

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს
საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხი-
აზერბაიჯანის საზღვარი (ს5) საავტომობილო გზის საგარეჯო-ბაკურციხის
გზის მონაკვეთის გაუმჯობესების პროექტი

გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში

შინაარსი

1 შესავალი	3
2 საქმიანობის აღწერა	6
2.1 ზოგადი მიმოხილვა	6
2.2 ავტომაგისტრალის ალტერნატიული დერეფნების დახასიათება	8
2.2.1 ალტერნატივა 0 - არაქმედების ალტერნატივა ან/და არსებული გზის გაგანიერება	8
2.2.2 ავტომაგისტრალის ახალი დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტები	9
2.2.2.1 ალტერნატიული დერეფნები E ქვე-მონაკვეთი	9
2.2.2.2 ალტერნატიული დერეფნები F ქვე-მონაკვეთისთვის: ჩალაუბანი - ბაკურციხე	14
2.2.3 ალტერნატივების შედარებითი ანალიზი	16
2.3 შერჩეული დერეფნის ზოგადი გარემოსდაცვითი და სოციალური აუდიტის შედეგები	17
2.4 ავტომაგისტრალის ტექნიკური პარამეტრები	24
2.5 მშენებლობის ორგანიზაცია	26
2.5.1 სამშენებლო ბანაკები	26
2.5.2 სანაყაროები	27
2.5.3 კარიერები	28
2.5.4 წყალმომარაგება-წყალარინება	29
2.5.5 გზის მოწყობის სამუშაოები	29
3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ	31
3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია	32
3.2 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	33
3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება	35
3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები	36
3.5 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე	37
3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	39
3.7 ნარჩენები	40
3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	40
3.8.1 განსახლება და ზემოქმედება ბიზნესზე	40
3.8.2 ზემოქმედება სოფლის მეურნეობაზე	41
3.8.3 სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა	42
3.8.4 ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე	42
3.8.5 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	42
3.8.6 დასაქმება	43
3.8.7 მოსახლეობის ინფორმირებულობა და საჯარო კონსულტაციები	43
3.9 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	45
3.10 კუმულაციური ზემოქმედება	46
3.11 ნარჩენი ზემოქმედება	46
3.12 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი	47
4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	50
5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	51
5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი	52
5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი	53
5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი	60
6 დანართები	Error! Bookmark not defined.
დანართი 1. საპროექტო მაგისტრალის შერჩეული ალტერნატიული დერეფნის გენ-გეგმა	Error! Bookmark not defined.

1 შესავალი

საქართველოს მთავრობის ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კომპონენტს სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელება და სატრანსპორტო ქსელის მოდერნიზება-განვითარება წარმოადგენს. აღნიშნული ასახულია მთავრობის მიერ ბოლო პერიოდში შემუშავებული რეფორმების ოთხპუნქტიან გეგმაშიც. გეგმით გათვალისწინებული სივრცითი მონაცემების პრიორიტეტული ამოცანაა აღმოსავლეთ-დასავლეთის დამაკავშირებელი ავტომარგისტრალის მოდერნიზება, რომელიც მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს საქართველოს რეგიონულ სატრანსპორტო და ლოგისტიკურ ცენტრად გარდაქმნაში და საქართველოს გავლით დააკავშირებს ცენტრალურ აზიასა და შორეულ აღმოსავლეთს თურქეთთან და ევროპასთან. აღნიშნული მაგისტრალის დაკავშირებას საქართველოს ძირითად სასაზღვრო გამტარ პუნქტებთან გადამწვეტი მნიშვნელობა აქვს აბრეშუმის გზის გასწვრივ ჩვენი ქვეყნის სატრანზიტო როლის ზრდისთვის.

აღნიშნულიდან გამომდინარე საქართველოს მთავრობამ საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების დახმარებით დაიწყო პროგრამის განხორციელება, რომელიც ითვალისწინებს ქვეყნის მთავარი საავტომობილო გზების გაუმჯობესებასა და მოდერნიზებას. აღნიშნული პროგრამა საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის კონტროლს ექვემდებარება.

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტის საერთო სქემა მოიცავს ორ ნაწილს: თბილისი-ბაკურციხე (დაახლოებით 80 კმ) და წნორი-ლაგოდეხი (დაახლოებით 40 კმ). გზის საერთო სიგრძე დაახლოებით 120 კმ-ია. გზა იწყება თბილისის აღმოსავლეთ ნაწილში და მთავრდება ლაგოდეხის მახლობლად მდებარე საქართველო-აზერბაიჯანის სასაზღვრო გამშვებ პუნქტთან.

წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში შეეხება საგარეჯოს აღმოსავლეთი ნაწილიდან ბაკურციხემდე მონაკვეთის გაუმჯობესებას. აღნიშნული მონაკვეთის სიგრძე დაახლოებით 49 კმ-ია.

წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში მომზადდა შპს „ეკო-სპექტრი“ მიერ საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტისთვის. საკონტაქტო ინფორმაცია იხ. ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	საგარეჯოს მუნიციპალიტეტი, გურჯაანის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხი-აზერბაიჯანის საზღვარის სოფ. კაკაბეთიდან ბაკურციხემდე მონაკვეთის გაუმჯობესება (მოდერნიზება)
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის თავჯდომარე:	ირაკლი ქარსელაძე
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	+995 599 939209
ელ-ფოსტა:	Gia.sopadze@georoad.ge
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „ეკო-სპექტრი“
შპს „ეკო-სპექტრი“-ს დირექტორი	ირაკლი კავილაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 599 979748; +995 322 904422

დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები

საქართველოში სხვადასხვა სახის საქმიანობების განხორციელებისას გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, შესაბამისი გარემოსდაცვითი ვადანაცვებების მიღების, საზოგადოების მონაწილეობისა და ექსპერტიზის ჩატარების პროცედურები რეგულირდება 2017 წლის 1 ივნისს მიღებული საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. სხვადასხვა შინაარსის საქმიანობები განწერილია 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“.

აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი ცალსახად ექვემდებარება გზმ-ს პროცედურას.

გზმ-ს ძირითადი ეტაპები განწერილია 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 წინანარი პროექტის ანალიზის და საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი გარემოსდაცვითი კვლევების საფუძველზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ განსახილველი პროექტის სკოპინგის ანგარიში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა 2018 წლის 20 ივნისს. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ორგანიზებით ჩატარებული იქნა აღნიშნული დოკუმენტის საჯარო განხილვები. საჯარო განხილვების შემდგომ სამინისტროს მიერ გაცემული იქნა სკოპინგის დასკვნა #28 (31.07.2018).

ამის შემდგომ შემოთავაზებული იქნა საპროექტო გზის ახალი ალტერნატიული დერეფნები, რაც განპირობებულია შემდეგი ძირითადი ფაქტორებით:

- შეიცვალა საერთაშორისო მნიშვნელობის გზის ს5 თბილისი-საგარეჯოს მონაკვეთის ბოლო ნაწილის კონფიგურაცია, რამაც გამოიწვია განსახილველი მონაკვეთისთვის ალტერნატიული ვარიანტების დამატებითი დასაბუთების აუცილებლობა (იხ. თბილისი-საგარეჯოს მონაკვეთის სკოპინგის ანგარიში, რომელიც გარკვეული მიზეზების გამო ასევე განახლებული იქნა);
- პროექტის დამუშავების შუალედურ ეტაპზე, ტოპოგრაფიული და გეოლოგიური პირობების გამო, ასევე სხვადასხვა ტექნიკური მოსაზრებებიდან გამომდინარე საპროექტო ორგანიზაციის მიერ შემოთავაზებული იქნა საავტომობილო მაგისტრალის ცალკეული უბნების დამატებითი ალტერნატიული ვარიანტები (მათ შორის ყველაზე რთული უბნისთვის - ჩალაუბანი-ბაკურციხე)
- გათვალისწინებული იქნა ძველი სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვების დროს მოსახლეობის და სხვა დაინტერესებული მხარეების მოსაზრებები და შემოთავაზებები

საპროექტო გზის დერეფნის მარშრუტებთან, ასევე სოციალურ საკითხებთან დაკავშირებით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაბამისი შესწორებები შევიდა წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშში. ანგარიშში წარმოდგენილია დერეფნის დამატებითი ალტერნატიული ვარიანტები, რაც უზრუნველყოფს დაინტერესებული მხარეების მეტ ინფორმირებას და ჩართულობას სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვების ეტაპზე.

ანგარიში მომზადებულია წინასწარი 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 საუალღებულოა საქმიანობის განმახორციელებლისთვის გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

2 საქმიანობის აღწერა

2.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი ითვალისწინებს სოფ. კაკაბეთიდან ბაკურციხემდე დაახლოებით 49 კმ სიგრძის ოთხ ზოლიანი საავტომობილო მაგისტრალის მშენებლობას. საპროექტო დერეფანი გაივლის ორი თვითმმართველი ერთეულის ტერიტორიაზე: საგარეჯოს და გურჯაანის მუნიციპალიტეტები.

გეოგრაფიული თვალსაზრისით საპროექტო დერეფნის სანყისი მონაკვეთი სოფ. კაკაბეთიდან ჩალაუბნამდე გადის წყნარი რელიეფის პირობებში, ივრის ზეგნისა და გომბორის ქედის სამხრეთ-დასავლეთ კალთის გარდამავალ ზონაში. შემდგომ, დაახლოებით 6 კმ-იანი მონაკვეთი კვეთს მდინარეების ივრისა და ალაზნის წყალგამყოფ გომბორის ქედს, სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით. საპროექტი გზის სანყისი მონაკვეთის ლანდშაფტი ადამიანის ხელითაა გარდაქმნილი და უპირატესად წარმოდგენილია აგროლანდშაფტები (ვენახები). გომბორის ქედის მონაკვეთი ტყიან ზონაში გადის, თუმცა ძირითადად არსებული გზის დერეფანში ან მის სიახლოვეს.

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების ფარგლებში განხილული იქნა ტექნიკური თვალსაზრით განხორციელებადი და ფინანსური კუთხით მეტ-ნაკლებად რენტაბელური რამდენიმე ალტერნატიული დერეფანი:

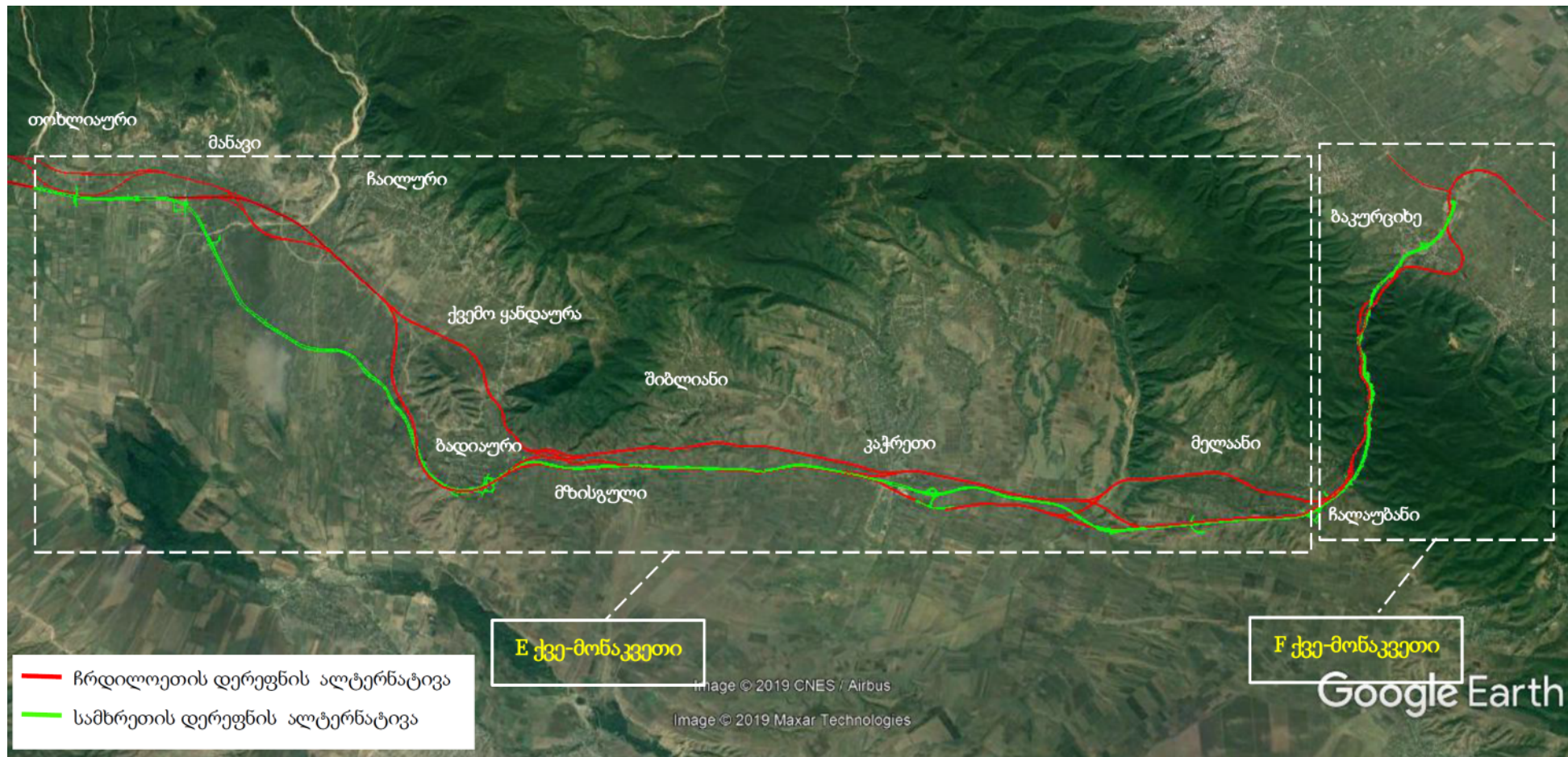
- ალტერნატივა 0 - არაქმედების ალტერნატივა ან/და არსებული გზის გაგანიერება;
- ახალი დერეფნის მოწყობის ვარიანტი. საავტომობილო მაგისტრალის ახალი დერეფნის მეტ-ნაკლებად რეალისტური ალტერნატიული ვარიანტების გასაზღვრისათვის, თავისი მორფოლოგიური მდგომარეობიდან გამომდინარე დაიყო ორ ქვე-მონაკვეთად:
 - ქვე-მონაკვეთი E: საგარეჯოს აღმოსავლეთი ნაწილი - ჩალაუბანი;
 - ქვე-მონაკვეთი F: ჩალაუბანი - ბაკურციხე.

