

ქობულეთის შემოვლითი გზის 4 ზოლიან მაგისტრალად მოდერნიზაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ)
ანგარიში

არატექნიკური
რეზუმე

საქართველოს ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების
დეპარტამენტი



ქობულეთის შემოვლითი გზის 4 ზოლიან მაგისტრალად მოდერნიზაციის
პროექტი



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში

არატექნიკური რეზუმე

შემსრულებელი: შპს „ჯეონიჩარ კორპორაცია“

თბილისი, 2025

შესავალი

საქართველო გეოგრაფიულად მდებარეობს ევროპის უკიდურეს სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში, ევროპისა და აზიის გზათა შესაყარზე, ამავე დროს ჩინეთსა და ევროპას შორის არსებულ ყველაზე მოკლე მარშრუტზე. საქართველო შავი ზღვით უკავშირდება შავიზღვისპირეთის ქვეყნებს, ხოლო ბოსფორისა და დარდანელის სრუტეებით – ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებს, გიბრალტარის სრუტით შესაძლებელია კავშირი მთელ მსოფლიოსთან, ხოლო მდ. დუნაის მეშვეობით – აღმოსავლეთის და ცენტრალური ევროპის ქვეყნებთან.

საქართველო იმ უძველეს სატრანსპორტო გზაჯვარედინზე მდებარეობს, რომელიც წარსულში აკავშირებდა და დღესაც აკავშირებს ჩრდილოეთისა და სამხრეთის, დასავლეთისა და აღმოსავლეთის ქვეყნებს. სწორედ მასზე გადიოდა ევროპა-აზიის დამაკავშირებელი ტრანსკონტინენტალური სავაჭრო-საქარავნო გზა ძვ.წ 139-126წ.წ, რომელიც ჩინეთს აკავშირებდა ხმელთაშუა და შავი ზღვის სანაპიროებთან. მე-19 საუკუნის გერმანელმა გეოგრაფმა ფერდინანდ ვონ რიჩტოფენმა მეტად ლამაზად მონათლა ეს გზა და მას “აზრემუმის გზა” უწოდა.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოს მეტად ხელსაყრელი გეოგრაფიული მდებარეობა აქვს, რაც თავის მხრივ შესაძლებლობას აძლევს მას სწრაფად განავითაროს ეკონომიკა და მჭიდროდ ჩაერთოს საერთაშორისო პოლიტიკურ-ეკონომიკურ პროცესებში. ის თავისი გეოპოლიტიკური მდებარეობით წარმოადგენს ხიდს დასავლეთსა და ცენტრალური აზიის ქვეყნებს შორის. ასეთი მდებარეობა დიდ პასუხისმგებლობას ანიჭებს მას დაიკავოს მნიშვნელოვანი ადგილი მსოფლიო ცივილიზაციის პროცესში. ამ თვალსაზრისით ბოლო პერიოდში გადაიდგა კიდევ გარკვეული პოზიტიური ნაბიჯები. ამის დასტურია ბოლო წლებში სარკინიგზო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურის განვითარების მაღალი ტემპები, ასევე საზღვაო პორტების განვითარება და ახალი პორტების (მათ შორის ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტი) პროექტებზე მუშაობა.

დასახული მიზნების მისაღწევად უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ქვეყნის ინფრასტრუქტურის განვითარებას, სადაც გადამწყვეტ როლს თამაშობს საგზაო ინფრასტრუქტურა. ამდენად ქვეყნის ხელმძღვანელობა ბოლო წლებში დიდ ყურადღებას უთმობს საავტომობილო გზების ქსელის განვითარებას და მის მოყვანას საერთაშორისო მოთხოვნების დონემდე. სატრანზიტო ფუნქციის შესრულებისთვის აუცილებელია, სატრანსპორტო სფეროს ინტეგრაცია მსოფლიო სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაში. საგზაო ქსელი უმნიშვნელოვანესია რეგიონში ტრანსპორტისა და ვაჭრობის ხელშეწყობისთვის. ამრიგად, საპროექტო გზას აქვს მნიშვნელოვანი პოტენციური რეგიონული ვაჭრობის, სოფლის მეურნეობისა და ტურიზმის შემოსავლების გაზრდასა და სიღარიბის შემცირებაში.

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი შეეხება ქობულეთის შემოვლითი გზის 4 ზოლიან საერთაშორისო მნიშვნელობის მაგისტრალად მოდერნიზაციას. საპროექტო გზა შავი ზღვის გასწვრივ, აჭარის რეგიონში მდებარეობს. მთელი საპროექტო გზა, რომელიც გვერდს უვლის აღმოსავლეთიდან საკურორტო ქალაქ ქობულეთს, ძირითადად მდებარეობს ქობულეთის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში. შემოთავაზებული 4-ზოლიანი შემოვლითი გზა შეამცირებს სატრანსპორტო საცობებსა და ავტოსაგზაო შემთხვევებს, გაზრდის არსებულ გზაზე სატრანსპორტო მოძრაობას, შეამცირებს მგზავრობის დროს და სატრანსპორტო საშუალებების ექსპლუატაციის ხარჯებს. ყოველივე ეს თავის მხრივ მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს ქვეყნის სატრანზიტო როლის ზრდის და თანმდევი დადებითი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლის მიმართულებით.

პროექტი საქართველოს ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის კონტროლს ექვემდებარება. გზმ-ს ანგარიში მომზადდა შპს „ჯეონიჩარ კორპორაცია“-ს მიერ. საპროექტო ორგანიზაციას წარმოადგენს სს „ინსტიტუტი იგ3, სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობის კვლევებისა და განვითარების საკითხებში“.

საკონტაქტო ინფორმაცია იხ. ცხრილში 1..

საქმიანობის განმხორციელებელი იურიდიული მისამართი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის სახე	აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა, ქობულეთის მუნიციპალიტეტი და გურიის რეგიონი, ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის გაუმჯობესება (მოდერნიზაცია) და ექსპლუატაცია. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართის პუნქტები: 12. „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრია ან 5 კილომეტრზე მეტია“. 13. „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა, გარდა იმ ხიდისა, რომელიც შენდება არსებული ხიდის ჩასანაცვლებლად იმავე ხიდის ადგილას ან/და არსებული ხიდის მომიჯნავედ, გზის ღერძიდან ორივე მხარეს 100 მეტრის დაშორებით“.
საკონტაქტო პირი - საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის გარემოსდაცვითი კონსულტანტი:	ლუიზა ბუბაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი:	595219141
ელ-ფოსტა:	likabubashvili@yahoo.com
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „ჯეონეიჩარ კორპორაცია“
შპს „ჯეონეიჩარ კორპორაცია“-ს დირექტორი	გვანცა ადუაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	577641880

საკანონმდებლო საფუძვლების მიმოხილვა

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 შესაბამისად. სხვადასხვა შინაარსის 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, კერძოდ:

- **პუნქტი 12** – „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრია ან 5 კილომეტრზე მეტია“;
- **პუნქტი 13** – „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა, გარდა იმ ხიდისა, რომელიც შენდება

არსებული ხიდის ჩასანაცვლებლად იმავე ხიდის ადგილას ან/და არსებული ხიდის მომიჯნავედ, გზის ღერძიდან ორივე მხარეს 100 მეტრის დაშორებით“.

აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი ცალსახად ექვემდებარება გზშ-ს პროცედურას.

პროექტმა ასევე მოიცავს კოდექსის II დანართში წარმოდგენილ ცალკეულ საქმიანობებს, რაც ითვალისწინებს გამწმენდი ნაგებობების მოწყობას, გამწმენდი ნაგებობების მოწყობას, მშენებლობის ეტაპზე ასფალტის ქარხნის გამოყენებას და სხვა. ეს საქმიანობებიც გათვალისწინებული და შეფასებულია წინამდებარე სოკუმენტში.

გზშ-ს ძირითადი ეტაპები გაწერილია კოდექსის მე-6 მუხლში, რომლის მიხედვითაც საწყის ეტაპებზე საჭიროა სკოპინგის პროცედურის გავლა. კოდექსის განმარტებით სკოპინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. სკოპინგის პროცედურა განსაზღვრულია კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლების მიხედვით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საქმიანობასთან დაკავშირებით მომზადდა სკოპინგის ანგარიში, რომელზეც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“-ს მიერ გაიცა №63 სკოპინგის დასკვნა (ბრძანება N673/ს. 27/11/2024). სკოპინგის დასკვნაში მოცემულია გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

რეაგირება სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის II ტომის პარაგრაფში 7.

ზემოაღნიშნული პროცედურების გავლის შემდეგ მომზადდა გზშ-ს ანგარიში. კოდექსის განმარტებით გზშ არის შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე. გზშ-ის მიზანია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა: ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება; ბიომრავალფეროვნება (მ.შ. მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები); წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი; კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები; ზემოთ მოცემული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად. გზშ-ს ანგარიშის საფუძველზე სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“-ს მიერ გაიცემა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რაც განსახილველი საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.

დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

ქობულეთის არსებული შემოვლითი გზა იწყება შეკვეთილიდან და მთავრდება ჩაქვი-მახინჯაურის გვირაბებთან. გზის შერჩეული ალტერნატივის საერთო სიგრძე დაახლოებით 30,7 კმ-ია.

ქობულეთის შემოვლითი გზა წარმოადგენს გადატვირთული S-2 (E-70) სანაპირო გზის ალტერნატივას. S-2, ფაქტობრივად, აღმოსავლეთ-დასავლეთის მაგისტრალის გაგრძელებაა, რომელიც აკავშირებს ცენტრალურ აზიასა და თურქეთს; შემოვლითი გზის უშუალოდ გახსნამდე, ის დღეში დაახლოებით 1500 სატვირთო-მისაბმელიან და ნახევრადმისაბმელიან ავტომანქანას ატარებდა. S-2 ასევე ემსახურება აჭარის სანაპირო ზოლს ქობულეთსა და ბათუმს შორის. შემოვლითი გზა იტოვებს არსებულ S-2 გზას მდინარე ჩოლოქის ოდნავ ჩრდილოეთით

და ხელახლა უერთდება მას მახინჯაურის გვირაბის სამხრეთით, სადაც ის დაუკავშირდება ამჟამად მშენებარე ბათუმის შემოვლით გზას.

არსებული გზის მოდერნიზაციის პროექტირებისთვის შერჩეულია სხვადასხვა ევროპული სტანდარტები, რადგან ევროპული მიდგომებით გზის პროექტირების უნიკალური სტანდარტი არ არსებობს. პროექტის ავტორმა კომპანიამ ასევე იხელმძღვანელა საქართველოში მოქმედი სხვადასხვა სტანდარტით. გარდა ამისა, მაგისტრალის დეტალური პროექტირების ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება ტექნიკური დავალებით განსაზღვრული პირობები და ასევე მსოფლიოში დანერგილი თანამედროვე მიდგომები და ტექნოლოგიები.

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების პროექტში და შესაბამისად სკოპინგის ეტაპზე ერთ-ერთ მთავარ მიზანს წარმოადგენდა საავტომობილო მაგისტრალის შესაძლო ალტერნატიული მარშრუტების გამოვლენა და მათი შესწავლა-შეფასება. საპროექტო ჯგუფის მიერ იდენტიფიცირებული იქნა ტექნიკურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით განხორციელებადი 3 ალტერნატიული ვარიანტი, რომელიც განხილული იყო სკოპინგის ანგარიშში. სკოპინგის ეტაპის საჯარო განხილვების პერიოდში, რომელიც ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ 6 დასახლებაში ჩატარდა, დაინტერესებულ მხარეებს საკმაოდ დეტალურად მიეწოდათ ინფორმაცია განხილული ალტერნატივების შესახებ. წარდგენილი იქნა ინფორმაცია და შეფასების შედეგები ამ ალტერნატივების დადებითი და უარყოფითი მხარეების თაობაზე. უნდა აღინიშნოს, რომ საჯარო განხილვის პერიოდში დაინტერესებული მხარეების მიერ (მათ შორის ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ) მნიშვნელოვნად განსხვავებული მოსაზრებები არ დაფიქსირებულა და ძირითადად დადებითად იქნა შეფასებული საავტომობილო გზის გაფართოების ალტერნატივა მონაკვეთების მიხედვით, როგორც მარჯვენა, ასევე მარცხენა მხარეს. ხაზგასასმელია ისიც, რომ სკოპინგის პროცედურის არცერთ ეტაპზე საავტომობილო გზის დერეფნის სხვა მნიშვნელოვანი (რეალისტური) ალტერნატივები იდენტიფიცირებული არ ყოფილა.

მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა, გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზმ-ს ეტაპზეც განხილულია გზის დერეფნის ეს ალტერნატივები და მათ შესახებ ინფორმაცია დამატებით მიეწოდება მოსახლეობას გზმ-ს ეტაპზე ჩასატარებელი საჯარო განხილვების პერიოდში.

ალტერნატიული მარშრუტების შერჩევა-შეფასებისას აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ არსებული გზა საწყისი წერტილიდან 13 კმ მანძილზე დაპროექტებული და აშენებულია სამომავლო პერსპექტივის გათვალისწინებით. შესაბამისად ალტერნატივების განხილვის დროს პრაქტიკულად ვერ განიხილება სხვა ვარიანტი, გარდა არსებული გზის მონაკვეთის პარარელურად დამატებით 2 ზოლის გაყოლებისა.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, მიმოვიხილავთ 3 ალტერნატიულ დერეფანს:

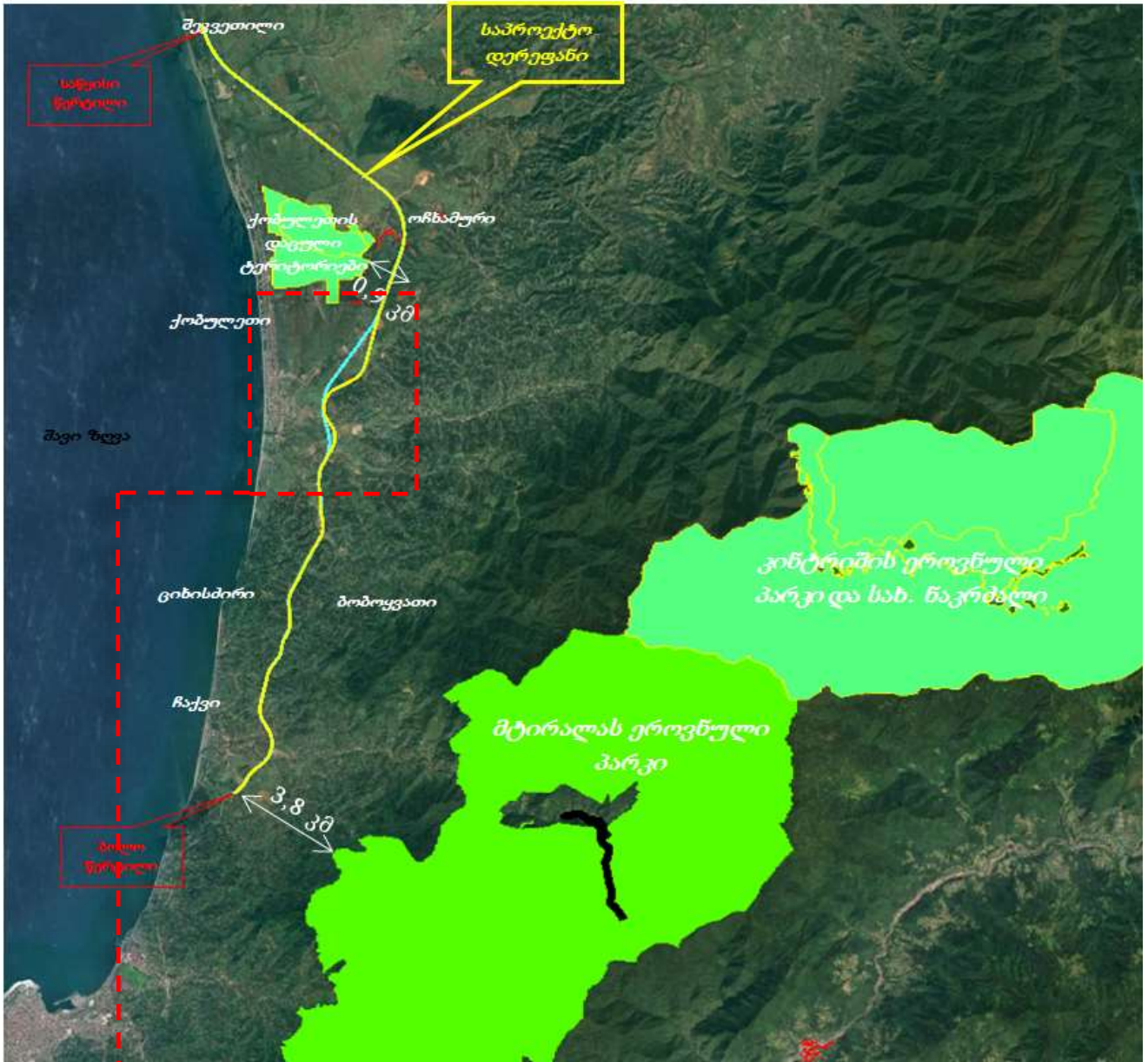
- **ალტერნატიული ვარიანტი I** – მიუყვება არსებულ ორ ზოლიან გზას პარარელურად მთლიან სიგრძეზე მარცხენა მხრიდან. მისი სიგრძე არის **30.7 კმ**.
- **ალტერნატიული ვარიანტი II** – მიუყვება არსებულ ორ ზოლიან გზას პარარელურად თითქმის მთლიან სიგრძეზე მარცხენა მხრიდან და მხოლოდ გარკვეულ მონაკვეთებში გადადის არსებული გზის მარჯვენა მხარეს მრუდების გაუმჯობესების მიზნით. ასევე გათვალისწინებულია სხვა მონაკვეთების გაუმჯობესება. ალტერნატიული დერეფნის სიგრძეა **30,7 კმ**.
- **ალტერნატიული ვარიანტი III** – მიუყვება არსებულ ორ ზოლიან გზას პარარელურად თითქმის მთლიან სიგრძეზე მარცხენა მხრიდან და მხოლოდ გარკვეულ მონაკვეთებში გადადის არსებული გზის მარჯვენა მხარეს ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესების მიზნით. მისი სიგრძეა **30.5 კმ**.

სამივე ალტერნატივა იწყება და სრულდება ერთი და იგივე ადგილას, რომლის კოორდინატები არის; დასაწყისი: X-729949.7979, Y-4645399.3110; დასასრული: X- 727444.4717, Y- 4620257.5663. საკითხი დაზუსტდება დეტალური პროექტირების ეტაპზე.

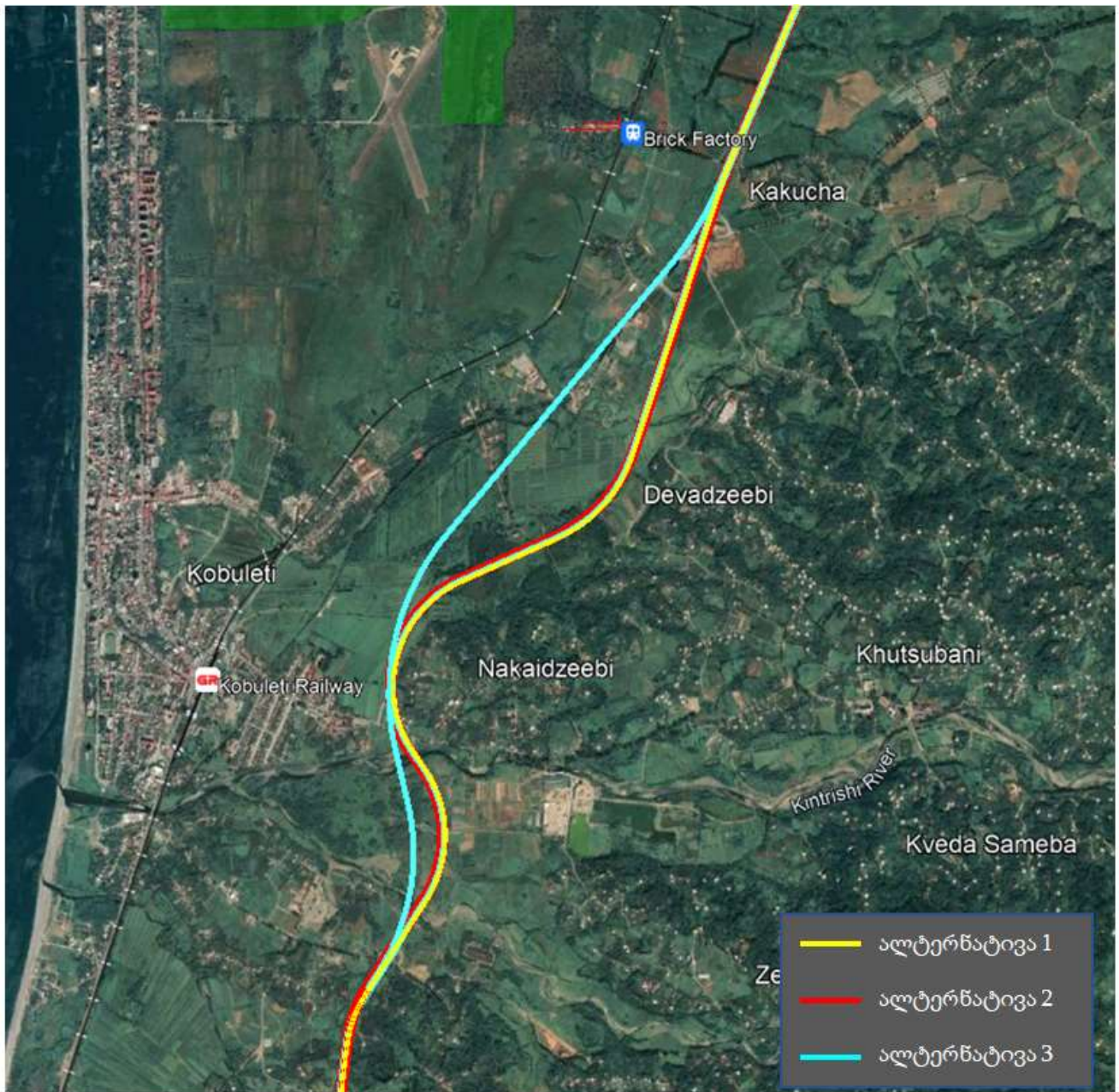
აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ სამივე ალტერნატივა, შეიძლება ითქვას გადატვირთულია როგორც მცირე ისე დიდი ხელოვნური ნაგებობებით, რაც განპირობებულია არსებული რელიეფით, ობიექტის გეოგრაფიული მდებარეობით და საპროექტო პარამეტრებით მოთხოვნით, ამიტომ ამ თვალსაზრისით, ურთიერთ შედარება, საერთო მოცემულობაში უმნიშვნელოა.

სამივე ალტერნატიული დერეფანი დატანილია სიტუაციურ სქემაზე 1. სურათებზე 1 წარმოდგენილია დერეფნის ზოგადი ხედები.

