სატვირთო ავტომობილებით. აღსანიშნავია, რომ წარმოქმნილი გამონამუშევარი ქანების მნიშვნელოვანი ნაწილი გამოყენებული 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) დაბინძურების, 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 (მედროშეები) 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.

3.13 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. გზის ექსპლუატაციაში გაშვებამდ შესაძლებელია შემოსავლები შეუმციროს მოსახლეობის გარკვეულ ჯგუფებს. 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.

3.14 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელი ფაქტორებია დაცილების 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.

3.15 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.

3.16 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.

3.17 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, დაცულ ტერიტორიებზე და ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილების საკითხები.

3.18 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ²	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ³	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ⁴	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁵	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁶	შერბილების ეფექტურობა ⁷	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი ⁸
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/ გრუნტზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო	-	-	-	-	-	-

² დადებითი/ნეგატიური

³ ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

⁴ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁵ მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

⁶ შექცევადი/შეუქცევადი

⁷ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁸ 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	შუქცევადი	საშუალო	საშუალო ან 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 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)</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, ე) 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; - სამუშაო ბრიგადებს უნდა მიეცეთ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

			<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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-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.
		ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე (მ.შ. ზურმუხტოვან უბანზე)	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

			<p>ვადებში;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო 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 თუშეთის და ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიისთვის/ზურმუქტოვანი უბნისთვის დამახასიათებელი მცენარეთა/ცხოველთა გამოვლენის მიზნით; 		
		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 მონიტორინგი. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი
		საშიში გეოდინამიკური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> - ფერდების წინასწარ გასუფთავება მორყეული ლოდებისგან; - ჩამოჭრილი ფერდობისთვის დახრის უსაფრთხო კუთების 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 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი

		<p>შესაბამისი ღონისძიებების გატარებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
	<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 წვეთშემკვრები საშუალებებით; - ორმოების დროული ამოვსება. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
		<p>არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის; - სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო</p>
<p>სატრანსპორტო ოპერაციები</p>	<p>საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორების დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები. სატრანსპორტო</p>	<p>ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 მარის სათანადო გადაფარვა; - ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება; - პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
		<p>ადგილობრივი გზების</p>	<ul style="list-style-type: none"> - საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის 	<p>მშენებელი</p>	<p>საქმიანობის</p>

	ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე	საფარის დაზიანება	გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; – გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;	კონტრაქტორი	განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება
		სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	– საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება საჭირო ადგილებში; – საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; – ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების გამოყენება; – დროებითი ასაქცევების მოწყობა; – მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროს და პერიოდის შესახებ;	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება
		მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	– 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	– 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	– სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია; – რეკულტივაცია ჩაუტარდება სანაყაროს ზედაპირს;	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურება	– ნარჩენების მართვა სამინისტროსთან წინასწარ შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; – სახიფათო ნარჩენების გადაცემა ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება.

	დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები		<ul style="list-style-type: none"> 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; 		
--	----------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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 5.1. 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 თუშეთის და ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიისთვის და ზურმუხტის ქსელის მიღებული უზნისთვის 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 ადილები.</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 გარემოს დაცვის მინისტრის ბრძანება №261 „თუშეთის დაცული ტერიტორიების მენეჯმენტის გეგმის დამტკიცების თაობაზე“; • 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 ხიდეების 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 (ზდჩ) 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</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

	ინფორმაცია.	<p>რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით 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 დასაქმების და ტურიზმის საკითხებზე. შესაბამისი ინფორმაცია და პრობლემის გადაჭრის გზები აღწერილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში.	-

6 დასკვნები

1. თელავის, ახმეტის, დუშეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე გამავალი სნო - ჯუთა - როშკა - შატილი - ომალო - ხადორის ხეობა - ბაწარა - ახმეტის მიმართულებით შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების მშენებლობა-რეონსტრუქციის სამუშაოების ფარგლებში პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის (პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მონაკვეთი) მშენებლობის პროექტის განხორციელებას;
2. საავტომობილო გზის საშუალებით შესაძლებელია ახმეტის, თელავის, დუშეთის, ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ერთმანეთთან დაკავშირება. გზის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვნად გაზრდის მაღალმთიანი სოფლების მაცხოვრებლებისთვის სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობას, დადებითად იმოქმედებს ადგილობრივ ტურიზმზე და მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე. მოსალოდნელია მოსახლეობის მიგრაციის შემცირება, რაც დადებითად აისახება რეგიონის დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე. მშენებლობის პროცესში შეიქმნება რეგიონისთვის მაღალანაზღაურებადი დროებითი სამუშაო ადგილები;
3. განხილულია პროექტის განხორციელების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი. თუმცა წინასწარი შეფასებით საავტომობილო გზის სხვა, ტექნიკურად განხორციელებად ალტერნატიული მარშრუტი გარემოზე მაღალი ზემოქმედებებით ხასიათდება. ყველაზე ოპტიმალური ვარიანტია ზედაპირული საგზაო ინფრასტრუქტურის შერჩევა, რომელიც მაქსიმალურად შეთავსებულია ადგილობრივ რელიეფთან;
4. წინასწარი შეფასებით შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ბუნებრივი გარემოს რეკვიპტორებზე მოსალოდნელი ზემოქმედება (ანუ ნარჩენი ზემოქმედება) ძირითადად დაბალ მნიშვნელობას არ გასცდება;
5. საპროექტო ტერიტორია ექცევა ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიების საზღვრებში. გზს-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, შესაბამისი საკითხები აისახოს გზს-ს ანგარიშში და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდეს შესაბამისი მხარდაჭერის გეგმა.