პირველი ქვე-მონაკვეთისთვის (E) განსაზღვრული იქნა ორი უმთავრესი ალტერნატიული ვარიანტი: საავტომობილო გზის დერეფნის განვითარების შესაძლებლობა უმეტესად ჩრდილოეთით ან სამხრეთის მხარეს. ამ პრინციპიდან გამომდინარე, ამ ქვე-მონაკვეთის ცალკეული უბნებისთვის შემოთავაზებული იქნა დამატებითი ალტერნატიული ვარიანტები.

მეორე ქვე-მონაკვეთის (F) დერეფანი შედარებით რთულ რელიეფურ პირობებში გადის. ამიტომ საავტომობილო გზის ამ ნაწილისთვის რეალისტური ალტერნატიული დერეფნების განსაზღვრა შეზღუდულია. მიუხედავად ამისა, ამ ეტაპისთვის შემოთავაზებულია 3 ალტერნატიული ვარიანტი.

საერთო ჯამში სკოპინგის ეტაპზე განხილვას ექვემდებარება რამდენიმე ალტერნატიული დერეფანი ცალკეული უბნების მიხედვით. შემოთავაზებული ალტერნატიული ვარიანტების და განხილული ქვემონაკვეთების უკეთ წარმოჩენის მიზნით ქვემოთ წარმოდგენილია ზოგადი სქემა.

ნახაზი 2.1.1. ავტომგვისტრალის მიმართულების ძირითადი ალტერნატივები



2.2 ავტომაგისტრალის ალტერნატიული დერეფნების დახასიათება

2.2.1 ალტერნატივა 0 - არაქმედების ალტერნატივა ან/და არსებული გზის გაგანიერება

საქართველოს სატრანსპორტო ფუნქციის გაძლიერების და ქვეყანაში საერთაშორისო მოგზაურების ზრდის ფონზე არსებული მაგისტრალების გაუმჯობესებას სასიცოცხლო მნიშვნელობა ენიჭება. ამ ჭრილში უნდა განვიხილოთ თბილისი-ბაკურციხის საერთაშორისო მნიშვნელობის მაგისტრალის გაუმჯობესების პროექტიც. სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის პარალელურად აღნიშნული მაგისტრალის არსებული მდგომარეობით ექსპლუატაციის გავრცელება მნიშვნელოვან ნეგატიურ პროცესებთან იქნება დაკავშირებული, მათ შორის გაიზრდება ავარიული შემთხვევების რისკები, შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სატრანსპორტო ნაკადების კოლაფსის შემთხვევებსაც. არსებული მაგისტრალის გადატვირთვა ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების შემაფერხებელი მიზეზი შეიძლება გახდეს.

პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვნად გამოასწორებს აღმოსავლეთ-დასავლეთის მიმართულებით თავისუფალი სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობებს, რაც თავისთავად შეასუსტებს ჩამოთვლილი რისკების რეალიზაციის ალბათობას. გარდა ამისა, სამშენებლო სამუშაოებში ჩართული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც დადებითად აისახება მათ შემოსავლებზე, გაიზრდება დასაქმება და ა.შ.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ განსახილველი ავტომაგისტრალის მოდერნიზაციის პროექტი იქნება ქვეყნის მდგრადი ეკონომიკური განვითარების მნიშვნელოვანი ხელშემწყობი და მის განხორციელებას ალტერნატივა არ გააჩნია. პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელ გარემოზე ნეგატიურ ზემოქმედებებთან დაკავშირებით უნდა ითქვას, რომ მათი მასშტაბების და გავრცელების არეალის შემცირება შესაძლებელი იქნება შესაბამისი საკომპენსაციო და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით.

რაც შეეხება არსებული მაგისტრალის გაფართოების ვარიანტს: ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების საწყის ეტაპებზე გამოიკვეთა, რომ არსებული საავტომობილო გზის გაგანიერების ალტერნატივა ვერ იქნება მისაღები დასახული ამოცანების გადასაჭრელად. აღნიშნულის მიზეზად შეიძლება დასახელდეს ბევრი გადაუღებავი წინააღმდეგობა და არსებული საავტომობილო გზის მნიშვნელოვნად დაკლავნილი მარშრუტი.

გზის მარშრუტი ვერ უზრუნველყოფს პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი უმთავრესი სარგებლის (ტრანსპორტირების დროის და მანძილის შემცირება, გადაადგილების უსაფრთხოება და სხვ.) სათანადოდ რეალიზებას. პროექტირების პროცესში პრაქტიკულად მიუღწეველია საერთაშორისო მნიშვნელობის გზებისთვის დადგენილი სტანდარტების დაცვა.

ასევე გამოვლინდა მნიშვნელოვანი სოციალურ-ეკონომიკური და გარემოსდაცვითი ნაკლოვანებები. მათ შორის აღსანიშნავია, რომ არსებული გზა გაივლის რამდენიმე მჭიდროდ დასახლებულ ზონას, მათ შორის: სოფლები ბადიაური, მზისგული, ჩალაუბანი და სხვა. აღნიშნული გარემოების გამო ალტერნატიული ვარიანტი დაკავშირებული იქნება ფიზიკური განსახლების მრავალ შემთხვევასთან.

საცხოვრებლის სახლების სიახლოვე ზრდის ხმაურით და ემისიებით გამოწვეულ ზემოქმედებას ადგილობრივ მოსახლეობაზე (პროექტის ორივე ეტაპზე). ამ მხრივ განსაკუთრებით ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭირო იქნება ძვირადღირებული შერბილების ღონისძიებების გამოყენება (ხმაურდამცავი ბარიერების მონყობა). იზრდება მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების მასშტაბი და სხვ.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით არსებული გზის გაგანიერების ალტერნატივა არ არის მისაღები. მიზანშეწონილია ახალი დერეფნის შერჩევა, რომელიც შეძლებისდაგვარად მოშორდება მგრძობიარე ობიექტებს (ამ შემთხვევაში საცხოვრებელი ზონები). ამასთანავე უზრუნველყოფილი იქნება საავტომობილო მაგისტრალისთვის საერთაშორისო სტანდარტებით

დადგენილი ტექნიკური პარამეტრები და მაქსიმალურად რეალიზებული იქნება მოსალოდნელი სარგებელი.

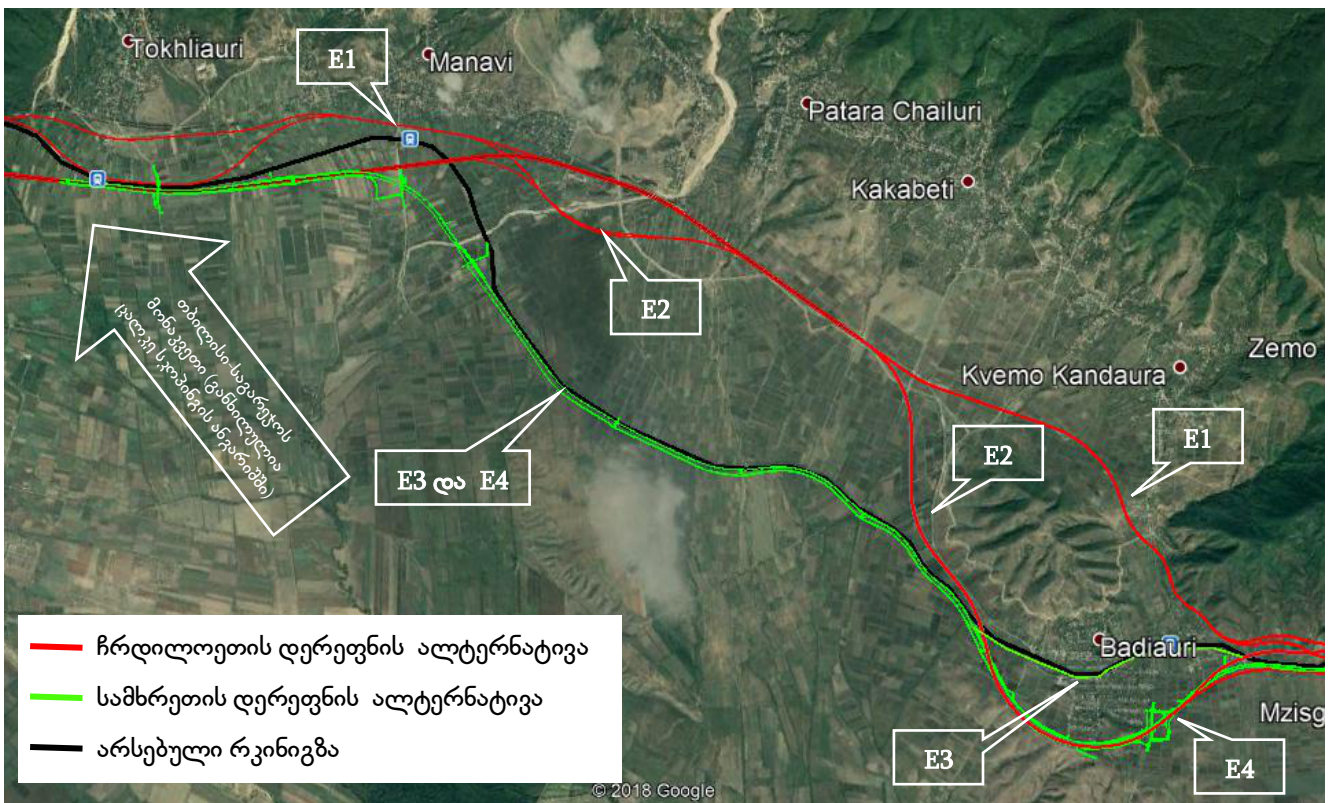
2.2.2 ავტომაგისტრალის ახალი დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტები

2.2.2.1 ალტერნატიული დერეფნები E ქვე-მონაკვეთი

თოხიალური-ბადიაურის უბანი:

E ქვე-მონაკვეთის თოხიალური-ბადიაურის უბანზე შესაძლებელია განვიხილოთ 4 ალტერნატიული დერეფანი, მათ შორის ე.წ. ჩრდილოეთის დერეფნის ალტერნატივისთვის - E1 და E2, ხოლო სამხრეთის დერეფნის ალტერნატივისთვის E3 და E4 ვარიანტები. ეს ვარიანტები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.2.1.

ნახაზი 2.2.2.1. E ქვე-მონაკვეთის თოხიალური-ბადიაურის უბნის ალტერნატივების სქემა



E ქვე-მონაკვეთის თოხიალური-ბადიაურის უბნის მარშრუტის შერჩევა გარკვეულწილად დამოკიდებულია საერთაშორისო მნიშვნელობის გზის წინა მონაკვეთის (თბილისი-საგარეჯოს მონაკვეთი) ბოლო უბნის კონფიგურაციაზე. აღნიშნული პროექტისთვის ცალკე მომზადებული სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით აღნიშნული საავტომობილო გზის ბოლო ქვე-მონაკვეთისთვის (D) შერჩეულია D3 მარშრუტი, რაც გულისხმობს სატრანსპორტო დერეფნის უპირატესად სამხრეთით განვითარებას. თუმცა, ვინაიდან პროექტზე ჯერ არ არის მიღებული გარემოსდაცვითი გადანყვეტილება, წინამდებარე დოკუმენტში შესაძლებელია ვიმსჯელოთ როგორც ჩრდილოეთის, ასევე სამხრეთის მარშრუტებზე.

სოფ. თოხლიაურის შემდგომ D ქვე-მონაკვეთის სამივე ალტერნატიული დერეფანი გადის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე (ვენახები), შესაბამისად ამ უბანზე მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი და სოციალური სხვაობა არ იკვეთება.

ჩვენთვის საინტერესო ქვე-მონაკვეთის E1 და E2 ვარიანტები წარმოდგენს D1 და D2 ალტერნატივების გაგრძელებას. დერეფანი გაივლის სოფ. მანავის სამხრეთით არსებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და შემდგომ იყოფა ორად:

E1 ალტერნატივა გრძელდება ჩრდილოეთით, გადაკვეთს სოფ. მანავის რამდენიმე საკარმიდამო ნაკვეთს, შპს "ბადაგონი"-ს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს (ს/კ 55.09.61.010), შემდგომ მდ. ჩაილურს და უახლოვდება არსებული საავტომობილო გზას. E2 ვარიანტი შედარებით სამხრეთით ვითარდება, გადის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, უფრო ქვედა დინებაში გადაკვეთს მდ. ჩაილურს და უერთდება E1 ალტერნატივას. შემდგომ ეს ორი ვარიანტი ერთად გრძელდება არსებული საავტომობილო გზის დერეფანში, დაახლოებით 2,4 კმ მანძილზე.

შემდგომ ალტერნატიული ვარიანტები ისევ იყოფა:

E1 მარშრუტი მიემართება სამხრეთ-აღმოსავლეთით და გაივლის ქვემო ყანდაურას სამხრეთით, შემდეგ იგი ჩრდილოეთიდან შემოუვლის ბადიაურს, უხვევს აღმოსავლეთით სოფ. მზისგულისკენ, ინარჩუნებს მდებარეობას ჩრდილოეთით და უახლოვდება აქ არსებულ სარკინიგზო ხაზს.