ნახაზი 1. საპროექტო მაგისტრალის ალტერნატიული დერეფნების სიტუაციური სქემა



ნახაზი 1-ის ფარგმენტი, სადაც შედარებით მკაფიოდ ილუსტრირებულია ალტერნატივებს შორის განსხვავება



სურათები 1. საპროექტო დერეფნის ზოგადი ხედები



ხელოვნური ნაგებობები

ქობულეთის შემოვლითი გზის მოდერნიზაციის ფარგლებში სულ გათვალისწინებულია 26 უბანზე ახალი ხიდების/ვიადუკების და გზაგამტარების მოწყობა. მათი აღწერა მოცემულია ქვემოთ. აღნიშნული ხელოვნური ნაგებობების ადგილმდებარეობები დატანილია გზის საერთო გეგმაზე.

სოფ. ქვედა აჭყვასთან და დაბა ჩაქვთან არსებული გვირაბების პარალელურად გათვალისწინებულია ახალი 2-ზოლიანი გვირაბების გაყვანა.

გვირაბების გაყვანა გათვალისწინებულია ძალიან სუსტ, გამოფიტული გრუნტის შრეებში და მაღალი ფრაქციის ანდეზიტ-ბაზალტის შრეებში, რომელიც შეიცავს თხევად, მოყავისფრო-მოწითალო თიხნარს, ღორღს და ტუფობრექჩიას. აქედან გამომდინარე, საყრდენის არჩევისას, მთავარ კრიტერიუმად გრუნტის მდგომარეობის დადგენა ითვლება, ხოლო გვირაბის სტაბილურობა მშენებლობის პროცესში, დაგეგმარების მთავარი ფაქტორია.

დაზუსტებული მონაცემების მიხედვით პირველი გვირაბის (ქვედა აჭყვა) სიგრძე შეადგენს 305 მეტრს (დასაწყისი - პკ253+56.00 და დასასრული - პკ256+61.00), ხოლო მეორე გვირაბის (დაბა ჩაქვი) სიგრძე შეადგენს 174 მეტრს (დასაწყისი - პკ294+12.00 და დასასრული - პკ295+86.00). შესაბამისად, ორი გვირაბის საერთო სიგრძე პორტალების და გაჭრა-გადახურვის მონაკვეთების ჩათვლით შეადგენს 479 მეტრს. შედარებით ნაკლები სიღრმის გვირაბები, რომლებიც გრუნტის ზედაპირთან ახლოს მდებარეობენ, განფენილია 5.6 მეტრიდან 31.7 მეტრის ინტერვალზე, რაც ნიშნავს რომ ორივე გვირაბი მდებარეობს შედარებით დაბალ სიღრმეზე. ვინაიდან, მეორე გვირაბის შემთხვევაში გრუნტის ზედა ფენა ძალიან თხელია, გამოიყენება მაქსიმუმ 7 მ უკუჩაყრა.

პროექტში გამოყენებული იქნება როგორც მრგვალი, ასევე სწორკუთხა მილები. მილების განივი კვეთი შეირჩა ჰიდროლოგიური კვლევების შესაბამისად. საჭიროების შემთხვევაში მოეწყობა საირიგაციო მილები. გათვალისწინებულია 7 სხვადასხვა ტიპის რკინაბეტონის მილების მოწყობა. მილების ტიპებად გაყოფა ძირითადად განპირობებულია მილის განივი კვეთის გეომეტრიული პარამეტრებიდან გამომდინარე. კონსტრუქციული თვალსაზრისით, გამოყენებულია როგორც ასაწყობი, ასევე მონოლითური რკინაბეტონის წრიული და მართკუთხა კვეთის მილები.

გამოვლინდა სხვადასხვა ტიპისა და ზომის საყრდენი კედლების საჭიროება ჭრილებისა და ყრილების ადგილებზე. კედლების საჭიროება ასევე არის მდინარეებთან ახლოს.

ზოგადად გვხვდება საყრდენი კედლების შემდეგი ტიპები: მასიური, ნაკლებად მასიური და კონსოლური.

ა) მასიური კედლები (გრავიტაციული) საკუთარი წონით ეწინააღმდეგება გრუნტის ჰორიზონტალურ დატვირთვებს.

ბ) ნაკლებად მასიური კედლები გამოიყენება მცირე სიმაღლის ყრილების შეაკავებლად.

გ) კონსოლური კედლები ძირითადად გამოიყენება როგორც ნაპირსამაგრი ნაგებობები და მდინარის სანაპიროების მოსაპირკეთებლად.

პროექტით გათვალისწინებულია ზედა და ქვედა მონოლითური რკინაბეტონის საყრდენი კედლების მოწყობა. როგორც ზედა, ასევე ქვედა საყრდენი კედლებისათვის, სიმაღლის მიხედვით, დამუშავებულია 7 სხვადასხვა კვეთი. კონსტრუქციული თვალსაზრისით, საყრდენი კედლები წარმოადგენენ კუთხოვანი ფორმის თხელკედლიან კონსტრუქციებს, რომლებიც დაფუძნებულნი არიან ბუნებრივ ფუძეზე.

ქვემოთ მოცემულია ძირითადი გზების ადგილმდებარეობები რომლებიც გათვალისწინებულია პროექტირების ეტაპზე.

- პკ 25+60--პკ 26+40;
- პკ 93+00--პკ 101+40;

- პკ 101+40--პკ 103+60;
- პკ 167+00--პკ 171+20;
- პკ 194+80--პკ 209+20.

დღეისათვის იდენტიფიცირებულია საპროექტო გზის გადამკვეთი შემდეგი კომუნიკაციები, რომელიც საჭიროებს რეკონსტრუქცია-გადატანას.

- გაერთიანებული წყალმომარაგების საკუთრებაში არსებული ქსელის გადატანა;
- პისიმაქსის საკუთრებაში არსებული ქსელის გადატანა;
- მაგთიკომის საკუთრებაში არსებული ქსელის გადატანა;
- სილქნეტის საკუთრებაში არსებული ქსელის გადატანა;
- სოკარ ჯორჯია გაზის საკუთრებაში არსებული ქსელის გადატანა;
- შპს "სერვისი - 7" საკუთრებაში არსებული 35 კვ. ქსელის გადატანა.

საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი კომუნიკაციების გადატანაზე მომზადდება დამოუკიდებელი პროექტები, რაც შეთანხმდება კომუნიკაციების მფლობელ/ოპერატორ კომპანიებთან.

მშენებლობის ორგანიზება

ძირითადი სამუშაოების დაწყებამდე განხორციელდება ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხების მომზადება, სამუშაოების წარმოების ფრონტის უზრუნველსაყოფად. მოსამზადებელ სამუშაოებში გათვალისწინებულია საავტომობილო მაგისტრალის სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის (სამშენებლო ბანაკ(ებ)ი) მოწყობა და შესაბამისი სამშენებლო ტექნიკის/დანადგარ მექანიზმების მობილიზაცია. გადაწყდება დროებითი ობიექტების წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების საკითხები და ა.შ.

მოსამზადებელი ეტაპის შემდგომ განხორციელდება საპროექტო დერეფნის მომზადება მშენებლობისთვის, რაც ითვალისწინებს დერეფნის გასხვისების ზოლში არსებული შენობა-ნაგებობების და კომუნიკაციების დემონტაჟს/რეკონსტრუქციას, მიწის სამუშაოებს (მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-შენახვას), ხე-მცენარეების გაჩეხვას, საგზაო ვაკისის მომზადებას და ტოპოგრაფიული პირობების წესრიგში მოყვანას.

შემოდგომ ეტაპზე მოხდება საგზაო ინფრასტრუქტურის მოწყობა, ესტაკადების და სხვა კომუნიკაციების მშენებლობა. საგზაო ნიშნების მონტაჟი, გზის სავალი ზოლების დახაზვა და ა.შ. ასევე დროებით ათვისებულ ტერიტორიებზე განხორციელდება გარკვეული კეთილმოწყობის სამუშაოები.

პროექტის განხორციელების მნიშვნელოვანი ეტაპია მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების მართვა. მშენებლობის დასასრულს დემობილიზებული იქნება სამშენებლო ბანაკები და სხვა დროებითი ნაგებობები; საჭიროებისამებრ განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, მოხდება ლანდშაფტის ჰარმონიზაცია.

ჯამურად, პროექტის ხანგრძლივობად განსაზღვრულია დაახლოებით 4 წელი. თუმცა ეს პერიოდი მოიცავს კვლევებს, პროექტირებას, სანებართვო პროცედურებს და სხვადასხვა საოფისე სამუშაოებსაც. კონკრეტულად სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობად განსაზღვრულია დაახლოებით 24 თვე.

სამშენებლო ბანაკები

შერჩეულია 6 ტერიტორია სამშენებლო ბანაკების მოწყობისთვის:

- ქობულეთი, ხულოს ქუჩის მიმდებარედ, საპროექტო დერეფნის კმ 5,3-ზე, მარცხენა მხარეს. კოორდინატები: X – 733126; Y – 4641419. ზ.დ. 2-5 მ. ტერიტორიის საერთო ფართობია 3.9-4.0 ჰა;

- დაბა ოჩხამურის მიმდებარედ, საპროექტო დერეფნის კმ 9,0-ზე, მარცხენა მხარეს. კოორდინატები: X – 735496; Y – 4638612. ზ.დ. 9-14 მ. ტერიტორიის საერთო ფართობია 4,1-4,2 ჰა.
- სამშენებლო ბანაკისთვის №3 ალტერნატიული დერეფანი მონიშნული იქნა ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფ.სოფ. მუხაესტატეს და გვარას მიმდებარედ, საპროექტო დერეფნის კმ 13,0-ზე, ორივე მხარეს. ტერიტორიის მიახლოებითი კოორდინატები: X – 734400; Y – 4635043. ზ.დ. 15-20 მ. ტერიტორიის საერთო ფართობია ≈8,5 ჰა.
- ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბობოყვათის მიმდებარედ, საპროექტო დერეფნის კმ 20,4-ზე, მარჯვენა მხარეს. კოორდინატები: X – 731512; Y – 4628693. ზ.დ. 12-13 მ. ჯამურად შესაძლებელია 2,5-3,0 ჰა მიწის ნაკვეთის გამოყენება სამშენებლო ბანაკის სახით.
- საპროექტო დერეფნის ბოლო მონაკვეთზე ერთმანეთის სიახლოვეს მონიშნა კიდევ ორი ალტერნატიული ტერიტორია მშენებლობის ეტაპზე დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობის მიზნით. ეს ტერიტორიები მდებარეობს საპროექტო დერეფნის 28-ე-29-ე კმ-ზე, დერეფნის მარცხენა და მარჯვენა მხარეს. კოორდინატები:
 - ალტ. 5ა - X – 728972; Y – 4621472. ზ.დ. 18-19 მ. (ჩაქვის გვირაბის აღმოსავლეთით);
 - ალტ. 5ბ - X – 728333; Y – 4621111. ზ.დ. 30-40 მ. (ჩაქვის გვირაბის დასავლეთით).

საერთო ფართობია 1,2 ჰა.

ძირითადი ბანაკების სახით, სადაც სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტები და მექანიკური საამქროები მოეწყობა, გამოყენებული იქნება №№1 და 4 ბანაკები.

სანაყაროები

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობებისთვის შერჩეული იქნა ორი ალტერნატიული ტერიტორია:

- უბანი 1. X – 734362; Y – 4634788. ფართობი - 2,2 ჰა. მდებარეობს საპროექტო დერეფნის მარცხენა მხარეს, სოფ. კაკუჩას მიმდებარედ.
- უბანი 2. X – 732171; Y – 4630676. ფართობი - 4,0 ჰა. მდებარეობს საპროექტო დერეფნის მარცხენა მხარეს, მდ. კინკიშას მარცხენა სანაპიროზე.

ჯამური ფართობია დაახლოებით 6,2 ჰა.

გამონამუშევარი ფუჭი ქანების განთავსებისთვის შერჩეული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ტერიტორიები, სოფ. ციხისძირთან.