E1 მარშრუტისგან მთავარი შემოქმედება მოსალოდნელია სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე, სადაც ძირითადად ვენახებია წარმოდგენილი. სოფლის მეურნეობაზე შემოქმედების თვალსაზრისით ასევე აღსანიშნავია, რომ მარშრუტი ორჯერ გადაკვეთს აქ არსებულ საირიგაციო არხს, რომელიც უმნიშვნელოვანესია ამ მიდამოში არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების გასარწყავების თვალსაზრისით. გარდა ამისა, E1 მარშრუტი გაივლის მთიან მონაკვეთზე, რომელიც სოფელ ბადიაურს ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრავს. E1 მარშრუტისა და სოფ. ყანდაურასთან მისასვლელი გზის კვეთაზე აღნიშნული ალტერნატივა გაივლის დასახლებულ ტერიტორიას, შესაბამისად მოსალოდნელია სოციალურ-ეკონომიკური ხასიათის შემოქმედება აქ არსებულ მოსახლეობაზე. ამ ვარიანტით ასევე შემოქმედების ქვეშ ექცევა შპს „ბადაგონი“-ს მიწის ნაკვეთი.

E2 მარშრუტი მიემართება უფრო სამხრეთით, შემოუვლის აქ არსებულ გორაკ-ბორცვიან რელიეფს, გადაკვეთს რკინიგზას, გაივლის სოფ. ბადიაურის სამხრეთით არსებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და უხვევს ჩრდილოეთით. აღნიშნული ალტერნატივით კიდევ ერთხელ ხდება რკინიგზის გადაკვეთა, რის შემდგომაც იგი უახლოვდება E1 მარშრუტს. რკინიგზი გადაკვეთამდე მოხდება სოფ. ბადიაურის რამდენიმე საკარმიდამო ნაკვეთზე შემოქმედება.

E2 მარშრუტის ამოქმედება რკინიგზის დერეფნის ნაწილის განახლება-გადაკეთებას მოითხოვს. შესაბამისად საჭიროა არსებული ინფრასტრუქტურის განახლება, რათა აღნიშნულ დერეფანში განთავსდეს ახალი გმატკეცილი. E1 ალტერნატივის მსგავსად, E2 მარშრუტისგან მოსალოდნელია შემოქმედება სოფლის მეურნეობაზე, კერძოდ - ვენახებით განაშენიანებულ მიწის ნაკვეთებზე. რაც შეეხება ბიომრავალფეროვნებას, ამ კუთხით შემოქმედება პრაქტიკულად არ არის მოსალოდნელი, რადგან მთელი E2 მარშრუტი კულტივირებულ სასოფლო-სამეურნეო და საკარმიდამო მიწის ნაკვეთებზე გაივლის. დერეფანში ბუნებრივი ჰაბიტატებით დასახლებული მცირე ლოტები გვხვდება, თუმცა ახლომასხლო დასახლებული პუნქტებიდან ანთროპოგენური შემოქმედების გამო ისინი ძლიერ სახეცვლილია.

ჩვენთვის საინტერესო ქვე-მონაკვეთის E3 და E4 ვარიანტები წარმოადგენს D3 ალტერნატივების გაგრძელებას. ეს ორი ალტერნატიული დერეფანი ერთმანეთს ემთხვევა სოფ. ბადიაურამდე, გადის რა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, არსებული რკინიგზის დერეფნის თითქმის პარალელურად (გარდა სოფ. მანავის სამხრეთით გამავალი უბნისა). ყველა სხვა ალტერნატიული დერეფანთან შედარებით ეს ვარიანტი დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი სახლებიდან და ნაკლებად ემთხვევა საკარმიდამო ნაკვეთებს.

სოფ. ბადიაურის დასავლეთით ალტერნატივები იყოფა ორად:

E3 ვარიანტი გრძელდება რკინიგზის დერეფანში, რაც გულისხმობს ტრასის გაყვანას სოფ. ბადიაურის საცხოვრებელი ზონის ცენტრალურ ნაწილში. შესაბამისად მოსახლეობის ფიზიკური განსახლების რისკები საკმაოდ გაზრდილია. ამ მხრივ შედარებით უკეთესია E4 ვარიანტი,

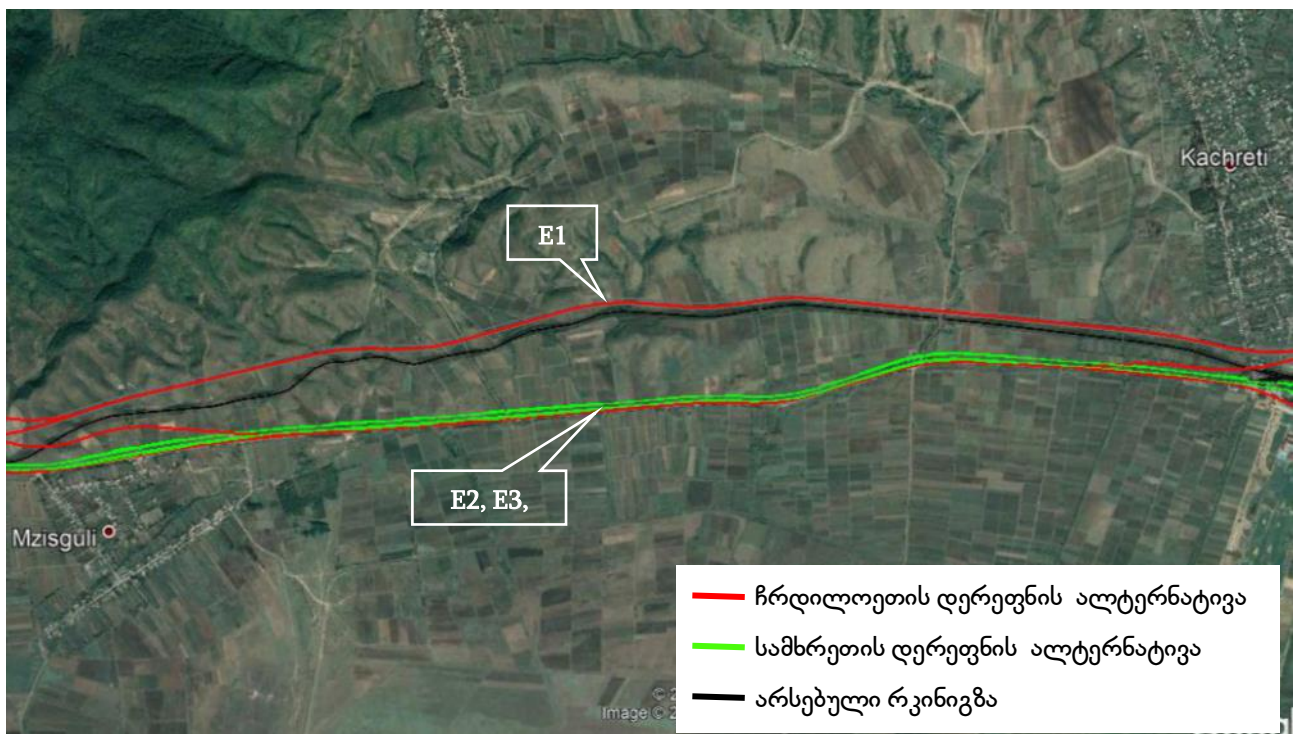
რომელიც სოფელს შემოუვლის სამხრეთის მხრიდან E2 მარშრუტთან ერთად უახლოვდება E1 ალტერნატივას.

E3 და E4 მარშრუტებისგან მთავარი ზემოქმედება მოსალოდნელია სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე, სადაც ძირითადად ვენახებია წარმოდგენილი. ვარდა ამისა E3 ვარიანტი მალალ ზემოქმედებას გამოიწვევს სოფ. ბადიაურის საცხოვრებელ ზონაზე, თუმცა ამ მხრივ გამოსავალია ტრასის E4 მარშრუტით გაგრძელება, რომელიც საერთო ჯამში მოსახლეობაზე მინიმალურ ზემოქმედებას მოახდენს. E4 მარშრუტის დამატებითი უპირატესობებია, რომ მისი დიდი ნაწილი ვადის სარკინიგზო ხაზის დერეფანში (მისი გადაკვეთის გარეშე), რაც ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის მხრივ დაბალი რისკებით ხასიათდება და ამასთანავე უკეთესია მეცხოველეობაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით. E4 დერეფანში ბუნებრივი ჰაბიტატები პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის და ამასთანავე უკეთესია რელიეფური პირობები.

ბადიაური-კაჭრეთის უბანი:

E ქვე-მონაკვეთის ბადიაური-კაჭრეთის უბნისთვის განხილულია 2 ალტერნატიული დერეფანი, ჩრდილოეთის და სამხრეთის მიმართულება. მათ შორის ჩრდილოეთის დერეფანი წარმოადგენს E1 ვარიანტის გაგრძელებას, ხოლო სამხრეთის დერეფანი აერთიანებს E2, E3 და E4 ვარიანტებს. ეს ვარიანტები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.2.2.

ნახაზი 2.2.2.2. E ქვე-მონაკვეთის ბადიაური-კაჭრეთის უბნის ალტერნატივების სქემა



ბადიაური-კაჭრეთის უბანზე E1 ვარიანტი გრძელდება არსებული რკინიგზის ჩრდილოეთით და მთიანი ქედის ფერდობების ქვედა (სამხრეთ) წელს მიუყვება. აქ წარმოდგენილია შედარებით ხელუხლებელი ლანდშაფტი - ტყის მცირე ფართობის ფრაგმენტები, რომლის ნაწილიც გზის მშენებლობის დროს გაიჩეხება. ფერდობების ქვედა ნაწილის გავლისას ტრასა რამდენიმე ადგილზე გადაკვეთს მცირე ზომის ბუნებრივ ხევს. E1 ვარიანტი სოფელ კაჭრეთთან, კახეთის არსებული გზატკეცილიდან ჩრდილოეთით მდებარე რამდენიმე შინამეურნეობაზე - კერძო სახლსა და საკარმიდამო ნაკვეთზე ზემოქმედებს.

E2, E3 და E4 ვარიანტები ვადის არსებული რკინიგზის სამხრეთით. მისი უდიდესი ნაწილი არსებულ გზატკეცილს ემთხვევა და გულისხმობს მის გაფართოებას. ვინაიდან აღნიშნულ მონაკვეთში წარმოდგენილი რელიეფი ხელსაყრელია და ამასთანავე წარმოდგენილი არ არის

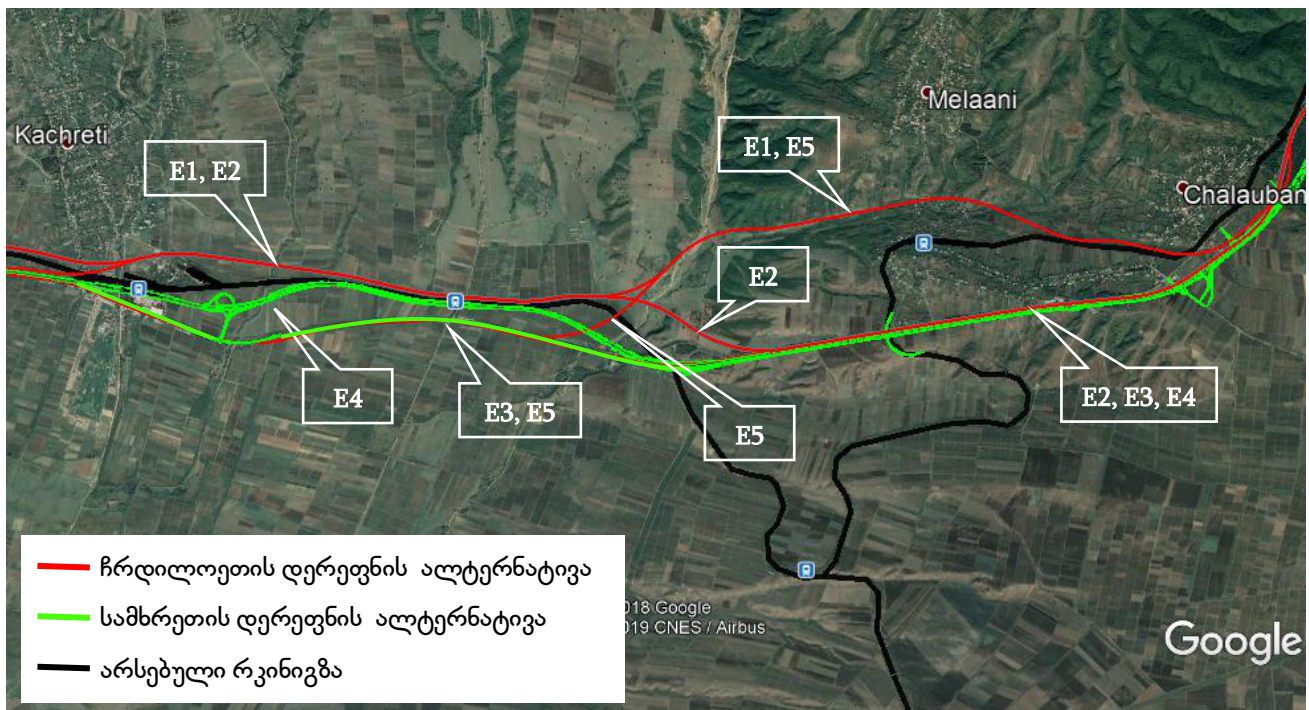
დასახლებული პუნქტები, გაფართოება მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არ გამოიწვევს გეოლოგიურ და სოციალურ საკითხებზე.

საერთო ჯამში ბადიური-კაჭრეთის უბნისთვის E2, E3, E4 ალტერნატივის უპირატესობა თვალშისაცემია. ამ ვარიანტის ძირითადი ნაკლოვანებაა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე ზემოქმედება. ასევე მშენებლობის ეტაპზე მეტ ყურადღებას საჭიროებს არსებულ საავტომობილო გზაზე მოძრაობის რეგულირება. თუმცა E1 ვარიანტისგან განსხვავებით ნაკლებად ზემოქმედებს გეოლოგიურ ვარემოზე, წყლის ობიექტებზე, საკარმიდამო ნაკვეთებზე და მეტ-ნაკლებად ბუნებრივ მდგომარეობაში მყოფ ჰაბიტატებზე. მოცემულ მონაკვეთზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოება და სატრანსპორტო ოპერაციები შედარებით გამარტივებული იქნება.

კაჭრეთი-ჩალაუბნის უბანი:

E ქვე-მონაკვეთის კაჭრეთი-ჩალაუბნის უბნისთვის განხილულია 4 ალტერნატიული დერეფანი, E1, E2, E3, E4 და E5 ვარიანტები. ეს ვარიანტები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.2.3.