- უბანი 1. X – 730660; Y – 4627170. ფართობი - 0,8 ჰა;
- უბანი 2. X – 730895; Y – 4627527. ფართობი - 0,5 ჰა;
- უბანი 3. X – 731027; Y – 4627541. ფართობი - 1,8 ჰა;
- უბანი 4. X – 731512; Y – 4628576. ფართობი - 1,6 ჰა;

ჯამური ფართობია დაახლოებით 4,7 ჰა.

წყალმომარაგება-წყალარინება

ქობულეთის შემოვლითი გზის მოდერნიზაციის პროცესში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება შემდეგი დანიშნულებით:

- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით - სამშენებლო ბანაკების წყლით უზრუნველყოფა;
- ტექნიკური წყალი - სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების (სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო(ებ)ი, ბეტონის კვანძ(ებ)ი) მომარაგება;
- ტექნიკური წყალი - მშრალ და ქარიან ამინდებში სამომძრაო გზების პერიოდული მორწყვის მიზნით;
- ტექნიკური წყალი - ავარიულ სიტუაციებში ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით გამოყენების მიზნით;

- ტექნიკური წყალი - საბურღი კომპლექსის და ურნალის დანადგარის გამაგრებულ სისტემებში გამოყენება;
- ტექნიკური წყალი - მანქანების საბურავების და მინების წნევით რეცხვისთვის.

წარმოდგენილი გაანგარიშებების საფუძველზე სამშენებლო სამუშაოების პროცესში საჭირო წყლის ჯამური რაოდენობა იქნება დაახლოებით: 431 835 მ³/წელ.

ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა და ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვება მოსალოდნელია მხოლოდ შემდეგი წყაროებიდან:

- სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროების ფუნქციონირების პროცესში;
- მცირე ზომის ავტოსამრეცხავს ოპერირების პროცესში;
- გვირაბების გაყვანის პროცესში (ე.წ. გვირაბების ნაჟური წყალი).

განხილულია ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვების 4 წერტილი. ოთხივე წყალჩაშვების წერტილისთვის გათვალისწინებულია ტიპური სასედიმენტაციო სალექარების მოწყობა. სამშენებლო ბანაკებზე გათვალისწინებული სალექარები, გაწმენდის ბოლო ეტაპზე აღჭურვილი იქნება კომპაქტური ნავთობდამჭერებით (გაწმენდის ტექნოლოგიური პროცესის გაუმჯობესების მიზნით ნავთობდამჭერები ასევე შეიძლება მოეწყოს სამრეცხავების შემდგომ, სალექარში ჩაშვებამდე).

სარეკულტივაციო სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოებისას დროებით გამოყენებული/დარღვეული ტერიტორიების რეკულტივაცია. რაც გულისხმობს: დროებითი ნაგებობების დემონტაჟს, ნარჩენი მასალის და სამშენებლო ნარჩენების გატანას, დაზიანებული უბნების აღდგენას პირვანდელთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე. რეკულტივაციას დაექვემდებარება სანაყაროების უბნები. აღდგენითი და სარეკულტივაციო სამუშაოები შესრულდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილების „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე მოთხოვნების შესაბამისად.

აღნიშნული სამუშაოები შესრულდება რეკულტივაციის გეგმის მიხედვით, რომელიც შემუშავდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ და შეთანხმდება ზედამხედველ კომპანიასთან. საჭიროების შემთხვევაში რეკულტივაციის შესახებ დამატებითი ინფორმაცია წარდგენილი იქნება სამინისტროში. რეკულტივაციის პროექტი თანხმდება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით განსაზღვრული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შემდეგ.

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის, მე-3 პუნქტის, „ბ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად, გზმ-ს ანგარიში სხვა საკითხებთან ერთად უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის, უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის შესახებ, რომელიც გულისხმობს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერას, რომლის შეფასებაც შესაძლებელია არსებული ინფორმაციის გამოყენებით და მეცნიერულ ცოდნაზე დაყრდნობით.

ქობულეთის შემოვლითი გზის 4 ზოლიან მაგისტრალად მოდერნიზაციის პროექტის ფარგლებში, მათ შორის გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ჯგუფის მიერ საჯარო განხილვების

პერიოდში მოგროვილი ინფორმაციის ანალიზის საფუძველზე შემოთავაზებული ალტერნატიული ვარიანტების აღწერა და შეფასება წარმოდგენილია შემდგომ პარაგრაფებში.

გზმ-ს ანგარიშში განხილულია შემდეგი ალტერნატივები:

- არაქმედების (ნულოვანი) ალტერნატივა / პროექტის საჭიროების დასაბუთება;
- დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტების შედარებითი ანალიზი, მათ შორის
 - I ვარიანტი
 - II ვარიანტი
 - III ვარიანტი
- არსებული საგზაო ზოლის მოდერნიზაციის ალტერნატივები
- ხიდების, გზაგამტარების და ვიადუკების ალტერნატიული ვარიანტები
- გზის საფარის ალტერნატივები
- ოჩხამურის გზაგამტარის ალტერნატივები
- სამშენებლო ბანაკების ალტერნატივები
- სანაყაროების ალტერნატიული ვარიანტები
- გვირაბების გაყვანის ტექნოლოგიური ალტერნატივები

გარემოს ფონური მდგომარეობის და პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედებების განალიზების საფუძველზე ქვემოთ, ცხრილში 2. შედარებულია ალტერნატიული ვარიანტები, როგორც გზის მოდერნიზაციის და ოპერირების ეტაპისთვის.

ცხრილი 2. ალტერნატიული ვარიანტების მოსალოდნელი ზემოქმედებების შედარება

ზემოქმედება	ეპისოდი, ხსენება, ეპისოდები		კოლოკური გარემო		ბიოლოგიური გარემო		შიდაგე		წყლის გარემო (ზედაპირული და მიწისქვეშა)		კონსტრუქციულ-ლანდშაფტური ცვლილება		მარტინები		კერძო საკუთრება ადგილ, მოსახლე		სატრანსპორტო გადაადგილების ცვლილებები		დასახლება და სხვა ეკონომიკური უბნები		
	მ	ა	მ	ა	მ	ა	მ	ა	მ	ა	მ	ა	მ	ა	მ	ა	მ	ა	მ	ა	
	ალტერნატიული ვარიანტები																				
გზის დერეფნის ალტერნატივები:																					
I ვარიანტი	L	L	H		L	L	L	L	L		L		H		H		H				H
II ვარიანტი	L	L	L		L	L	L	L	L		L		L		L		L				H
III ვარიანტი	H	H	H		H	H	H	H	H		H		H		L		L				L
ბანაკების ალტერნატივები																					
ბანაკი 1	L				L		L				L				L						
ბანაკი 2	L				L		L				L				L						
ბანაკი 3	H				H		H				H				H						
ბანაკი 4	L				L		L				L				L						
ბანაკი 5ა	H				L		L				L				L						
ბანაკი 5ბ	H				H		H				H				H						
გზის საფარი:																					
ზეტონის	L	H			L		L						L							H	
ასფალტზეტონის	H	L			H		H						H							L	
გვირაბის გაყვანის შედეგი																					
ღია წყი	H		H		H		H				H		H		H						
TBM	L		L		L		L				L		L		L						
ბორღა-აფეთქება	H		H		H		L				L		H		L						

„მ“	მშენებლობის ეტაპი
„ა“	ექსპლუატაციის ეტაპი
„H“	დადებითი ზემოქმედება
„L“	უარყოფითი ზემოქმედება
„-“	ზემოქმედებას მოსალოდნელი არ არის ან ცდილობა უზღვევდეს
„H“	ზემოქმედების მასშტაბი მაღალია სხვა ალტერნატიული ვარიანტთან შედარებით
„L“	ზემოქმედების მასშტაბი დაბალია სხვა ალტერნატიულ ვარიანტთან შედარებით

გარემოს ფონური მდგომარეობა

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით საპროექტო სატრანსპორტო მაგისტრალის დერეფნის განლაგების რეგიონი შედის კოლხეთის ოლქის სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილის აჭარის მთისწინეთის რაიონში, რომლისთვისაც დამახასიათებელია მკვეთრად გამოკვეთილი სუბტროპიკული ლანდშაფტი მისთვის დამახასიათებელი კლიმატური, ნიადაგური და გეობოტანიკური პირობებით. აქ არის ერთსართულიანი გორაკ-ბორცვიანი და დაბლობის

ლანდშაფტი, ტიპობრივი ნესტიანი სუბტროპიკული ჰავით, კარგად განვითარებული წითელმიწა ნიადაგებით. მისი ტერიტორიის მთელი სივრცე ინტენსიურად ანთროპოგენიზირებული და ათვისებულია.

მონოგრაფია „საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი“ (დალი ნიკოლაიშვილი; ივ. ჯავახიშვილის სახ. თსუ. - [თბ.], 2009.) მიხედვით საპროექტო დერეფანში და მიმდებარე არეალში შესაძლებელია გამოვეყნოთ ბუნებრივი ლანდშაფტის შემდეგი ტიპები:

- ვაკე-დაბლობის აკუმულაციური ლანდშაფტი მურყნარებით, ტორფის ხავსიანი და ლელქაშიანი ჭაობებით (ლანდშაფტი 1). ძირითადად წარმოდგენილია საწყის მონაკვეთში, მდ. ნატანებიდან მდ. კინტრიშამდე;
- ქვედა მთის ეროზიულ-დენუდაციური ლანდშაფტი კოლხური ჰემიპილეებით (ლანდშაფტი 65). ძირითადად წარმოდგენილია დერეფნის მეორე მონაკვეთში, მდ. კინტრიშიდან ბოლო წერილამდე.

ქობულეთის მუნიციპალიტეტის კლიმატი სუბტროპიკულია. გზმ-ს ანგარიშში მოყვანილია ქ. ქობულეთის, დ. ოჩხამურის და დ. ჩაქვის მეტეოსადგურების მონაცემების მიხედვით საკვლევი დერეფნის კლიმატური მახასიათებლები (წყარო: სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08).

საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს ხმაურის და ვიბრაციის მნიშვნელოვანი წყაროები წარმოდგენილი არ არის. მცირე ზომის საწარმოო ობიექტები გზედება ქობულეთის შემოვლითი გზის დერეფნის საწყისი მონაკვეთის არეალში, თუმცა ისინი არ ხასიათდებიან ხმაურის მაღალი მნიშვნელობებით. დერეფნის მეორე ნაწილი დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გადის და შესაბამისად ხმაურის ფონური დონეები კიდევ უფრო ნაკლებია. საკვლევ დერეფანში ხმაურის და ვიბრაციის ძირითადი გამომწვევია ავტოტრანსპორტი.

საპროექტო (საკვლევი) ტერიტორია გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის ნაწილს, რომელიც, თავის მხრივ, შედის საქართველოს მთათმორისული დადაბლების ზონაში. კოლხეთის დაბლობი შავი ზღვის გეოსინკლინური ღრმულის უკიდურესი აღმოსავლეთი ნაწილია, რომელიც წარსულში, მიოცენის (N_1) ბოლომდე, ზღვით იყო დაკავებული. შემდგომში განვითარებული ტექტონიკური პროცესების შედეგად ზღვამ უკან დაიხია, მსოფლიო ოკეანის დონის საერთო დაწვეისა და ადგილობრივი ახევეების გამო ზღვისპირა ღრმული ზღვიური და კონტინენტური ქვიშა-ხრეშოვანი და თიხოვანი ნალექებით შეივსო. ეს პროცესი გრძელდება ამჟამადაც. კოლხეთის დაბლობი თავისი გაფართოებული დასავლეთი ნაწილით შავ ზღვას ებჯინება. ჩრდილოეთისა და სამხრეთის მხრიდან შემოჯარულია დიდი და მცირე კავკასიონის ქედების მთისწინეთის ბორცვიან-გორაკიანი რელიეფით, ხოლო აღმოსავლეთიდან მისი შევიწროებული ნაწილი ესაზღვრება ძირულის კრისტალურ მასივს. ამგვარად იგი მათა სამკუთხედის ფორმის ამაღლებებითაა შემოფარგლული, ხოლო დასავლეთით შავი ზღვის მიმართულებით იხსნება.