ნახაზი 2.2.2.3. E ქვე-მონაკვეთის კაჭრეთი-ჩალაუბნის უბნის ალტერნატივების სქემა



E1 და E2 მარშრუტები კვეთს სოფ. კაჭრეთის სამხრეთ ნაწილში არსებულ საკარმიდამო ნაკვეთებს და კაჭრეთის რკინიგზის სადგურის ჩრდილოეთის მხრიდან შემოუვლის. შემდგომ ტრასა გრძელდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და ამასთანავე გადაკვეთს ამ ტერიტორიებზე არსებულ ხევებს.

მდ. ლაკებს გადაკვეთამდე იფოთა ორად:

ჩრდილოეთით გრძელდება E1 ალტერნატიული მარშრუტი, რომელიც გაივლის გომბორის ქედის სამხრეთ კალთის ხევებით საკმაოდ დანაწევრებულ რელიეფს. სამხრეთის მხრიდან ჩაუვლის სოფ. მელაანს (სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე). შემდგომ ალტერნატივა უახლოვდება რკინიგზას და შედის სოფ. ჩალაუბანში.

მდ. ლაკებს გადაკვეთის შემდგომ E2 მარშრუტი სამხრეთით გრძელდება, გადაკვეთს ნაწილობრივ სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიებს და ნაწილობრივ ტყით დაფარულ უბნებს და უერთდება E3 და E4 ალტერნატივებს, რომელიც თავის მხრივ არსებული გზის დერეფანში გადის.

E1 და E2 ალტერნატივები გემოქმედებას ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე მოახდენს. ამ ვარიანტის კიდევ ერთი ნაკლოვანებაა სოფ. კაჭრეთის საცხოვრებელ სახლებზე პირდაპირი გემოქმედების ალბათობა და დასახლებულ ზონასთან სიახლოვე (ხმაურით და ემისიებით მოსახლეობის შენეების რისკები). ეს საკითხი ადგილობრივი მოსახლეობის მხრიდან ხაზგასმული იქნა ძველი სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პერიოდში. ვარდა ამისა, საყურადღებოა E1 მარშრუტის შედარებით რთული რელიეფური პირობები სოფ. მელაანის სამხრეთით და სამხრეთ დასავლეთით. აღნიშნულ არეალში ეს ორი ალტერნატივა მომატებულ გემოქმედებას მოახდენს შედარებით ბუნებრივ მდგომარეობაში არსებულ ლანდშაფტებზე.

E3 მარშრუტი გრძელდება არსებული გზის დერეფანში და საჭიროებს მის გაფართოებას. სწორედ ამიტომ იგი დასაწყისშივე გემოქმედებს გზის მარჯვნივ არსებულ სასტუმრო კომპლექსზე (კაჭრეთის ამბასადორი).. ეს საკითხი ასევე დასმული იქნა ძველი სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში. შემდგომ ტრასა კვეთს აქვე არსებულ შპს „ღვინისა და ალკოჰოლური სასმელების კომპანია“-ს საწარმოო ტერიტორიას (ს/კ: 51.20.54.356). ამის შემდგომ ალტერნატიული დერეფანი გრძელდება არსებული გზის დერეფანში, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფარგლებში და სარკინიგზო ხაზის გადაკვეთასთან უერთდება E4 ალტერნატივას.

E3 ალტერნატივის განხორციელების შემთხვევაში ვარდაუვალი იქნება სოფ. კაჭრეთში არსებულ ბიზნეს ობიექტებზე (სასტუმრო, ღვინის საწარმო) გემოქმედება, რაც ძალზედ მაღალი ოდენობის ფინანსურ კომპენსაციებს საჭიროებს.

E4 ალტერნატიული მარშრუტის საწყისი ნაწილი E1 და E3 ვარიანტების დაახლოებით შუალედურ ტერიტორიებზე გაივლის, რაც მაქს საკმაოდ მნიშვნელოვან უპირატესობას ანიჭებს ერთის მხრივ სოფ. კაჭრეთის საცხოვრებელ ზონაზე, და მეორეს მხრივ სასტუმრო კომპლექსზე ნაკლები გემოქმედების მხრივ. შემდგომ ტრასა გრძელდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და უახლოვდება რკინიგზას. ამის შემდგომ დერეფანი კვეთს სარკინიგზო ხაზს. უერთდება E3 ალტერნატივას და შესაბამისად არსებულ საავტომობილო გზას. შეერთების შემდგომ E3 და E4 ალტერნატივები გძრელდება არსებული გზის დერეფანში სოფ. ჩალაუნის შესასვლელამდე. აღნიშნულ უბანზე არსებული გზის გასწვრივ წარმოდგენილია რამდენიმე მცირე ზომის ობიექტი, თუმცა ტრასის განვითარება იგეგმება საპირისპირო მხარეს და შესაბამისად მათზე გემოქმედების ალბათობა არ არის მაღალი.

E4 მარშრუტი გემოქმედებას ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე მოახდენს. ასევე სოფ. კაჭრეთის და ჩაუაუნის ფარგლებში გემოქმედებას დაეწყემდებარება რამდენიმე საცხოვრებელი სახლი და შესაძლოა მცირე ზომის ბიზნეს ობიექტი. თუმცა სხვა ვარიანტებთან შედარებით ეკონომიკური და ფიზიკური განსახლების საჭიროება არ იქნება მაღალი. ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით განსაკუთრებით სენსიტიური უბნები არ გხვდება. რელიეფიც ძირითადად ხელსაყრელია სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისთვის. ტრასა ორ ადგილზე კვეთს რკინიგზას და საჭიროებს სარეკონსტრუქციო სამუშაოებს.

აღნიშნული უბნისთვის დამატებით შემოთავაზებულია E5 ალტერნატივა, რაც გულისხმობს E3 და E1 მარშრუტის კომბინირებულ განვითარებას, ანუ ტრასა ჯერ სამხრეთით გაივლის, ხოლო შემდგომ ჩრდილოეთ ნაწილში გრძელდება. აღნიშნულ ვარიანტს რაიმე ხელშესახები უპირატესობა არ გააჩნია. იგი გემოქმედებას მოახდენს კაჭრეთში არსებულ მსხვილი ზომის ბიზნეს ობიექტებზე და ამასთანავე სოფ. მელაანთან გაივლის საკმაოდ არახელსაყრელი რელიეფის პირობებში, აუთვისებელ ტერიტორიებზე.

დერეფანი კაჭრეთის რკინიგზის სადგურს სამხრეთიდან უქცევს გვერდს და აღმოსავლეთით აგრძელებს გზას, რკინიგზის არსებულ ხაზს გადაკვეთს ორჯერ და ჩალაუბანს გარს უვლის სამხრეთიდან.

E2 მარშრუტის ამოქმედება რკინიგზის დერეფნის ნაწილის განახლება-გადაკეთებას მოითხოვს. საავტომობილო გზის ალტერნატიული მარშრუტი ნაწილობრივ რკინიგზასაც მოიცავს, შესაბამისად საჭიროა არსებული ინფრასტრუქტურის განახლება, რათა აღნიშნულ დერეფანში განთავსდეს ახალი გზატკეცილი.

E ქვე-მონაკვეთის ალტერნატივების შეჯამება

პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების მოსამზადებლად განხორციელებული წინასწარი კვლევის მასშტაბის შესაბამისად, E ალტერნატივაში შემავალი სხვადასხვა მარშრუტების მხრიდან მოსალოდნელი სოციალური და გარემოსდაცვითი ხასიათის ზემოქმედების თვალსაზრისით მდგომარეობა განსხვავებულია. რა თქმა უნდა, E ალტერნატივის სხვადასხვა მარშრუტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მიწის ნაკვეთების რაოდენობას შორის სხვაობა არის, თუმცა არც ერთი მათგანი არ შეიძლება ჩაითვალოს განუხორციელებლად. პროექტის მხრიდან გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედების შეფასებისას მთავარი აქცენტი სოფლის მეურნეობაზე უნდა გაკეთდეს, განსაკუთრებით საყურადღებოა ამ რეგიონში ფართოდ გავრცელებული მევენახეობა და პოტენციური ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ვენახები, რომლებსაც ვრცელი ტერიტორია უკავია.

რაც შეეხება ზემოქმედებას ბიომრავალფეროვნებაზე, E ქვე-მონაკვეთისთვის აღნიშნული, პრაქტიკულად, მოსალოდნელი არ არის. ასევე, აღსანიშნავია, რომ დერეფნის ამ მონაკვეთის გასწვრივ გზისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურა მანამდე მაქსიმალურად ათვისებულ ტერიტორიაზეა განთავსებული და მოსალოდნელი ზემოქმედება ბუნებრივ ჰაბიტატებზე უმნიშვნელოა.

დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების მხრივ არცერთი ალტერნატიული დერეფანი არ გამოირჩევა. ყველა მათგანი დიდი მანძილებით (6 კმ და მეტი) არის დაშორებული ჩრდილოეთით არსებული ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი - „გომბორი“-დან.

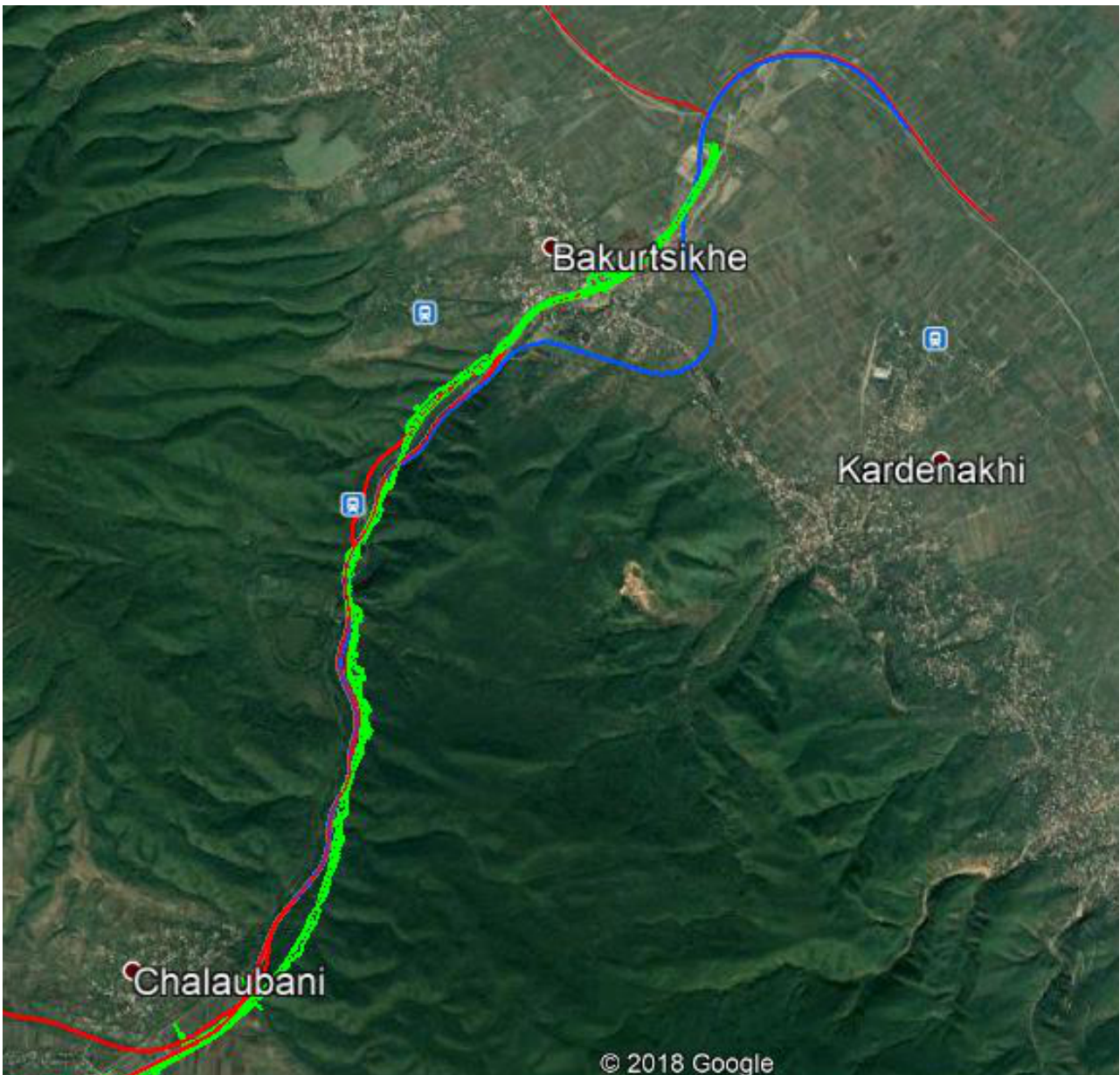
ზემოთ წარმოდგენილი ტრასის აღწერის მიხედვით გარკვეული გარემოსდაცვითი და სოციალური მოსაზრებებიდან გამომდინარე ამ ეტაპზე უპირატესობა ენიჭება E4 ალტერნატიულ მარშრუტს, რომელიც უპირატესად სამხრეთით გაივლის და მაქსიმალურად არიდებულია სენსიტიურ მონაკვეთებს. გზმ-ს ეტაპზე არ არის გამორიცხული აღნიშნული ქვე-მონაკვეთის ცალკეული უბნებისთვის მოხდეს დამატებითი ალტერნატივების შემოთავაზება.

2.2.2.2 ალტერნატიული დერეფნები F ქვე-მონაკვეთისთვის: ჩალაუბანი - ბაკურციხე

ჩალაუბანი-ბაკურციხის F ქვემონაკვეთისთვის ბევრი ალტერნატიული მარშრუტის შემუშავება ძნელია, რადგან აქ არსებული გზა ვიწრო ხეობას მიუყვება, რომელიც ორივე მხრიდან ხშირი ტყით დაფარული მთა-გორიანი რელიეფითაა შემოფარგლული. შესაბამისად, აქ სამი - F1 (მწვანე), F2 (წითელი) და F3 (ლურჯი) მარშრუტია განხილული.

აღნიშნული ქვე-მონაკვეთების ალტერნატივები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.2.2.

ნახაზი 2.2.2.2. F ქვე-მონაკვეთის ალტერნატივების სქემა



ახალი გზის ჩალაუბანი-ბაკურციხის მონაკვეთზე, საწყის მონაკვეთთან შედარებით გარკვეულ წინააღმდეგობებს ვაწყდებით აქ არსებული მთიანი რელიეფის გამო. ამასთან, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ტერიტორია მთლიანად ხშირი ტყეებით არის დაფარული, რაც გზის გაყვანის შემთხვევაში ტყის ფონდსა და არსებულ ბიომრავალფეროვნებაზე საკმაოდ მაღალ ზემოქმედებას გამოიწვევს (ხე-ტყის გაკაფვა, ჰაბიტატების შემცირება, ფრაგმენტაცია). რთულია ტერიტორიაზე უკვე არსებული გზის დერეფნის გამოყენებაც, რადგან აღნიშნული გამოიწვევს ამ გზატკეცილისთვის დამახასიათებელი დატვირთული საგზაო მოძრაობის ციკლის დარღვევას, და ამასთანავე ვერ იქნება მიღწეული გზის პარამეტრების მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება.

სოფ. ჩალაუბნის მახლობლად განლაგებული გზის დერეფანი დასახლებულ პუნქტებს ფაქტობრივად არ გაივლის, შესაბამისად, ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე არ არის მოსალოდნელი. თუმცა, საგულისხმოა აღნიშნული ქვე-მონაკვეთის შუა ნაწილში პოტენციური ზემოქმედება გზისპირა მცირე ბიზნესებისა და ადგილობრივ მოვაჭრეების მიმართ, რომლებიც აქ არსებული გზის ბარჯისხევის მონაკვეთზე არიან განლაგებული. გზის ეს ნაწილი ტრადიციული დასვენების ადგილია შიდა კახეთის მიმართულებით მგზავრობისას და აქ არსებული ბუნებრივი წყაროს მახლობლად გზისპირას განლაგებულია რამდენიმე რესტორანი, რომლებიც, სავარაუდოდ, ახალი გზის ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა. სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია F3 მარშრუტი, რომელიც ბაკურციხის გზატკეცილის გვერდს

აუვლის აღმოსავლეთიდან, მოკლე მონაკვეთზე მიუყვება მდ. ჩალაუბნისხევის მარჯვენა ნაპირს და გაივლის დასახლებულ ტერიტორიას. თუმცა ამ ალტერნატივის შემთხვევაში ახალი გზის სასურველი ტექნიკური პარამეტრების მიღწევა რთული იქნება და საგრძნობლად გაიზრდება ქვე-მონაკვეთის საერთო სიგრძე. მნიშვნელოვანია, რომ ეს ვარიანტი ფიზიკური განსახლების საჭიროებას სრულად ვერ გამოირიცხავს.

შესრულებული წინასწარი ტიპოგრაფიული და დაზვერვითი გეოლოგიური სამუშაოების შედეგების მიხედვით ამ ეტაპზე უპირატესობა ენიჭება F1 ალტერნატიულ მარშრუტს. იგი უკეთესი რელიეფის პირობებში გაივლის და სხვა ვარიანტებთან შედარებით ნაკლებია გეოლოგიური გარემოს შეწუხების რისკები და ფუჭი ქანების წარმოქმნა. აღსანიშნავია, რომ F1 მარშრუტი მდინარის ხეობას მიუყვება, და ისეთნაირად არის დაგეგმილი, რომ მაქსიმალურად ასცდეს არსებულ გზას, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი მშენებლობის დროს გზატკეცილზე მოძრაობის შეფერხება და ნაკადების აქტიური მართვის აუცილებლობა. შერჩეული ალტერნატივა, რომელიც სოფ. ჩალაუბნის ფარგლებში გამავალ არსებულ გზას ემთხვევა, საცხოვრებელ ზონაზე მომატებული ზემოქმედებით ხასიათდება ვიდრე ალტერნატივა F3. აქედან გამომდინარე აღნიშნულ უბანზე საჭირო იქნება დამატებითი შერბილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება. განხილული ალტერნატიული დერეფნებით პროექტის განხორციელება დასრულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას არ უკავშირდება.

რომ პროექტირების ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციით ტრასის ამ ქვე-მონაკვეთზე გვირაბის ან გვირაბების კომპლექსის მონაცემების ალტერნატივა ტექნიკური თვალსაზრისით განუხორციელებელია. შესაბამისად ეს ვარიანტი დეტალურ განხილვას არ ექვემდებარება.

გზმ-ს ეტაპზე წარმოდგენილი იქნება F ქვემონაკვეთის ალტერნატიული დერეფნების დამატებითი დასაბუთება. ინფორმაციის შევსება მოხდება შემდგომ ეტაპებზე ჩასატარებელი საინჟინრო-გეოლოგიური და ბიომრავალფეროვნების კვლევის შედეგების მიხედვით.

2.2.3 ალტერნატივების შედარებითი ანალიზი

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ ყველა განხილული ალტერნატივა ტექნიკურად განხორციელებადია. თუმცა ზემოთ წარმოდგენილი აღწერის საფუძველზე უპირატესობა ენიჭება მაგისტრალის დერეფნის შემდეგ ალტერნატივებს:

E ქვე-მონაკვეთისთვის უპირატესობა ენიჭება E4 ალტერნატიულ მარშრუტს, რომლის სიგრძე 49 კმ-ია. მისი უპირატესობები სხვა ვარიანტებთან შედარებით მდგომარეობს შემდეგში:

- მაგისტრალის უკეთესი ტექნიკური პარამეტრები და საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა, რაც ნიშნავს გადაადგილების უკეთეს პირობებს, მგზავრების და ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების ნაკლებ რისკებს და ა.შ.;
- ცალკეულ უბნებში საცხოვრებელი ზონებიდან დაშორების მეტი მანძილი, რაც მნიშვნელოვანია ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების ნაკლები ზემოქმედების მხრივ, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე;
- ფიზიკური განსახლების და ბიზნესზე ზემოქმედების შედარებით ნაკლები რისკები;
- შედარებით სტაბილური გეოლოგიური გარემო;
- ზოგიერთ ალტერნატიულ მარშრუტთან შედარებით შემცირებული ზემოქმედება მეტ-ნაკლებად ბუნებრივ ჰაბიტატებზე;
- ნაკლები ზემოქმედება არსებულ ინფრასტრუქტურაზე (მათ შორის სარკინიგზო ინფრასტრუქტურაზე);
- შერჩეული დერეფანი გარკვეულ მონაკვეთებში ემთხვევა არსებულ მაგისტრალს, რაც მინაშე და მინის რესურსებზე ნაკლებ ზემოქმედებას უკავშირდება.

ამ ეტაპზე შესრულებული წინასწარი კვლევებით F ქვე-მონაკვეთისთვის უპირატესობა ენიჭება F1 ალტერნატიულ მარშრუტს. ალტერნატივის ძირითად უპირატესობად უნდა ჩაითვალოს ამ მონაკვეთზე წარმოდგენილი ბუნებრივი გარემოს სენსიტიურ რეცეპტორებზე (გეოლოგიური გარემო, ბიომრავალფეროვნება) ნაკლები ზემოქმედება დანარჩენ ორ ვარიანტთან შედარებით. ჩალაუბნის დასახლებულ ზონაში გამავალი უბნისთვის საჭირო იქნება დამატებითი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების შემოთავაზება.

2.3 შერჩეული დერეფნის ზოგადი გარემოსდაცვითი და სოციალური აუდიტის შედეგები

საპროექტო საავტომობილო გზის ამ ეტაპისთვის შერჩეული ალტერნატიული დერეფნის მიახლოებითი სიგრძეა 49 კმ. მისი პირველი ნაწილი, რომელიც აღმოსავლეთიდან დასავლეთით, სოფ. თოხლიაურიდან სოფ. ჩალაუბნამდე გრძელდება, ძირითადად სწორი რელიეფის პირობებში და ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებზე გადის (სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, საკარმიდამო ნაკვეთები). ტრასის მეორე ნაწილი კი, რომელსაც სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართულება აქვს, გადის უფრო რთული რელიეფის პირობებში, შედარებით ბუნებრივ პირობებში მყოფი ლანდშაფტის ფარგლებში. ეს ტერიტორიები ადგილობრივი მოსახლეობის სამეურნეო საქმიანობისთვის ნაკლებად გამოიყენება.

განსახილველი გზის დერეფანი იწყება სოფ. თოხლიაურის სამხრეთით და ≈ 4 კმ მანძილზე მიემართება აღმოსავლეთით. შემდგომ ტრასა უხვევს მარჯვნივ, კვეთს მდ. ჩაილურს და $\approx 11,5$ კმ მანძილზე (სოფ. ბადიაურამდე) სამხრეთ-აღმოსავლური მიმართულება გააჩნია. დერეფნის ეს ნაწილი უმეტესად დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გადის. ტრასა არ კვეთს მნიშვნელოვან საინჟინრო კომუნიკაციებს. აღსანიშნავია მხოლოდ მეორეხარისხოვანი გრუნტის გზები, მეორე და მესამე რიგის სარწყავი არხები და მცირე ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზები (იხ. სურათები 2.3.1.).

სურათები 2.3.1. საპროექტო დერეფნის ზოგადი ხედები დასაწყისიდან სოფ. ბადიაურამდე მონაკვეთში



სოფ. ბადიაურის დერეფანი შემოუვლის სამხრეთის მხრიდან. ამ უბანზე ზემოქმედების ქვეშ ექცევა სოფლის რამდენიმე საკარმიდამო ნაკვეთი. უმეტესად ეს უბანი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გადადის, თუმცა მცირედი ნაწილი გრორაკ-ბორცვიან რელიეფს მოიცავს, რომელიც მეჩხრად დასახლებული ველური მცენარეულობით არის წარმოდგენილი (ძირითადად ბუჩქოვანი და ბალახოვანი საფარი) (იხ. სურათები 2.3.2.).

სურათები 2.3.2. საპროექტო დერეფნის ზოგადი ხედები სოფ. ბადიაურის შემოვლით უბანზე



სოფ. ბადიაურის შემდგომ საპროექტო დერეფანი უერთდება არსებულ საავტომობილო გზას და ≈ 10 კმ მანძილზე, სოფ. კაჭრეთამდე ემთხვევა მას. ამ მონაკვეთში გზის გაფართოება დაგეგმილია ჩრდილოეთ მხარეს (ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ათვისების ხარჯზე), რაც მნიშვნელოვანია სოფ. მზისგულის საკარმიდამო ნაკვეთებზე და მცირე ზომის ბიზნეს-ობიექტებზე ნაკლები ზემოქმედების მხრივ. (იხ. სურათები 2.3.3.).

სურათები 2.3.3. დერეფნის ზოგადი ხედები სოფ. ბადიაურიდან სოფ. კაჭრეთამდე მონაკვეთში



როგორც ალტერნატივების შეფასებისას აღნიშნა სოფ. კაჭრეთის ფარგლებში გამავალ მონაკვეთში განსაკუთრებით საყურადღებოა სოციალური საკითხები, განსაკუთრებით აქ არსებული მსხვილი ზომი ბიზნეს ობიექტები და მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთები. ამ უბანზე ტრასა კვეთს სხვადასხვა საინჟინრო კომუნიკაციას (ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები, ეგზ-ები). დერეფანი უახლოვდება სარკინიგზო ხაზს. (იხ. სურათები 2.3.4.).

სოფ. კაჭრეთის შემდგომ დერეფანი გრძელდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში. შემდგომ, $\approx 2,3$ კმ სიგრძის უბანი გადის არსებული რკინიგზის პარალელურად. ტრასა გადადის ოდნავ სამხრეთით და $\approx 2,5$ კმ სიგრძის მონაკვეთი კვეთს მდ. ლაკებს, არსებულ საავტომობილო გზას და რკინიგზას. ეს მონაკვეთი გაივლის როგორც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, ასევე კვეთს მდინარის ჭაღას და ნაწილობრივ დაუმუშავებელ ტერიტორიებს. ამის შემდგომ საპროექტო დერეფანი უერთდება არსებულ საავტომობილო გზას და მიუყვება მას სოფ. ჩალაუბნამდე ($\approx 4,7$ კმ სიგრძის მონაკვეთში). აქ დერეფანი მეორედ ქვეთს რკინიგზას. აღსანიშნავია, რომ ტრასის გაფართოება იგეგმება სამხრეთით (დიდწილად დაუმუშავებელი ტერიტორიების ხარჯზე), რის გამოც ნაკლები ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ჩრდილოეთით არსებულ, სოფ. ჩალაუბნის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და საკარმიდამო ნაკვეთებზე (იხ. სურათები 2.3.5.).

სურათები 2.3.4. საპროექტო დერეფნის ზოგადი ხედები სოფ. კაჭრეთის სიახლოვეს



სურათები 2.3.5. დერეფნის ზოგადი ხედები სოფ. კაჭრეთიდან სოფ. ბაღიაურამდე მონაკვეთში



სოფ. ჩალაუბნის სიახლევს დერეფანი გადადის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და შედის გომბორის ქედის მონაკვეთზე. გომბორის ქედის ფარგლებში ტრასა გადადის ბუნებრივი მცენარეულობით დასახლებულ საკმაოდ რთული რელიეფის პირობებში. ამ მონაკვეთში უმთავრეს გარემოსდაცვით საკითხებს გეოლოგიური პირობები და ბიომრავალფეროვნება წარმოადგენს. თუმცა დაახლოებით შუა მონაკვეთში გასათვალისწინებელია პოტენციური ზემოქმედება გზისპირა მცირე ბიზნესსა და ადგილობრივ მოვაჭრეების შემოსავლის წყაროებზე.