საპროექტო გზის დასაწყისიდან, დაახლოებით 8-9 კმ-ის მანძილზე ის ძირითადად განთავსდება დაბლობზე, აკუმულაციურ, ლაგუნურ, ჭაობიან რელიეფზე, რომელიც წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის გაგრძელებას და ცნობილია, როგორც სუფსა-ქობულეთის დაბლობი. შემდგომი 2-3 კმ გზა განთავსდება დაბლობზე, დაბალი ბორცვებით. ამის შემდეგ ბოლომდე გზა გადის აჭარა-თრიალეთის ქედის სამხრეთ ფერდის ძირში ბორცვიან რელიეფზე, ხოლო მდინარეებთან გადაკვეთის ადგილებში ძირითადად სწორ რელიეფზე. რელიეფის ფორმირება მოხდა ნეოგენურ და მეოთხეულ პერიოდში, რომელიც დანაწევრებულია მრავალრიცხოვანი შენაკადებით.

ტერიტორიის მიკრორელიეფში მომხდარია მნიშვნელოვანი ხელოვნური (ტექნოგენური) ცვლილებები, სადრენაჟო არხების ხშირი ქსელის სახით, რომელიც არსებული ჭაობების დაშრობისა და ტერიტორიების სამეურნეო ათვისების მიზნითაა ათეული წლების წინ შექმნილი.

ქობულეთის შემოვლითი გზის საწყის მონაკვეთზე ჭარბობს ჰიდრომორფული და ალუვიური წარმოშობის ნიადაგები. ზოგან წარმოდგენილია ჭაობის ტორფიანი და ლამიან-ჭაობური

ნიადაგები. მეორე მონაკვეთზე დომინანტური ადგილი უჭირავს მთის და ტყის გაეწრებულ და წითელმიწა ნიადაგებს. აღსანიშნავია, რომ ნიადაგების ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი მაღალია, რაც პირველ რიგში საკუთრივ ქობულეთის შემოვლითი 2 ზოლიანი მაგისტრალის გავლენით არის გამოწვეული. ანთროპოგენური ზემოქმედების სხვა წყაროებიდან აღსანიშნავია სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული და კერძო პროექტები, მოსახლეობის სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა.

საკვლევ არეალში ჰიდროგრაფიული ქსელის საკმაოდ ხშირია. დერეფანი კვეთს შავი ზღვის აუზის მდინარეთა ზღვისპირა მონაკვეთებს. დერეფნის გადამკვეთი ძირითადი მდინარეებია: ნატანები, ჩოლოქი, ოჩხამური, აჭყვა, კინტრიში, დეხვა, ჩაქვისწყალი. საკვლევ დერეფანთან ეს წყლის ობიექტები დაბლობის ტიპის მდინარეებს წარმოადგენს, რომლებიც მეანდრებით და წყლის მდორე დინებით გამოირჩევიან.

მდინარეები სათავეს იღებენ მესხეთის ქედიდან და ჩაედინებიან შავ ზღვაში. მდინარეებს ახასიათებს ღრმა და ვიწრო, ზოგან კანიონისებრი ხეობები. მდინარეები შერეული საზრდოობისაა და ძირითადად წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით საზრდოობენ. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე ადგილი აქვს წყალდიდობას, წყალმოვარდნა მოსალოდნელია წლის ნებისმიერ სეზონში. მთაგორიან ტერიტორიაზე მდინარეები გამოირჩევიან სწრაფი დინებით, თუმცა შავი ზღვის სიახლოვეს მათი სიჩქარე კლებულობს. ზღვისპირა დიუნების აღმოსავლეთით გადაჭიმულია ჭაობების ზოლი.

ქობულეთის შემოვლითი გზის დერეფანთან ყველაზე ახლოს მდებარეობს ქობულეთის დაცული ტერიტორიები (ქობულეთის სახელმწიფო ნაკრძალი და აღკვეთილი). დერეფანსა და დაცული ტერიტორიების საზღვარს შორის დაცილების უმოკლესი მანძილი 1 კმ-ზე ნაკლებია. საპროექტო რეგიონში არსებული სხვა დაცული ტერიტორიები (კინტრიშის ეროვნული პარკი, მტირალას ეროვნული პარკი) რამდენიმე კმ მანძილით არის დაშორებული. ამასთანავე მათ შორის წარმოდგენილია არაერთი დასახლებული პუნქტი და მნიშვნელოვანია სიმაღლეთა სხვაობა. აღნიშნულიდან გამომდინარე აქცენტი გაკეთებულია ქობულეთის დაცულ ტერიტორიებზე, რომელიც თავის საზღვრებში წარმოადგენს ზურმუხტის ქსელის უბანს - „ქობულეთი GE0000060“.

შესწავლილი იქნა დაახლოებით 400 მ სიგანის დერეფანი (საპროექტო საავტომობილო გზის დერეფნის ღერძის ორივე მხარეს), სადაც იდენტიფიცირებული იქნა აქ წარმოდგენილი ჰაბიტატების ტიპები და მახასიათებლები, ასევე დადგენილი იქნა ჰაბიტატების ფლორისტული შემადგენლობა. საპროექტო დერეფანში გამოიყოფა შემდეგი ტიპის ჰაბიტატები (EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით):

- J - კონსტრუქციული, სამრეწველო და სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები, მათ შორის სოფლები და ურბანული პერიფერიები, საგზაო კომუნიკაციის ქსელები (ღირებულება - დაბალი).
- I - სასოფლო-სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები (ღირებულება - დაბალი).
- G1.1 - ჭალისა და სანაპირო ტყეები, მურყანის დომინირებით (ღირებულება საშუალო).
- C2.2 - მუდმივი, მიქცევა-მოქცევისგან დამოუკიდებელი, სწრაფი, ტურბულენტური დინებები (ღირებულება - საშუალო).

დერეფანში წარმოდგენილი ჰაბიტატები განსაკუთრებით მაღალი ღირებულებით არ გამოირჩევა. შედარებით საყურადღებო და შესაბამისად შერბილების ღონისძიებების ძირითადი სამიზნეა მდინარისპირა ჰაბიტატები, რომლებიც რეგიონში გავრცელებული ცხოველებისთვის შედარებით მიმზიდველ ადგილებს წარმოადგენს. შემდგომი კვლევების ფარგლებში დეტალურად შეფასდება დერეფანში წარმოდგენილი ჰაბიტატების სივრცითი განაწილება და მათი სახეობრივი შემადგენლობა.

აჭარის მდინარეებში, არხებსა და ჭაობებში 47 სახეობის მტკნარი წყლის და ანადრომული თევზი გვხვდება. აღსანიშნავია, რომ იქთიოფაუნა განსაკუთრებით მრავალფეროვანია მდ. ჭოროხში.

საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი მდინარეები იქთიოფაუნის სახეობრივი სიმრავლით არ გამოირჩევიან. განსაკუთრებული დაცვის სტატუსის მქონე სახეობებიდან აღსანიშნავია: ნაკადულის კალმახი (*Salmo trutta fario*) და კოლხური ხრამული (*Capoeta sieboldi*).

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მეთოდები და მიდგომები, შეფასების კრიტერიუმები

გზმ-ს ანგარიშში მოცემულია წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმები, რომლებიც საშუალებას გვაძლევს შესაბამისი გაანგარიშებებით და სხვა მეთოდების გამოყენებით მიღებული შედეგების შედარება მოხდეს საკანონმდებლო მოთხოვნებთან. შედარების გზით მიღებული სხვაობა (რაოდენობრივი ცვლილება) გვაძლევს საშუალებას განვსაზღვროთ მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობა (მასშტაბი, გავრცელების საზღვრები).

პროექტის გავლენით მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედება შეფასებულია პროექტის ორი ძირითადი ეტაპისთვის - მოდერნიზაციის და ექსპლუატაციის ფაზა. თუმცა ასევე გათვალისწინებულია საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევა. გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა:

- პროექტის სპეციფიკა, საინჟინრო გადაწყვეტები და ტექნოლოგიური პროცესები;
- დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არსებული მდგომარეობა;
- თითოეულ გარემო ობიექტზე მოსალოდნელი ზემოქმედების წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმები.

ქვემოთ, მოკლედ დახასიათებული გარემოზე ზემოქმედებების ცალკეული სახეები დეტალურად განხილულია გზმ-ს ანგარიშში.

ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება - საპროექტო დერეფანი არ გადის საქართველოს სასაზღვრო ზოლის სიახლოვეს. ასევე, მიუხედავად იმისა, რომ საპროექტო რეგიონი წარმოადგენს შავი ზღვისპირა რეგიონს, სამშენებლო არეალი არ მოიცავს შავი ზღვის სანაპირო ზოლს. პროექტის შინაარსიდან გამომდინარე მოდერნიზაციის ეტაპზე ნეგატიური ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკები არ არსებობს და იგი დეტალურ განხილვას არ ექვემდებარება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ქობულეთის შემოვლითი გზის თანამედროვე სტანდარტებზე გადაყვანა მაღალი მნიშვნელობის სარგებლის მომტანი იქნება, როგორც საქართველოსთვის, ასევე მეზობელი ქვეყნებისთვის. საქმიანობის ამ ეტაპზე მოსალოდნელია დადებითი ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება სხვადასხვა სოციალური და ეკონომიკური მიმართულებებით, კერძოდ საერთაშორისო ტურიზმის და ვაჭრობის განვითარების ხელშეწყობის კუთხით და ა.შ.

ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე - ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობის/მოდერნიზაციის ეტაპზე, რაც დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან, ტექნიკის მუშაობასთან და სხვ. ასევე გათვალისწინებულია სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების გამოყენება. ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება. ემისიების გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ უახლოესი დასახლებული ზონის აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

ზემოქმედების მხრივ მეტად მგრძობიარეა საპროექტო დერეფნის ის მონაკვეთები, რომელიც გადის საცხოვრებელ ზონასთან ახლოს ან რომლის მიმდებარედ წარმოდგენილია მეტ-ნაკლებად ბუნებრივი ჰაბიტატები. ზემოქმედების მხრივ ასევე აღსანიშნავია საპროექტო გზის ის მონაკვეთები, რომლებიც შედარებით დანაწევრებული რელიეფის პირობებში გაივლის და

შესაბამისად საჭირო იქნება შედარებით მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოების წარმოება და ნგრევითი მეთოდების გამოყენება. ამრიგად ზემოქმედების მხრივ შედარებით საყურადღებოა საპროექტო დერეფნის მე-2 მონაკვეთი, მდ. კინტრიშის გადაკვეთიდან სოფ. სახალვაშომდე. აღსანიშნავია, რომ ამ მონაკვეთზე ასევე გათვალისწინებულია ორი მცირე სიგრძის გვირაბის გაყვანა, რომელიც ემისიების (არაორგანული მტვერი) დამატებით წყაროებს წარმოადგენს.

ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება - ხმაურის გავრცელება მოსალოდნელია ქობულეთის შემოვლითი გზის მოდერნიზაციის და ექსპლუატაციის პროცესში. მოდერნიზაციის ფაზაზე იმოქმედებს სხვადასხვა მოძრავი და სტაციონალური ობიექტი. ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წყაროებს წარმოადგენს მაგისტრალზე მოძრავი ავტომობილები.

ხმაურის გავრცელების მოდელირებისთვის, როგორც მოდერნიზაციის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული იქნა კომპიუტერული პროგრამა CadnaA. პროგრამა წარმატებით გამოიყენება ხმაურის გამოსათვლელად როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო დონეზე და ასევე, ხმაურის კარტირების ნებისმიერი მასშტაბის პროექტებში. ასევე დამატებითი შეფასება (გაანგარიშება) გაკეთდა სამშენებლო ბანაკებისთვის, სადაც კონსცენტრირებული იქნება სხვადასხვა წყაროები.

როგორც მოდელირების შედეგებმა აჩვენა, მოდერნიზაციის ეტაპზე ზემოთ ჩამოთვლილი სამუშაოების შედეგად საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმაზე ხმაურის დონის გადაჭარბება ვიქსირდება 151 შენობაზე, რაც შეადგენს საერთო რაოდენობის 20%-ს. ხმაურის დონის ყველაზე მაღალი გადაჭარბება დაფიქსირდა N8 მონაკვეთზე (ჯამში 56 შენობაზე). შესაბამისად შერბილების ღონისძიებების გატარებას განსაკუთრებით ამ ზონაში უნდა მიექცეს ყურადღება.

ძლიერი ვიბრაცია მშენებლობის და/ან ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი არ არის. მნიშვნელოვანია, რომ გვირაბების გაყვანის პროცესი ძირითადად მექანიზებული მეთოდით წარმართება და ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების წარმოება მინიმალური იქნება. ვიბრაციით გამოწვეული დისკომფორტი/ზემოქმედება ძირითადად მოკლევადიანი და ლოკალური იქნება. ვიბრაციის წყაროები არ იქნება მუდმივად კონცენტრირებული ერთ უბანზე. მოქმედი წყაროებით გამოწვეული დისკომფორტი კონკრეტულ უბანზე მუშაობის ხანგრძლივობით განისაზღვრება.

სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით გამოწვეული ვიბრაცია (გვირაბიდან გამოტანილი გრუნტის/ფუჭი ქანების გატანის დროს, მასალის სამშენებლო უბანამდე ტრანსპორტირების პროცესში, სატრანსპორტო საშუალებების, უმეტესად სატვირთო მანქანების გადაადგილებისას დასახლებულ ზონაზე) შედარებით უფრო ხანგრძლივი იქნება, თუმცა მისი მართვა/შემცირება შესაძლებელი იქნება აღწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება ხიმინჯების მოწყობის და გვირაბის გაყვანის პროცესში წარმოქმნილი ვიბრაციის გარკვეულწილად შემცირებაც. სამუშაოების განსახილველ ეტაპზე ვიბრაციის მართვისთვის გამოყენებული იქნება სტანდარტული საუკეთესო პრაქტიკის მიდგომა.

ზემოთ წარმოდგენილი ანალიზით შეიძლება ითქვას, რომ ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება საშუალო მნიშვნელობის იქნება. ზოგიერთ უბნებზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება იყოს მაღალიც. თუმცა მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მნიშვნელობების შემცირება.

გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება - გეომორფოლოგიური პირობების და გეოლოგიური აგებულების თვალსაზრისით საპროექტო დერეფანი პირობითად ორ მონაკვეთად შეიძლება.

მონაკვეთი 1 - მდ. ნატანებიდან მდ. კინტრიშამდე, სადაც რელიეფი ბრტყელია, ხშირად დაჭაობებული. მთავარ დაბრკოლებას შეიძლება წარმოადგენდეს სუსტი თიხოვანი, გალებებული და ტორფიანი გრუნტების არსებობა, რამაც შეიძლება გავლენა იქონიოს ნაგებობათა მდგრადობაზე. მეორე მხრივ საყურადღებო იქნება მშენებლობის პროცესში არასწორი დრენაჟირების გამო მიმდებარე არეალის დაჭაობების რისკები. გარდა ამისა, მდინარეთა სიახლოვეს სამშენებლო სამუშაოების წარმოება კალაპოტების გასწვრივ ეროზიული პროცესების გააქტიურების მიზეზი შეიძლება გახდეს.

მონაკვეთი 2 - მდ. კინტრიშიდან სოფ. სახალვაშომდე, მოიცავს დაბალმთიან გორაკ-ბორცვიან ზონას. აღნიშნულ დერეფანში სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ეროზიულ პროცესებთან ერთად, მცირე მასშტაბის გრავიტაციული მოვლენების განვითარების რისკებია საყურადღებო. მოცემულ უბნებზე ნებისმიერი ტექნიკური სახის სამუშაომ შეიძლება გამოიწვიოს მიწყრების გააქტიურება და გრუნტის სხვადასხვა სახის დეფორმაციები.

ზედაპირული წყლის ობიექტების გადამკვეთი ხელოვნური ნაგებობების საყრდენების საძირკვლებისათვის (ხიდები) გათვალისწინებული იქნება არსებული მორეცხვის სიღრმეები და გატარდება ეროზიისგად დაცვის ღონისძიებები.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ასევე საყურადღებოა სამშენებლო მოედნების დრენაჟირების პირობების ანთროპოგენური ცვლილების ალბათობა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მიმდებარე, მცირე ფართობის უბნების ანთროპოგენური დაჭაობება. ზემოქმედების რისკების შემცირებისთვის მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებებია ტოპოგრაფიის ჩართულობით სამუშაო ზონის პერიმეტრზე შესაბამისი სადრენაჟე არხების მოწყობა. სადრენაჟე სისტემებმა უნდა უზრუნველყოფს საპროექტო დერეფანთან მოდენილი წვიმის წყლების მაქსიმალურად ბუნებრივი გადანაწილება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ცალკეულ უბნებზე გრუნტის წყლების დონეების ანთროპოგენურ ცვლილებას. დროებითი სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობა უნდა შენარჩუნდეს პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში, რისთვისაც პერიოდულად მოხდება მათი მოწესრიგება/გასუფთავება.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო დერეფანი საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ძირითადად საშუალო და დაბალ მგრძობიარე ტერიტორიებზე გადის. იმ შემთხვევაში თუ შესრულდება შემარბილებელი და გეოტექნიკური პროექტით განსაზღვრული ღონისძიებები, სამშენებლო სამუშაოების წარმოება არ გამოიწვევს საშიში პროცესების განვითარების რისკების მნიშვნელოვან ზრდას.

წყლის გარემოზე ზემოქმედება - წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება დახასიათებულია შემდეგი მიმართულებებით:

- წყლის ნაკადების ფრაგმენტაცია მდინარეთა გადაკვეთის ადგილებში სახიდე გადასასვლელების შენელობისას;
- წყლის რესურსების გამოყენება საგზაო-სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების ან სამშენებლო ბანაკების წყლით მომარაგების პროცესში;
- გრუნტის/მიწისქვეშა წყლების დებიტზე და წყალცვლის პროცესზე ზემოქმედება მიწის სამუშაოების პროცესში. მათ შორის გვირაბების გაყვანის პროცესში;
- წყლის დაბინძურება შემდეგ შემთხვევებში:
 - ჩამდინარე წყლების (მათ შორის ბანაკებიდან და გვირაბების გაყვანის პროცესში) ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვების შედეგად;
 - მდინარეთა კალაპოტებში ან კალაპოტისპირა ზოლში სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას;
 - სხვადასხვა გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში. მაგალითად: დაუდევრობა მიწის სამუშაოებისას, ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და ა.შ.

ზემოქმედების ძირითადი წყაროებია:

- მიწის სამუშაოები, განსაკუთრებით ზედაპირული წყლის ობიექტების სიახლოვეს;
- სახიდე გადასასვლელების ბურჯების ხიმინჯების გაბურღვის პროცესში, -;
- ნაპირდამცავი ნაგებობების მოწყობა;
- გვირაბების გაყვანა;
- საშენებლო ბანაკებზე დაბინძურების სხვადასხვა პოტენციური წყაროების ოპერირება, ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა;
- ნარჩენების წარმოქმნა და მართვა, მათ შორის ფუჭი გამონამუშევარი ქანების მართვა.

ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებია:

- საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი შემდეგი წყლის ობიექტები:
 - მდ. ნატანები;
 - მდ. ჩოლოქი (პოტენციურად ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტი);
 - მდ. ოჩხამური;
 - მდ. აჭყვა;
 - მდ. ზღვისწყალი (პოტენციურად ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტი);
 - მდ. კინტიში;
 - მდ. დეხვა (პოტენციურად ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტი);
 - მდ. ჩაქვისწყალი;
 - სხვა მცირე მდინარეები და უსახელო ღელეები.
- მიწისქვეშა და გრუნტის წყლები;
- ირიბი გავლენა შავ ზღვის წყლის ხარისხზე (მეორადი დაბინძურების შესაძლებლობა).

საერთო ჯამში ავტომაგისტრალის მოდერნიზაციის გავლენა წყლის გარემოზე შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო ან დაბალი. ზემოქმედება დროებითი და შექცევადი ხასიათის იქნება. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე დაბალი ან უმნიშვნელო იქნება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება: გზის სარემონტო-პროფილაქტიკურ სამუშაოებს; ავტოავარიის შემთხვევაში სხვადასხვა დამაბინძურებლების დაღვრა და ზედაპირული ჩამონადენით მდინარეში/ხევში/საწრეტ არხში ჩატანას. ოპერირების ეტაპზე წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს როგორც დაბალი.

ნიადაგზე ზემოქმედება - დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ნიადაგზე ზემოქმედება მოსალოდნელია ორი მიმართულებით: ერთის მხრივ მოსალოდნელია ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევა, ეროზია, ხოლო მეორეს მხრივ გამოყენებული მასალების თუ ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში არსებობს მისი დაბინძურების ალბათობა. ორივე სახის ზემოქმედება მეტად დამახასიათებელია მშენებლობის/მოდერნიზაციის ეტაპისთვის.

საერთო ჯამში ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო მნიშვნელობის. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა დამოკიდებული იქნება გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის შესრულების ხარისხზე. მისი წარმატებით შესრულების შემთხვევაში, რაც ძირითადად მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის სათანადო მართვას და დროებით შენახვას გულისხმობს, ზემოქმედების საბოლოო (ნარჩენი) ზემოქმედების რეიტინგი დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

მაგისტრალის ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება და სტაბილურობის დარღვევა ნაკლებად მოსალოდნელია. საპროექტო ავტომაგისტრალი, მთლიან სიგრძეზე აღჭურვილი იქნება გზისპირა სადრენაჟო სისტემებით, რაც შეამცირებს გზისპირა ზოლში ეროზიული პროცესების განვითარების ალბათობას. მნიშვნელოვანია სადრენაჟო სისტემების გამართულობის მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში მათი სარეაბილიტაციო და გაწმენდითი სამუშაოების ჩატარება.

გზის ექსპლუატაცია, ჩვეულებრივ დაკავშირებულია გზისპირა ზოლში წარმოდგენილი ნიადაგის დაბინძურებასთან მძიმე ლითონებით. დაბინძურების მეორე მიზეზად გზისპირა

ნაგავი შეიძლება ჩაითვალოს. საქმიანობის ამ ეტაპზე მსგავსი ხასიათის ზემოქმედების მართვა რთულია, ვინაიდან ზემოქმედების გამომწვევი ძირითადად გზაზე მოძრავი მგზავრებია. აქვე აღსანიშნავია, რომ პროექტი შეეხება არსებული გზის მოდერნიზაციას (გაფართოებას) და ამ მხრივ რისკების მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე - პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება განხილულია რამდენიმე მიმართულებით, კერძოდ:

- ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია;
- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე;
- პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება ფაუნისტურ გარემოზე, მათ შორის იქთიოფაუნაზე;
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.

ზემოქმედების ძირითადი წყაროებია:

- სადემონტაჟო სამუშაოები;
- მიწის სამუშაოები, მათ შორის ყრილების და ჭრილების მოწყობა;
- სახიდე გადასასვლელების მშენებლობა, მათ შორის ხიდების ბურჯების მოწყობის სამუშაოები;
- გვირაბების გაყვანა;
- სატრანსპორტო ოპერაციები;
- სამშენებლო ბანაკების ოპერირება, მათ შორის სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების ფუნქციონირება;
- ჩამდინარე წყლები და ნარჩენების მართვა.