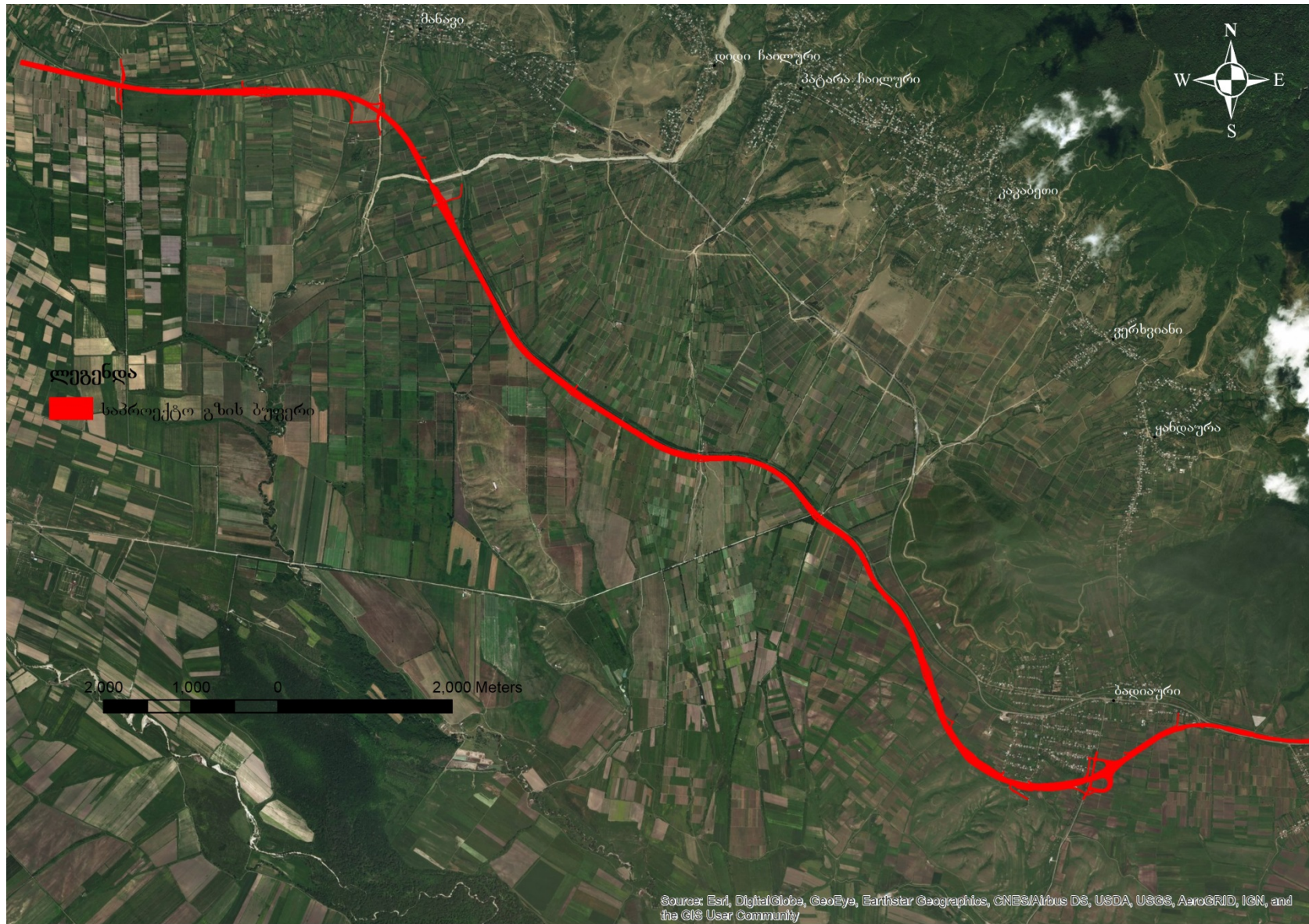
სხვა გარემოსდაცვითი საკითხებიდან აღსანიშნავია, რომ დერეფნის ცალკეულ უბნებზე, დასახლენული ზონების სიახლოვეს, გხვდება მცირე ზომის უნებართვო ნაგავსაყრელები. მათ შორის დაფიქსირდა აზბესტმცველი ნარჩენებიც (იხ. სურათები 2.3.6.). გასათვალისწინებელია ისიც, რომ აზბესტმცველი მასალა შესაძლებელია წარმოდგენილი იყოს გასხვისების ზოლში მოქცეული საცხოვრებელი სახლების გადახურვის, ან მიწისქვეშა მიწების სახით.

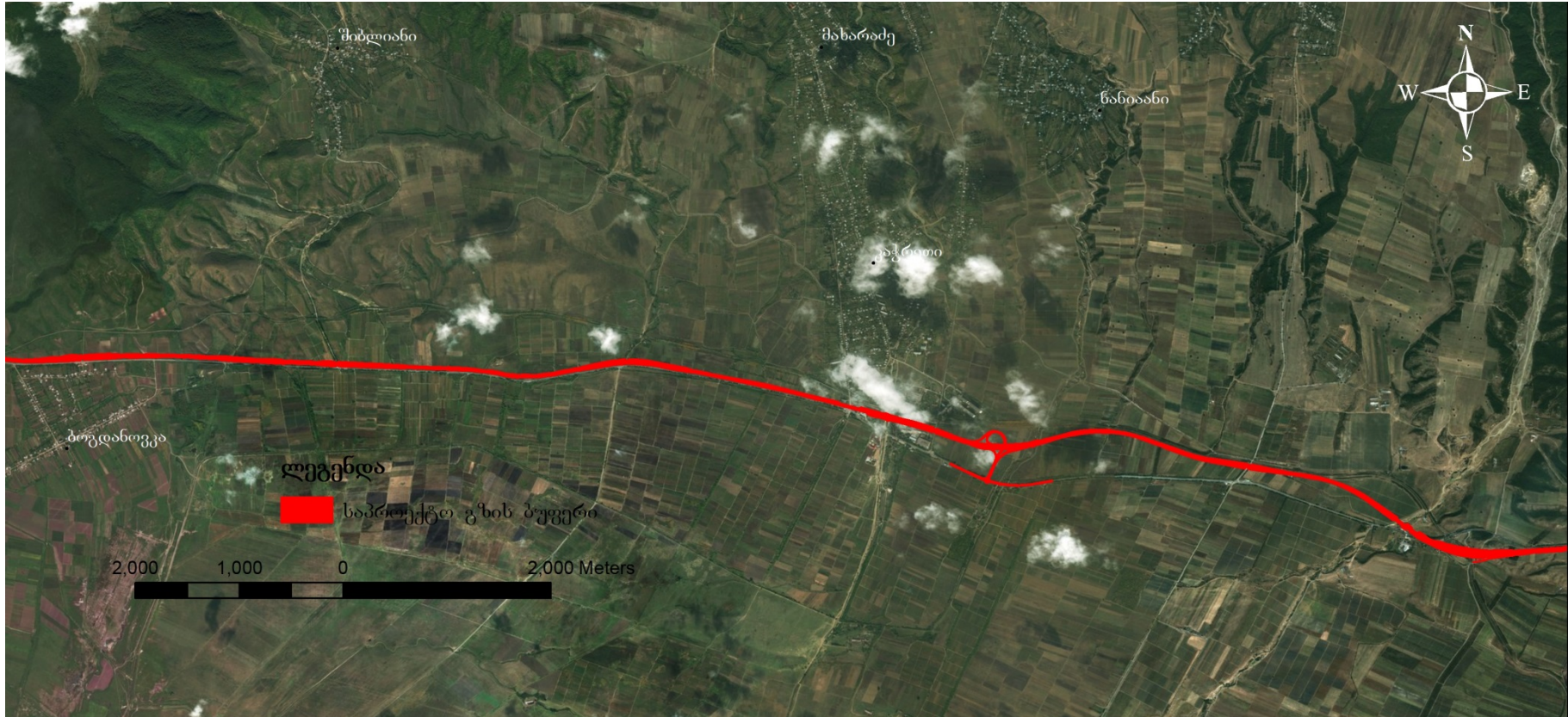
სურათები 2.3.6. უნებართვო ნაგავსაყრელები საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს

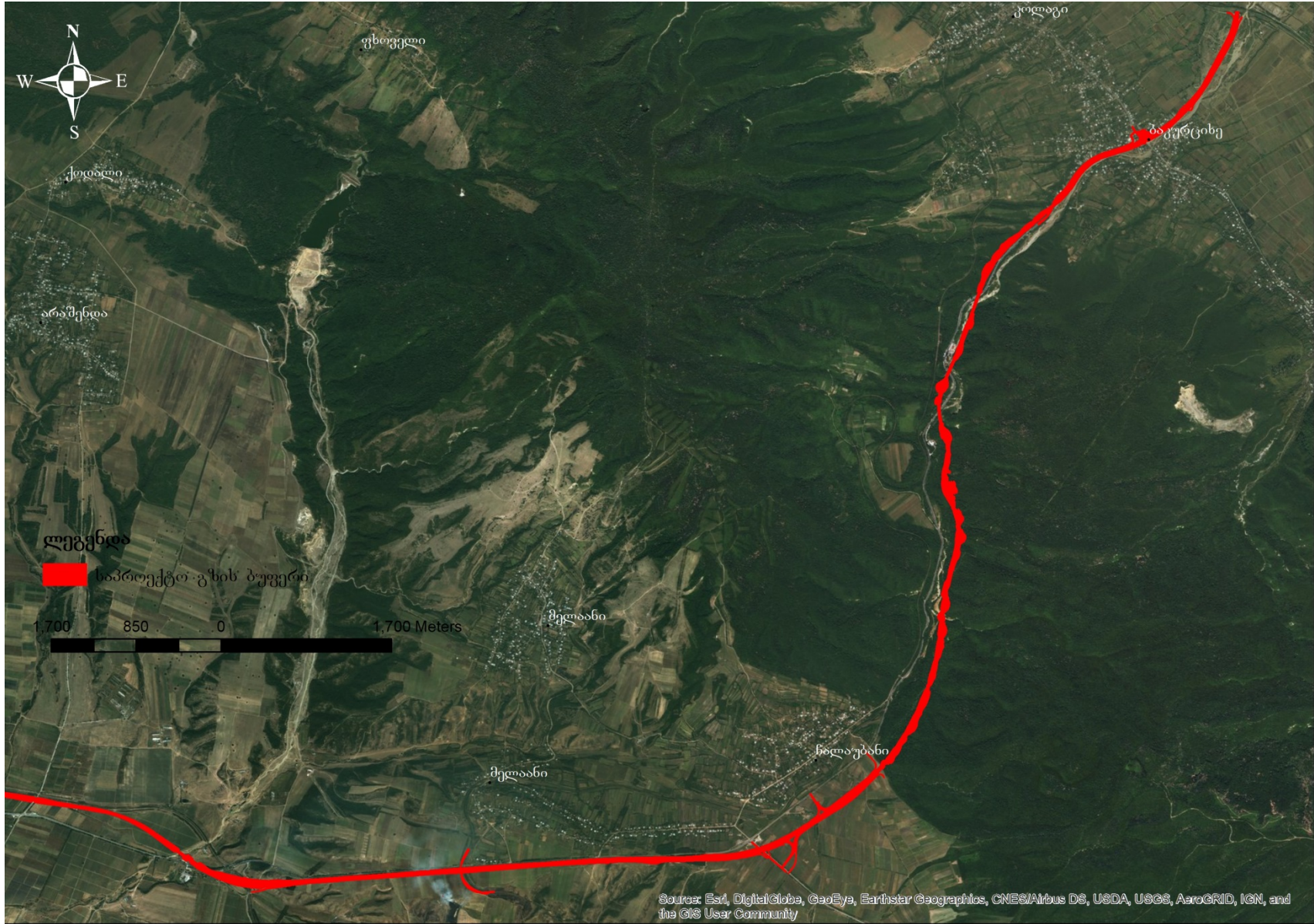


საპროექტო საავტომობილო გზის შერჩეული დერეფნის ზოგადი სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.3.1.

ნახაზი 2.3.1. საპროექტო საავტომობილო გზის დერეფნის ზოგადი სიტუაციური სქემა







2.4 ავტომაგისტრალის ტექნიკური პარამეტრები

დეტალური პროექტირების პროცესში გამოყენებული იქნება ევროპული სტანდარტები, კერძოდ უპირატესობა მიენიჭება TEM სტანდარტებს. ზოგ შემთხვევაში, როდესაც TEM სტანდარტების გამოყენება შეუძლებელია, მოხდება გამონაკლისების დაშვება და იგი ჩანაცვლდება სხვადასხვა ევროპული ქვეყნის სტანდარტებით.

განივი კვეთები:

განივი კვეთი წარმოადგენს მაგისტრალის ელემენტს, რომელსაც გააჩნია მრავალმხრივი მნიშვნელობა. ერთის მხრივ, გზის სიგანე დაყვანილი უნდა იქნას მინიმუმამდე, რათა შემცირდეს მშენებლობისა და მოვლა-შენახვის ფასები, განსახლება და ა.შ. მაშინ როდესაც მეორე მხრივ, ის საკმარისი უნდა იყოს რათა ეფექტურად აიტანოს დატვირთვა მოძრაობისაგან და უსაფრთხოდ გაატაროს სატრანსპორტო საშუალებები ორივე მიმართულებით.

საპროექტო გზის განივი კვეთის ელემენტებია:

- სამოძრაო ზოლები: $2 \times 3.75 = 7.50$ მ;
- ვიწრო ზოლები: $0.25 + 0.25 = 0.50$ მ;
- საავარიო ზოლი: $1 \times 2.50 = 2.50$ მ;
- სულ ერთი სავალი ნაწილი: 10.70 მ;
- ცენტრული გამყოფი ზოლი 4.00 მ;
- გვერდულები 1.25 მ;
- გზის შირი 1.250 მ
- ჯამში: 27.50 მ
- გაბარიტი: 4.80 მ.

გზის საფარი:

საფარის მოწყობა განსაზღვრულია როგორც 3 ფენიანი ასფალტ-ბეტონის საფარი PMB ასფალტ-ბეტონის საცვეთი ფენით, რომელიც გაანგარიშებული იყო AASHO გზის ტესტირების მეთოდით - შუალედური სახელმძღვანელო. კონსტრუქციის ეს ტიპი განსაკუთრებით გამძლეა დატვირთული მოძრაობის დროს.

სხვა შესაძლო საფარის კონსტრუქცია იყო ბეტონის. კონსტრუქციის ამ ტიპის ძირითადი მახასიათებელია, რომ ის ძალიან გამძლეა, არ საჭიროებს ბევრს რეკონსტრუქციას, ნაკლები ღირებულებისაა (სამსახურის ვადის განმავლობაში) ვიდრე ბიტუმის კონსტრუქცია, მაგრამ გაცილებით უფრო ძვირად ღირებულია მშენებლობის დროს.

ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ პროექტში გათვალისწინებული იქნება სათანადო სადრენაჟო სისტემა, რათა საგზაო საფარმა იმუშაოს დამაკმაყოფილებლად. ისე რომ, ჭრილებში შეგროვებული იყოს ზემო ადგილებიდან ჩამონადენი წყალი.

გეომეტრიული პარამეტრები:

შერჩეული საპროექტო სიჩქარისათვის 120 კმ/ს, სასურველი საპროექტო გეომეტრიული პარამეტრებია:

- მინ. ჰორიზონტალური რადიუსი - 650 მ;
- სავალი ნაწილიდან დაშვებული ჰორიზონტალური მრუდის მინ. რადიუსი 3500 მ;
- მაქ. ვერტიკალური ქანობი (ქანობი) - 4 (5%)
- მინ. ვერტიკალური ქანობი - 0.3%
- მინ. ამოზნექილი მრუდი - 12 000 მ
- მინ. ჩაზნექილი მრუდი - 8 000 მ

- განივი კვეთის მინ. ქანობი - 2.0%
- მაქ. ამაღლება - 7%

საგზაო კვანძები, ხიდეები და საინჟინრო კონსტრუქციების გადაკვეთები

საავტომობილო გზის მოწყობა ითვალისწინებს საჭირო ადგილებში შესაბამისი საგზაო ინფრასტრუქტურის მოწყობას. მათ შორის მოეწყობა საგზაო კვანძები; ხიდეები; ესტაკადები საპროექტო ავტომაგისტრალიუს გადაკვეთი მეორეხარისხოვანი გზებისთვის; ბუნებრივი წყლის ობიექტების და სარწყავი არხებისთვის გადაკვეთი ჰიდრაულიკური კონსტრუქციები; ასევე უბანზე მოეწყობა სარკინიგზო ხაზის გადაკვეთი სტრუქტურა.

საგზაო კვანძების დანიშნულებაა დააკავშიროს საპროექტო მაგისტრალი ადგილობრივ საგზაო ქსელთან. კვანძები დაპროექტებული იქნება საპროექტო მაგისტრალის და ადგილობრივი გზების მოძრაობის ინტენსივობის გათვალისწინებით. საპროექტო მაგისტრალის ძირითადი საგზაო კვანძებია:

- ბაღდაურის საგზაო კვანძი მიწისქვეშა გზაგამტარით (W=12.00 მ) პკ 51+783-ზე¹;
- კაჭრეთის საგზაო კვანძი მიწისქვეშა გზაგამტარით (W=13.40 მ) პკ 63+900-ზე;
- ჩალაუბნის საგზაო კვანძი მიწისქვეშა გზაგამტარით (W=12,00 მ) პკ 73+750-ზე;
- ბაკურციხის საგზაო კვანძი მიწისქვეშა გზაგამტარით (W=13.40 მ) პკ 82+600-ზე;

სხვა მცირე კვანძები მოემსახურებიან ადგილობრივი გზების ქსელის დაკავშირებას მაგისტრალთან.

პროექტის ამ ეტაპზე დერეფნის სხვადასხვა უბანზე გათვალისწინებულია შემდეგი ესტაკადების და მიწისქვეშა გასასვლელების მოწყობა გადაკვეთი მეორეხარისხოვანი გზებისთვის:

- ესტაკადა L=101.40მ პკ. 36+696;
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 38+344;
- ესტაკადა L=40.00მ პკ. 39+708;
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 40+981;
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 43+664;
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 45+306;
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 46+964;
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 49+184;
- ესტაკადა L=50.00მ პკ. 53+200
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 53+800
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 54+900
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 57+350
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 60+150
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 62+350
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=8.00მ პკ. 66+300
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=12.50მ პკ. 68+050
- მიწისქვეშა გასასვლელი W=12.50მ პკ. 83+100

გარდა ამისა, შინაური ცხოველებისთვის სამ უბანზე (პკ42+497, 47+757 და 47+757) გათვალისწინებულია დამოუკიდებელი მიწისქვეშა გადასასვლელის მოწყობა ზომებით 4.0X3.0

პროექტი ითვალისწინებს 6 ძირითადი სახიდე გადასასვლელის მოწყობას:

- ხიდი მდ. ჩაილურზე L=80.00მ პკ.40+743.10-დან პკ.40+663.10-მდე¹
- ხიდი მდ. ლაკებზე L=81.00მ (3x27,00) პკ. 67+900
- ხიდი გომბორის ქედის მონაკვეთზე (ე.წ. ჩალაუბნის ხევი) L=175მ პკ. 79+000

¹ პიკეტური ათვლა გაკეთებულია საერთაშორისო მნიშვნელობის სა თბილისი-საგარეჯოს მონაკვეთის გათვალისწინებით

- ხიდი გომბორის ქედის მონაკვეთზე L=190მ ჰკ. 79+500
- ხიდი გომბორის ქედის მონაკვეთზე L=210მ ჰკ. 80+200
- ხიდი გომბორის ქედის მონაკვეთზე L=90მ ჰკ. 81+400

გარდა ამისა, სხვადასხვა უბანზე მცირე ზომის ხევების, არხების და სხვა საინჟინრო კომუნიკაციების გადაკვეთისთვის მოეწყობა კულვერტები. ბუნებრივი ხევის გადაკვეთები ძირითადად მოხდება ბოლო მონაკვეთზე, ხოლო სარწყავი არხები გადაიკვეთება დერეფნის საწყისი წერტილიდან სოფ. ჩალაუბნამდე მონაკვეთში.

როგორც ტრასის აღწერისას აღინშნა, შერჩეული ალტერნატივა ორ ადგილზე კვეთს რკინიგზას. ამისთვის გატალისწინებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურის მოწყობა:

- რკინიგზის მიწისქვეშა გასასვლელი L=80.00m ჰკ. 68+600
- სარკინიგზო ესტაკადა L=93.00m ჰკ. 70+750

საპროექტო მაგისტრალის გენ-გეგმა სხვადასხვა კომუნიკაციების დატანით მოცემულია დანართში.

2.5 მშენებლობის ორგანიზაცია

ძირითადი სამუშაოების დაწყებამდე განხორციელდება ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხების მომზადება, სამუშაოების წარმოების ფრონტის უზრუნველსაყოფად. მოსამზადებელ სამუშაოებში გათვალისწინებულია ავტომაგისტრალის სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის (სამშენებლო ბანაკები) მოწყობა და შესაბამისი სამშენებლო ტექნიკის/დანადგარ მექანიზმების (სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ასფალტის საამქრო და სხვა) მობილიზაცია. გადანყდება დროებითი ობიექტების წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების საკითხები და ა.შ.

მოსამზადებელი ეტაპის შემდგომ განხორციელდება საპროექტო დერეფნის მომზადება მშენებლობისთვის, რაც ითვალისწინებს მიწის სამუშაოებს (მათ შორის გარკვეულ მონაკვეთებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-შენახვას), ხე-მცენარეების გაჩეხვას, გასხვისების ზოლში არსებული საინჟინრო ნაგებობებისა და კომუნიკაციების დემონტაჟს, გზის ვაკისის მომზადებას და ტოპოგრაფიული პირობების წესრიგში მოყვანას. აღსანიშნავია, რომ პროექტის ამ ეტაპზე საჭიროების მიხედვით მოხდება მაგისტრალის შემხვედრი (არსებული) საინჟინრო ნაგებობების (ელექტროგადამცემი ხაზები, გზების, ბუნებრივი აირის მილსადენები, საკომუნიკაციო ნაგებობები და სხვ.) რეკონსტრუქცია.

შემდგომ ეტაპზე მოხდება საგზაო ინფრასტრუქტურის მოწყობა, ხიდების და არსებული საინჟინრო ნაგებობების გადამკვეთი კონსტრუქციების მშენებლობა და სხვ. გზის მშენებლობის დასრულების, ხიდების მოწყობის შემდგომ განხორციელდება გარკვეული კეთილმოწყობის სამუშაოები, მათ შორის: საგზაო ნიშნების მონტაჟი, გზის სავალი ზოლების დახაზვა და ა.შ.

პროექტის განხორციელების მნიშვნელოვანი ეტაპია მშენებლობის პროცესში (მათ შორის გზის დერეფანში მოხვედრილი შენობა-ნაგებობების დემონტაჟის შედეგად) წარმოქმნილი სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების მართვა. მშენებლობის დასასრულს დემობილიზებული იქნება სამშენებლო ბანაკები და სხვა დროებითი ნაგებობები; განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, მოხდება ლანდშაფტის ჰარმონიზაცია.

2.5.1 სამშენებლო ბანაკები

პროექტირების ამ ეტაპზე ძნელია სამშენებლო ბანაკების ზუსტი ადგილმდებარეობების მითითება, თუმცა სკოპინგის ფარგლებში ჩატარებული წინასწარი კვლევებისას მონიშნული იქნა რამდენიმე ტერიტორია, რომელიც ხელსაყრელია გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და შეიძლება

უპირატესობა მიანიჭოს მშენებელმა კონტრაქტორმა. სამშენებლო ბანაკების განთავსების ტერიტორიების მოძიებისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი მნიშვნელოვანი საკითხები:

- მაგისტრალის სამშენებლო დერეფანთან სიახლოვე;
- კომუნიკაციების (წყალი, ელექტროენერგია, არსებული გზები და სხვ.) ხელმისაწვდომობა;
- დამაკმაყოფილებელი ბუნებრივი პირობები (სწორი რელიეფი, ნაკლები მცენარეები, ნაკლები ნიადაგის საფარი);
- მგრძობიარე რეცეპტორებიდან (სახლები, დაცული ტერიტორია და სხვ.) დაშორების დამაკმაყოფილებელი მანძილი, რომ მინიმუმამდე დავიდეს ხმაურით, ემისიებით და ვიბრაციით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ტერიტორიის მფლობელი და მინის ნაკვეთის კატეგორია (უპირატესობა უნდა მიენიჭოს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწებს, თუმცა შესაძლებელია ხელშეკრულება გაფორმდეს კერძო პირებთანაც).

აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით მოინიშნა და გარემოსდაცვითი კომპანიის მიერ შემოთავაზებულია შემდეგი ალტერნატიული ტერიტორიები:

- ვარიანტი 1. სოფ. ბადიაურის აღმოსავლეთით, შპს „იორი“-ს კუთვნილი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ორი ნაკვეთი საერთო ფართობით დაახლოებით 5 ჰა. მიახლოებითი კოორდინატები: X – 547632; Y – 4610424. ნაკვეთების საკადასტრო კოდი: 55.06.62.120 და 55.06.62.118. ეს ნაკვეთები საავტომობილო გზის შერჩეულ დერეფანს ემთხვევა და ამ ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში ექვემდებარება განსახლებას;
- ვარიანტი 2. სოფ. კაჭრეთის დასავლეთით, საპროექტო დერეფნის მომიჯნავედ, მის ჩრდილოეთით. მიახლოებითი კოორდინატები: X – 554516; Y – 4610757. ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 51.20.59.152.
- ვარიანტი 3. სოფ. ბაკურციხეში შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“-ის არსებული სამშენებლო ბანაკი. მიახლოებითი კოორდინატები: X – 572266; Y – 4616834. ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 51.14.61.247;

თუმცა ბანაკების ადგილმდებარეობასთან დაკავშირებით საბოლოო გადაწყვეტილება მიღებული იქნება გზმ-ს შემდგომ ეტაპებზე. გადაწყვეტილების მიღების პროცესში ჩართული იქნება მშენებელი კონტრაქტორიც. ადგილმდებარეობები შეირჩევა ზემოთაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით. ბანაკებზე მოწყობა სანყოფები, საოფისე ფართები, პარკინგი, მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარები და სხვ.

2.5.2 სანაყაროები

შერჩეული ალტერნატიულ დერეფანში განვითარებული რელიეფური პირობების გათვალისწინებით უმეტეს უბანზე საჭირო იქნება ყრილების მოწყობა და გზის ვაკისის ნიშნულის ამალღება მინის არსებული დონიდან. თუმცა ზოგიერთ მონაკვეთზე არსებობს ჭრილების მოწყობის საჭიროებაც, ესეთი ძირითადად ერთი უბანია, რომელიც გვხვდება საპროექტო გზის ბოლო 5 კმ-იანი მონაკვეთი.

შესაბამისად ფუჭი ქანები ძირითადად წარმოიქმნება ამ მონაკვეთზე ჩასატარებელი სამუშაოების პროცესში. ვინაიდან მაგისტრალის უმეტეს ნაწილზე არსებობს ყრილების მოწყობის საჭიროება და მისი მოცულობა მნიშვნელოვნად მაღალი იქნება ჭრილების მოცულობაზე, სავარაუდოდ წარმოქმნილი ფუჭი ქანები სრული მოცულობით გამოყენებული იქნას პროექტის მიზნებისთვის. აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია, რომ ფუჭი ქანები არ წარმოიქმნას.

ასევე შესაძლებელია მოჭრილი გრუნტის ნაწილი გამოყენებული იქნას ადგილობრივი თვითმმართველობის მოთხოვნით, სხვადასხვა ეროზირებული და უარყოფითი რელიეფის ტერიტორიების ამოსავსებად/მოსასწორებლად.

დამატებით შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო არეალის რელიეფი და სხვა ბუნებრივი ფაქტორები საშუალებას იძლევა გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები სხვადასხვა ალტერნატიული ტერიტორიები იქნეს მოძიებული. წინასწარი კვლევისას ერთ-ერთ ასეთ ტერიტორიად მიჩნეული იქნა ადგილი დაახლოებით შემდეგ კოორდინატებში: X-568696 Y-4609470; აღნიშნულ ტერიტორიამდე მიდის არსებული გრუნტის გზა და ის მდებარეობს იმ 5 კმ-იანი მონაკვეთის დასაწყისში, სადაც ჩვენი ვარაუდით წარმოიქმნება შედარებით დიდი რაოდენობით ნარჩენი გრუნტი. იხ. სურათი 2.5.2.1.