როგორც წინასწარი კვლევის შედეგად გამოჩნდა პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ უმეტესად მოექცევა სასოფლო-სამეურნეო ტიპის ჰაბიტატები, რომლებიც დაბალი საკონსერვაციო ღირებულებით ხასიათდება. ცალკეულ უბნებზე (ძირითადად მთისწინეთის ზონაში გამავალი მე-2 მონაკვეთის ფარგლებში) ზემოქმედებას დაექვემდებარება შედარებით მაღალი ღირებულების, ფრაგმენტულად წარმოდგენილი ბუნებრივი ტყის ჰაბიტატები. თუმცა ამ ტიპის ჰაბიტატების ანთროპოგენული მოდიფიკაციის ხარისხი დღეის მდგომარეობითაც საკმაოდ შესამჩნევია. ასევე მნიშვნელოვანია მდინარის და მდინარისპირა ჰაბიტატები, რომლებიც ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა სახიდე გადასასვლელების და სანაპირო ნაპირდამცავი კონსტრუქციების მშენებლობის პროცესში.

წყლის და წყალთან დაკავშირებულ სახეობებზე ზემოქმედების უმთავრესი წყარო იქნება მდინარის კალაპოტებში შესასრულებელი სამუშაოები. ამ შემთხვევაშიც ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს როგორც პირდაპირი, ისე ირიბი სახით. მოსალოდნელი ზემოქმედებებიდან აღსანიშნავია წყლის ნაკადის ფრაგმენტაცია, დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენებით. ასევე საყურადღებოა ინერტული მასალების მართვის პროცესში და ეროზირებული ტერიტორიების გავლენით წყლის სიმღვრივის მატება. ასეთი სახის ზემოქმედება დროებითია და მოდერნიზაციის პროექტის დასრულების შემდგომ მოკლე ვადებში ზემოქმედება დაუბრუნდება საწყის მნიშვნელობას.

საპროექტო დერეფანი არ გადის ეროვნული კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიების საზღვრებში. შესაბამისად დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. თუმცა სიახლოვიდან გამომდინარე საყურადღებოა ქობულეთის დაცულ ტერიტორიებზე, ახლომდებარე ზურმუხტის ქსელის უბნებზე, ფრინველებისთვის მნიშვნელოვან ტერიტორიებზე ირიბი ზემოქმედების საკითხი

საერთო ჯამში დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება, ხოლო ირიბი ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი. ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია მაგისტრალის კმ7-კმ12-ის მონაკვეთზე (ანუ სამშენებლო ლოტი 1) განსახორციელებელი სამშენებლო სამუშაოების შედეგად. აღსანიშნავია, რომ ქობულეთის დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების დიდი ნაწილი უკვე დამდგარია, არსებული შემოვლითი გზის მოწყობის და რამდენიმე წლიანი ექსპლუატაციის შედეგად.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება - მოდერნიზაციის ფაზაზე დროებითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება დაკავშირებულია მოსამზადებელ და სამშენებლო სამუშაოებთან, რომლის დროსაც ადგილი ექნება მშენებლების, სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილებას, სამშენებლო ბანაკებზე განთავსდება დროებითი ობიექტები, დერეფნის ცალკეულ მონაკვეთებზე მოხდება მცენარეული საფარის გასუფთავება, წარმოიქმნება მნიშვნელოვანი რაოდენობით მოხსნილი გრუნტი, რომლის დროებითი დასაწყობება ასევე გამოიწვევს ესთეტიური ხედის ცვლილებას.

ამრიგად იდენტიფიცირებულია ზემოქმედების შემდეგი წყაროები:

- სამშენებლო ბანაკები, სანაყაროები, სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტები;
- სამშენებლო მასალების დროებითი დასაწყობება;
- სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილება;
- გასხვისების ზოლში შენობა-ნაგებობების და სხვადასხვა საინჟინრო კონსტრუქციების დემონტაჟი;
- გასხვისების ზოლის გასუფთავება მცენარეული საფარისგან;
- ნარჩენების დროებითი და მუდმივი დასაწყობება, მათ შორის განსაკუთრებით ფუჭი გამონამუშევარი გრუნტების მართვა;

ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებია:

- ადგილობრივი მოსახლეობა, მათ შორის საპროექტო დერეფნის და სხვადასხვა სამშენებლო ობიექტის მომიჯნავედ მცხოვრები ადამიანები;
- ქობულეთის არსებულ შემოვლით გზაზე, მიმდებარე მეორად გზებზე, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტით მოძრავი მგზავრები;
- ცხოველთა სამყარო, მათ შორის გადამფრენი ფრინველები.

საპროექტო დერეფანი არ გამოირჩევა განსაკუთრებული (მაღალი ღირებულების) ვიზუალურ-ლანდშაფტური ხედებით. როგორც დერეფნის, ასევე სხვადასხვა დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილი არ არის მნიშვნელოვანი ტურისტული ატრაქციები ან/და მაღალ ღირებულები პეიზაჟები. საერთო ჯამში ასათვისებელი ტერიტორიები განეკუთვნება საშუალოზე დაბალი ღირებულების მქონე ლანდშაფტების კატეგორიას.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ფონური მდგომარეობის განმსაზღვრელია ასევე ის ფაქტი, რომ შერჩეული ალტერნატივით დამატებითი 2 ზოლის მოწყობა გათვალისწინებულია არსებული გზის პარალელურად. მდგომარეობას არბილებს ის გარემოებაც, რომ ამ ეტაპზე შერჩეულია ისეთი საბანაკე ტერიტორიები, რომლებიც წარსულში გამოიყენებოდა ანალოგიური საქმიანობისთვის. შესაბამისად ცალსახად შეიძლება ითქვას, რომ პროექტი განხორციელდება მაღალი ანთროპოგენური ხარისხის მქონე ლანდშაფტის ზონაში.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნებიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, დაშლილი და გატანილი იქნება დროებითი კონსტრუქციები, გაყვანილი იქნება მუშახელი, მოხდება დროებით ათვისებული ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც გარკვეულწილად გამოასწორებს ზემოქმედებას.

ნარჩენები - ნარჩენების წარმოქმნით და შესაბამისი თანმდევი რისკებით ხასიათდება შემდეგი სახის სამუშაოების შესრულება:

- გასხვისების დერეფანში მოქცეული შენობა-ნაგებობების სადემონტაჟო სამუშაოები;
- საგზაო კონსტრუქციების და გადამკვეთი კომინიკაციების სარეკონსტრუქციო სამუშაოები;
- გასხვისების დერეფანში მოქცეული ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავება;
- მიწის სამუშაოები;
- გვირაბების გაყვანა;

- სამშენებლო მასალების (მათ შორის ინერტული მასალები, ნავთობპროდუქტების შემცველი მასალები და სხვა) შემოტანა და დასაწყობება;
- სამშენებლო ბანაკ(ებ)ის ფუნქციონირება, ტექნიკური საშუალებების ადგილზე მომსახურება;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნის წყაროს წარმოადგენს სამშენებლო სამუშაოებში ჩართული პერსონალი.

აუცილებელია საქმიანობის განმახორციელებელმა დაიცვას ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტების მოთხოვნები და შეასრულოს წინამდებარე ანგარიშში მოცემული ნარჩენების მართვის გეგმა.

ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე - პროექტით დაგეგმილ სამუშაოებს სოციალურ გარემოზე ექნება როგორც მუდმივი ასევე დროებითი ზემოქმედება. მუდმივი ზემოქმედება გამოხატული იქნება უშუალოდ საპროექტო დერეფანში მოქცეულ სახელმწიფო და კერძო საკუთრებებზე: იქნება ეს სასოფლო და არა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, საცხოვრებელი სახლები თუ სხვა დანიშნულების შენობა-ნაგებობები.

რაც შეეხება დროებით ზემოქმედებას, მას ადგილი ექნება მხოლოდ სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პერიოდში.

ქობულეთის შემოვლითი გზის მოდერნიზაციის პროექტის განხორციელების შედეგად სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედებები განხილულია შემდეგი მიმართულებებით:

- ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე და ბიზნესზე;
- სოციალურ გარემოზე დროებითი ზემოქმედებები, მათ შორის
 - განთვისების ზოლის გარეთ მიწების დაქირავება;
 - კომუნალური ხაზების დაზიანება;
 - განთვისების ზოლის გარეთ კერძო საკუთრების დაზიანება;
 - სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
 - მტვერი, ხმაური და ვიბრაცია;
 - მუშა-ხელის შემოდინება;
 - დასაქმებულების საცხოვრებელი პირობები;
 - შრომის პირობები;
 - ადგილობრივების დასაქმება;
- სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- დადებითი სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება.

ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები - ისტორიულ-კულტურული ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელი ფაქტორებია დაცილების მანძილები და მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდები. საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს და მით უფრო მისი პერიმეტრის საზღვრებში ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი. მშენებლობა არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის გამოც რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება (რომელიც სახიფათო შეიძლება იყოს ისტორიული ნაგებობების მდგრადობისთვის) შორ მანძილზე გავრცელდება.

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური თვალსაზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა-დაზიანების ალბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს საპროექტო დერეფნის სპეციფიკურობა: იგი ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, ამ ეტაპზე შერჩეული ალტერნატივის მიხედვით არსებული გზის პარალელურად გაივლის. აქვე ხაზგასასმელია, რომ თავის დროზე არსებული გზის მშენებლობის პროცესში განსაკუთრებით ღირებული რაიმე არტეფაქტების აღმოჩენას ადგილი არ ჰქონია.

მიუხედავად აღნიშნულისა, არ უნდა მოხდეს არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევითი გამოვლენის სრულად გამორიცხვა და უნდა გატარდეს მიწის ღრმა ფენებში ისტორიული ღირებულების მქონე ნივთების დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები: 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.

კუმულაციური ზემოქმედება - ამ ეტაპზე არ არსებობს ინფორმაცია, რომ განსახილველი მაგისტრალის სამშენებლო სამუშაოების პერიოდი დაემთხვევა ამავე სივრცით საზღვრებში სხვა ანალოგიური პროექტების სამშენებლო სამუშაოებს. შესაბამისად მშენებლობის (მოდერნიზაციის) ეტაპზე მოსალოდნელი ისეთი სახის კუმულაციური ზემოქმედებები, როგორცაა გარემოს დაზიანებები ხმაურით, ემისიებით და ნარჩენებით, მდინარეთა ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილება და შესაბამისად გავლენა შავი ზღვის წყლის ხარისხზე, ბიოლოგიური გარემოზე პირდაპირი ზემოქმედება და შეშფოთების რისკები და სხვა, ნაკლებად მოსალოდნელია.

განსახილველი პროექტების ერთდროულად, ან თუნდაც ცალ-ცალკე განხორციელების შემთხვევაში საგულისხმო დადებით კუმულაციურ ზემოქმედებას იქონიებს აღმოსავლეთ საქართველოში დასაქმების და მოსახლეობის შემოსავლების ზრდაზე. მშენებლობის პროცესში დასაქმებულთა საერთო რაოდენობა 500-600 ადამიანს შეადგენს. ეს შეიძლება იყოს ერთდროული ან დროში განგრძობადი ზემოქმედება.

საგზაო ქსელის განვითარება გააქტიურებს ვაჭრობას, ტურიზმს, მეზობელ ქვეყნებთან მიმოსვლას, რაც დასაქმების და ეკონომიკური აქტივობის გაუმჯობესებას, ასევე სამუშაო ადგილების ზრდას მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს.

საერთო ჯამში განსახილველი პროექტების განხორციელება მნიშვნელოვან დადებით კუმულაციურ ზემოქმედებას გამოიწვევს, გაზრდის ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებს.

ნარჩენი ზემოქმედება - გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საფუძველზე დადგინდა, რომ ზემოქმედებების უმეტესობა არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის იმ შემთხვევაში, თუ პროექტისთვის შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებები და პროექტით გათვალისწინებული სხვადასხვა საკითხები ეფექტურად იქნება გატარებული. პროექტის ფარგლებში საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა პრაქტიკულად არ არსებობს.

ამ მხრივ შეიძლება აღნიშნოს მხოლოდ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების საკითხები, კერძოდ ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება: ზეგავლენის ფარგლებში ექცევა სასოფლო-სამეურნეო და სხვა დანიშნულების კერძო ნაკვეთი, ასევე ბიზნეს ობიექტები. აღნიშნულთან დაკავშირებით უნდა ითქვას, რომ მომზადებული იქნება განსახლების სამოქმედო გეგმა, სადაც დეტალურად გაიწერება საკომპენსაციო ღონისძიებები. საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების პირობებში ამ თვალსაზრისითაც ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

შერბილების ღონისძიებები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის, ასევე საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი პოლიტიკის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზმ-ს ანგარიშის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს შერბილების ღონისძიებების გეგმა. გზმ-ს

ანგარიშში წარმოდგენილი შერბილების ღონისძიებების გეგმა მომზადებულია საქმიანობის ორი ძირითადი ეტაპისთვის: გზის მოდერნიზაცია და ექსპლუატაციის ფაზა.

შერბილების ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად. მითითებულია შესასრულებელი შემარბილებელი ღონისძიებების ადგილმდებარეობა და ვადები, შეძლებისდაგვარად განსაზღვრულია შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო და მიახლოებითი ღირებულება.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - შერბილების ღონისძიებების შესრულების კონტროლი

საქმიანობის პროცესში არსებობს გარკვეული სახის ზემოქმედების რისკები გარემოს ზოგიერთ რეცეპტორზე. უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში. მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს. მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, მონიტორინგის დროს და სიხშირეს, მონიტორინგის მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე. გზმ-ს ანგარიშში მოცემული მონიტორინგის გეგმა შემუშავებულია ძირითადად მოდერნიზაციის და ექსპლუატაციის ეტაპისთვის. მისი შესრულების ვალდებულება ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს და მისი დავალებით მშენებელ კონტრაქტორს.

საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები და მათზე რეაგირების გეგმა

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, გზის მოდერნიზაციის და ექსპლუატაციის მეთოდებიდან გამომდინარე ძირითადი სახის ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

1. ხანძარი;
2. ნავთობპროდუქტების და სხვა სახის დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრა-გავრცელება. გარემოს ობიექტების უცარი დაბინძურება;
3. უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

გზმ-ს ანგარიშში მოცემულია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

გზმ-ს ანგარიშში მოცემული ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია საქართველოს კანონის - „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს და შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნების შესაბამისად. საქმიანობის პროცესში ყველა დასახელების ნარჩენის მართვა განხორციელდება ნარჩენების მართვის პრინციპების დაცვით, ისე, რომ საფრთხე არ შეექმნას ადამიანის ჯანმრთელობას, არ გამოიწვიოს გარემოს დაბინძურება, სუნის გავრცელება და სხვა უარყოფითი შედეგები. გზმ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში აღწერილია კომპანიაში დანერგილი ყველა ის ღონისძიება, რაც უზრუნველყოფს აღნიშნული პრინციპების დაცვას.

ძირითადი დასკვნები

გზმ-ს პროცესში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

1. წინამდებარე დოკუმენტში განხილული საქმიანობა ითვალისწინებს ქობულეთის შემოვლითი გზის 4 ზოლიან საერთაშორისო მნიშვნელობის მაგისტრალად მოდერნიზაციას. მაგისტრალის საპროექტო სიგრძე შეადგენს 30,7 კმ-ს. საქმიანობის განმახორციელებელია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი;

2. სატრანსპორტო მაგისტრალის მოდერნიზაციის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება ხელს შეუწყობს რეგიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურისა და აღმოსავლეთ ევროპის, კავკასიისა და ცენტრალური აზიის დამაკავშირებელი სატრანსპორტო დერეფნის განვითარებას, საქართველოს ტერიტორიის გავლით გადაზიდული ტვირთის მოცულობის მნიშვნელოვან ზრდას და ქვეყნის ეკონომიკურ წინსვლას;
3. გზმ-ს ანგარიშში განხილული იქნა პროექტის განხორციელების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი. მათ შორის არაქმედების და მარშრუტის 3 ალტერნატიული ვარიანტი. შერჩეული იქნა გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო ვარიანტი, რაც ძირითადად ითვალისწინებს გაფართოებას არსებული გზის პარალელურად;
4. დღეისათვის არსებული ინფორმაციით საავტომობილო მაგისტრალი შესაძლებელია დაიყოს ორ სამშენებლო ლოტად. სამშენებლო ლოტი 1 - საწყისი 13 კმ და სამშენებლო ლოტი 2 – 13 კმ-დან მაგისტრალის დასასრულამდე (დასასრული: X- 727444.4717, Y- 4620257.5663.);
5. სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისთვის მოეწყობა დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურა. გზმ-ს პროცესში განსაზღვრულია 6 ტერიტორია სამშენებლო ბანაკების მოწყობისთვის. მათ შორის ძირითადი ბანაკებია №1 და №4, რომლებიც არსებული შემოვლითი გზის მშენებლობისას ამავე დანიშნულებით გამოიყენებოდა;
6. საპროექტო არეალში მეორეხარისხოვანი გზები საკმაოდ განვითარებულია და შესაბამისად ახალი დროებითი მისასვლელი გზების მოწყობა მნიშვნელოვან ძალისხმევას არ მოითხოვს;
7. სატრანსპორტო მაგისტრალის შერჩეული დერეფანი არ გამოირჩევა მორფოლოგიური და გეოლოგიური მრავალფეროვნებით. დერეფანში არ არის წარმოდგენილი საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით განსაკუთრებით მგრძობიარე უბნები. რელიეფი უდიდეს სიგრძეზე დამაკმაყოფილებელია და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების პროცესში არსებული გეოლოგიური გარემოს მნიშვნელოვანი ცვლილება მოსალოდნელი არ არის. ძირითადად საყურადღებოა მცირე ზომის გრავიტაციული პროცესები და დაჭაობების რისკები, ასევე მდინარეთა გადაკვეთის ადგილებში - ეროზიული პროცესები. შესაბამის უბნებში გამოყენებული იქნება სათანადო დამცავი ნაგებობები და სადრენაჟო სისტემები;
8. სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პროცესში საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების სტაციონალური და მოძრავი წყაროები. გზმ-ს ანგარიშში ჩატარდა ხმაურის გავრცელების და მავნე ნივთიერებების ემისიების მოდელირება, რომლის მიხედვითაც არსებულ ფონურ მდგომარეობასთან შედარებით ზემოქმედების მნიშვნელობის განსაკუთრებული ზრდა მოსალოდნელი არ არის. სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ბუნებრივ გარემოზე და მოსახლეობაზე ზემოქმედება ძირითადად იქნება დაბალი მნიშვნელობის;
9. ხმაურის გავრცელების და ემისიების კომპიუტერული მოდელირება ჩატარდა ექსპლუატაციის ეტაპისთვისაც. მოდელირების შედეგების მიხედვით დადგინდა, რომ ცალკეულ მონაკვეთებზე საჭირო იქნება ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა. მგრძობიარე მონაკვეთებში აუცილებელი იქნება ვიბრაციის მონიტორინგის წარმოება, მათ შორის ე.წ. „ყარაულების მეთოდის“ გამოყენება და ზოგიერთ მონაკვეთზე ვიბრაციის მუდმივი მონიტორინგი, ადგილსპეციფიკური მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად;
10. საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი ბიოლოგიური გარემო არ გამოირჩევა მაღალი სენსიტიურობით. მცენარეული საფარის და ჰაბიტატების ბუნებრიობის ხარისხი ძალზედ დაბალია და დარღვეულია ადამიანის ინტენსიური სამეურნეო საქმიანობით. დერეფანი არ კვეთს მნიშვნელოვნად გატყიანებულ ტერიტორიებს. აქედან გამომდინარე ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება უნდა შეფასდეს როგორც საშუალო

ან დაბალი მნიშვნელობის. მიუხედავად ამისა გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;

11. საპროექტო დერეფანი კვეთს რამდენიმე მდინარეს და საწრეტ არხს. აქედან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე არსებობს ზედაპირული წყლების ხარისხზე, კალაპოტის მორფოლოგიურ პირობებზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები. რისკების პრევენციისთვის საჭიროა ჩამდინარე წყლების და ნარჩენების სათანადო მართვა, დამაბინძურებელი ნივთიერებების შენახვის და გამოყენების წესების მკაცრი დაცვა და გაუთვალისწინებელი შემთხვევების მინიმუმამდე დაყვანა;
12. საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი გადის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, სადაც წარმოდგენილია საკმაოდ მძლავრი ჰუმუსის მქონე ნიადაგოვანი საბურველი. აქედან გამომდინარე პროექტის მიმდინარეობის პარალელურად მშენებელი კონტრაქტორი მიიღებს სათანადო ზომებს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაცვის მიზნით. ცალკეულ უბნებზე მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებით სანაყაროებზე დასაწყობება;
13. გზშ-ს პროცესში ჩატარებული კვლევებით ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაძლებელია არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენა, რისთვისაც საჭიროა დაზიანების პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
14. შესაბამისი ანალიზის მიხედვით კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა არ იქნება საგულისხმო;
15. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია კლიმატის ცვლილებებით განპირობებული საქმიანობის მოწყვლადობის, კლიმატის ცვლილებების შეფასება და სათბური აირების ემისიების რაოდენობივი ანალიზი. გზშ-ს ანგარიშში ასევე წარმოდგენილია კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ძირითადი ღონისძიებები;
16. პროექტის განხორციელება დაკავშირებული იქნება ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლების საჭიროებასთან. აღნიშნულთან დაკავშირებით შემუშავდება განსახლების სამოქმედო გეგმა. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ყველა პირი უზრუნველყოფილი იქნება სათანადო საკომპენსაციო პაკეტით;
17. გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია გარემოსდაცვითი მართვის და მონიტორინგის გეგმები. აღნიშნულ გეგმებში მოცემული ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსალოდნელი ზემოქმედებები საშუალოზე დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

საქმიანობის პარალელურად შესრულდება საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით განსაზღვრული ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

- შესრულდება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული ვალდებულებები და გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შერბილების ღონისძიებები;
- შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრულ ღონისძიებები;
- მოსახლეობის მხრიდან პრეტენზიების არსებობის შემთხვევაში გატარდება ყველა შესაძლებელი ღონისძიება მათი დაკმაყოფილებისთვის;
- მოდერნიზაციის სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება ათვისებული ტერიტორიების დასუფთავება, მასალების და ნარჩენების გატანა და დაზიანებული უბნების აღდგენა-რეკულტივაცია;
- საქმიანობის განმახორციელებელი მკაცრად გააკონტროლებს მშენებელ და სხვა კონტრაქტორ კომპანიებს გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულებაზე;
- მშენებელი კონტრაქტორი გამოყოფს ცალკე სამტატო ერთეულს - გარემოსდაცვით მმართველს, რომელსაც დაევალება წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის შერბილების ღონისძიებების და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების პირობების შესრულების კონტროლი;
- მნიშვნელოვანი გაუთვალისწინებელი გარემოსდაცვითი პრობლემების წამოჭრის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.