საჭიროების შემთხვევაში სანაყაროებზე ფუჭი ქანების დასაწყობება მოხდება უსაფრთხო სიმაღლეზე, ფერდების სათანადო დაქანებით. ნაყარის ზედაპირებს ჩაუტარდება რეკულტივაცია, მის პერიმეტრზე საჭიროების მიხედვით გაკეთდება სადრენაჟო არხები. სანაყაროების მოწყობის საკითხი შეთანხმდება ადგილობრივ ხელისუფლებასთან.

სურათები 2.5.2.1. ფუჭი ქანების განსათავსებლად შემოთავაზებული ტერიტორიები



2.5.3 კარიერები

საპროექტო რეგიონი საკმაოდ მდიდარია ინერტული მასალების (ქვიშა-ხრემი) სამშენებლო რესურსებით. რეგიონში მოქმედებს ათეულობით ლიცენზირებული კარიერი. მათი ძირითადი ნაწილი წარმოდგენილია მდ. იორის და ალაზნის კალაპოტებში. სამშენებლო მასალები ასევე მოიპოვება გომბორის ქედზე არსებული ხევების კალაპოტებში. აქედან გამომდინარე მაგისტრალის მშენებლობისთვის საჭირო ძირითადი სამშენებლო მასალების შორ მანძილებზე ტრანსპორტირება არ მოხდება. ცხრილში 2.5.3.1 მოცემულია საპროექტო ზონის მიმდებარედ განთავსებული ქვიშა-ხრემის ლიცენზირებული საბადოები.

ცხრილი 2.5.3.1: საპროექტო ზონის მიმდებარედ არსებული ლიცენზირებული საბადოები

No	ბრძანების ნომერი და გაცემის თარიღი	ლიცენზირებული ტერიტორიის ადგილმდებარეობა, რესურსის სახეობა და რაოდენობა	ლიცენზიის მფლობელი (ვისზეა გაცემული)	მოქმედების ვადა	შენიშვნა
1	2017 წლის 28 ივლისის №1163/ს ბრძანება	საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, სოფ. ხაშმის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდ. იორის ქვიშა-ხრემის მოპოვება ჯამური მოცულობა	შპს „ბორან კონსტრაქშენზე“ (ს/ნ 405161970)	25 წლის ვადით	პირველადი

		ლიცენზიის მოქმედების პერიოდში 225 300 მ ³ -ის ოდენობით			
2	2017 წლის 28 ივლისის №1164/ს ბრძანება	საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, სოფ. ხაშმის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდ. იორზე „ხაშმის“ ქვიშა-ხრეშის მოპოვება ჯამური მოცულობა ლიცენზიის მოქმედების პერიოდში 138 300 მ ³ -ის ოდენობით	შპს „ბორან კონსტრაქშენზე“ (ს/ნ 405161970)	25 წლის ვადით	პირველადი
3	2016 წლის 26 ოქტომბრის №1756/ს ბრძანება	გურჯაანის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კარდენახის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მინისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით) მოპოვება წელიწადში 10 000 მ ³ -ის ოდენობით	შპს „კარდენახის მარანზე“ (ს/კ 427716572)	25 წლის ვადით	პირველადი

2.5.4 წყალმომარაგება-წყალარინება

საპროექტო ავტომაგისტრალის მშენებლობის პროცესში წყლის გამოყენება მოხდება სასამელო-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე სავარაუდოდ სხვადასხვა სამშენებლო მასალების დასამზადებლად.

რეგიონში სასამელო-სამეურნეო დანიშნულების წყლების მომარაგების ძირითად წყაროებია არტეზიული ჭები, ჭაბურღილები და წყაროები. ბანაკებზე მოეწყობა შესაბამისი ტევადობის მქონე სამარაგო რეზერვუარები. შესაძლებელია ცალკეულ უბნების წყლით მომარაგებისთვის გამოყენებული იქნეს ავტოცისტერნები. საჭიროების შემთხვევაში ტექნიკური წყლის აღება ძირითადად მოხდება დერეფნის სიახლოვეს გამავალი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან (მდ. მდ. იორი, ლაკბე, ჩალაუბნის ხევი).

წყალარინებისთვის გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა, კერძოდ: ტექნიკური ჩამდინარე წყლებისთვის მოეწყობა სალექარები და საჭიროების შემთხვევაში უფრო რთული სისტემის გამშენი ნაგებობები. სამეურნეო-ფეკალური წყლები დაიცლება სასენიზაციო ორმოებში ან გამოყენებული იქნება გადასატანი საპირფარეშოები. დაგროვილი ფეკალური წყლები გატანილი იქნება სპეცავტომობილების საშუალებით და უტილიზაცია გაუკეთდება უახლოეს საკანალიზაციო სისტემებში (სავარაუდოდ ქ. გურჯაანი, ქ. საგარეჯო).

2.5.5 გზის მოწყობის სამუშაოები

უშუალოდ მაგისტრალის სამშენებლო პროცესი მოიცავს სხვადასხვა ტიპის საქმიანობას, კერძოდ:

- მინის სამუშაოებს;
- გასასვლელების, წყალსარიანი არხების მოწყობას, პროფილირებას და განივი ღრენაჟის მიღების/კუევეტების მოწყობას;
- ვაკისის მოწყობის უბნებზე ინერტული მასალის შემოტანას სატვირთო მანქანებით, ფენების პროფილირებას ვაკისის ფორმირებისთვის და დატკეპნას;

- გრუნტის მოჭრის უბნებზე - მიწის მოხსნას საჭირო ნიშნულამდე და დატკეპნას მძიმე ტექნიკით;
- ზედაპირული ფენის მოწყობის შემდეგ (მასალა: ქვიშა, ასფალტი, ლორღი, ბეტონი ან სხვა) მზა ბეტონის დასხმას სპეცმანქანებით გზის საფარის მოსაწყობად;
- ბეტონის სამუშაოებს, ფუნდამენტებისა და ხიდის სტრუქტურების მოწყობას;
- ხიდების მშენებლობას;
- გზის მოწყობას და მარკირების უზრუნველყოფას;
- ლანდშაფტის ჰარმონიზაციას /რეკულტივაციას;
- სამშენებლო სამუშაოებმა შეიძლება ასევე მოიცვას დერეფნის გადამკვეთი საინჟინრო ნაგებობების (მათ შორის სარწყავი არხი, რკინიგზა და სხვ.) გარკვეული რეკონსტრუქცია.

3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი მოითხოვს სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია. გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასება ეფუძნება ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების ანგარიშში წარმოდგენილ საპროექტო მახასიათებლებს, ლიტერატურულ და საფონდო მასალების ანალიზს და საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი კვლევით (რეკოგნოსციებით) სამუშაოებს.

ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განხილულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

პროექტის ფაზა	მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი
მოსალოდნელი ზემოქმედება		
• ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გატარქვევა	⊕	⊕
• ხმაური და ვიბრაცია	⊕	⊕
• გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	⊕	
• წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები	⊕	⊕
• ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები	⊕	⊕
• ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე (მათ შორის სატყეო ფონდზე) და ცხოველთა სახეობებზე	⊕	⊕
• ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	⊕	⊕
• ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	⊕	⊕
• ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	⊕	

რაც შეეხება დაცულ ტერიტორიებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების რისკებს: როგორც ალტერნატიული ვარიანტების შედარებითი ანალიზისას აღინიშნა ყველა ალტერნატიული დერეფანი დიდი მანძილით არის დაშორებული ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიებიდან (6 კმ და მეტი ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „გომბორამდე“). ამასთანავე საპროექტო დერეფანსა და დაცულ ტერიტორიებს შორის წარმოდგენილია ურბანული ზონები. აქედან გამომდინარე რაიმე სახის ზემოქმედების ალბათობა არ არსებობს და შესაბამისად საკითხის დეტალურად განხილვა არ არის საჭირო.

საპროექტო დერეფანი არ გადის საქართველოს სასაზღვრო ზოლის სიახლოვეს. პროექტის შინაარსიდან გამომდინარე ნეგატიური ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკები არ არსებობს და იგი დეტალურ განხილვას არ ექვემდებარება. ექსპლუატაციის ეტაპზე მაგისტრალის თანამედროვე სტანდარტებზე გადაყვანა მაღალი მნიშვნელობის სარკებლის მომტანი იქნება, როგორც საქართველოსთვის, ასევე მეზობელი ქვეყნებისთვის. საქმიანობის ამ ეტაპზე მოსალოდნელია დადებითი ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება სხვადასხვა მიმართულებებით.

ქვემოთ მოკლედ დახასიათებულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების თითოეული სახე.

3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია

მშენებლობის ეტაპი: წინასწარი კვლევის პროცესში ავტომაგისტრალის მშენებლობისთვის შერჩეულ დერეფანში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის მნიშვნელოვანი სტაციონალური ობიექტები დაფიქსირებული არ ყოფილა. ზემოქმედების ძირითადი გამომწვევია ავტოტრანსპორტი, რომლებიც გადაადგილდებიან საავტომობილო გზაზე და მიმდებარე სოფლების მიმართულებით.

ავტომაგისტრალის სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს მოსალოდნელია შედეგი სახის ზემოქმედების წყაროების არსებობა:

1. სტაციონალური წყაროები სამშენებლო ბანაკებზე, ასფალტბეტონის 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 ბანაკებზე მსგავსი ობიექტების მონაცობა);
2. მოძრავი წყაროები, სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სახით;
3. არაორგანული მტვერის გაფრქვევას ასევე ადგილი ექნება ინტენსიური მიწის სამუშაოების და ინერტული მასალების/ფუჭი ქანების მართვის პროცესში.

სტაციონალური ობიექტების განთავსებისთვის შერჩეული იქნება ხელსაყრელი ადგილები (შეიძლება დაგვარად მოშორებით საცხოვრებელის სახლებიდან და სხვა მგრძობიარე ობიექტებიდან). დანადგარებზე გამოყენებული იქნება შესაბამისი მტვერდამჭერი მონაცობილობები. ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად მათი ექსპლუატაციაში გაშვებამდე შემუშავდება და სამინისტროსთან შეთანხმდება შესაბამისი ჰაერდაცვითი დოკუმენტაცია.

რაც შეეხება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებებით, მიწისა და სამშენებლო სამუშაოებით გამომწვეულ ემისიებს და ხმაურს - ამ მხრივ შედარებით საყურადღებოა ის უბნები, რომლებიც უახლოვდება საცხოვრებელ ზონებს. ზემოქმედების რისკების ქვეშ მოექცევა ძირითადად შემდეგი დასახლებული პუნქტები: სოფლები: ბადიაური, მზისგული, კატრეთი, ჩალაუბანი, ბაკურციხე. აღსანიშნავია, რომ საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს გამავალი მონაკვეთის რელიეფური პირობები არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოების წარმოებას და ნგრევეთი მეთოდების გამოყენებას.

აღნიშნული ზემოქმედების თვალსაზრისით ასევე მნიშვნელოვანია გომბორის ქედზე გამავალი გზის მონაკვეთი. მომიჯნავე უბნები წარმოადგენს ხშირი ტყით დაფარულ ტერიტორიებს და შესაბამისად ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორი იქნება აქ მობინადრე ცხოველთა სახეობები. აღსანიშნავია, რომ რთული რელიეფის გამო ყველაზე მოცულობითი მიწის სამუშაოები აქ ინარჩუნებს. თუმცა ზემოქმედების შეფასებისას აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ საპროექტო დერეფანი არსებული გზის სიახლოვეს მდებარეობს, სადაც საავტომობილო გადაადგილება საკმაოდ ინტენსიურია და შესაბამისად აღსანიშნავია საკმაოდ მნიშვნელოვანი ფონური ხმაური და ემისიები.

წინასწარი ანალიზით შეიძლება ითქვას, რომ ხმაურის/ვიბრაციის და დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელებით 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; ტრანსპორტირების სიჩქარეების შემცირებას და ა.შ.

მაგისტრალის ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფეროში ემისიები დაკავშირებულია ავტოტრანსპორტის ძრავების ფუნქციონირებასთან. ხმაურის გავრცელება უკავშირდება: ავტომანქანების ძრავების ფუნქციონირებას; საბურავისა და გზის ზედაპირის ხახუნს; ხმოვან სიგნალებს.

თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ შერჩეული ალტერნატიული დერეფანი არსებულ გზასთან შედარებით დიდი მანძილებით იქნება დაშორებული საცხოვრებელი ზონებიდან. სატრანსპორტო ნაკადების ახალ მაგისტრალზე გადართვა ხელს შეუწყობს ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებას შემდეგ დასახლებებში: ბალიაური, მზისგული, ჩალაუბანი. ამავე დროს გზის ვაკისის გაფართოებით, ქანობების და მოხვევის კუთხეების შემცირებით მკვეთრად დაიკლებს საცობების რისკი, გადასწრების მომენტში ავტოტრანსპორტის ძრავების დატვირთვა არ იქნება ისეთი მაღალი. შესაბამისად შემცირდება წვის პროდუქტების ემისიები და ხმაურის გავრცელება.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ მაგალითად სოფ. კაჭრეთთან ადგილი ჰქონდეს ზემოქმედების მნიშვნელობის მატებას, ვინაიდან მაგისტრალი დაუახლოვდება საცხოვრებელ ზონას. ასეთი სენსიტიურ უბნებისთვის (იქ, სადაც მაგისტრალის გაივლის საცხოვრებელ სახლებთან სიახლოვეს) საჭირო იქნება დამატებითი დასაბუთება გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გამოყენება (ამ ეტაპზე ხმაურდამცავი კონსტრუქციების და სხვა ძვირადღირებული მეთოდების გამოყენების აუცილებლობა არ იკვეთება).

3.2 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საპროექტო მაგისტრალის საწყისი დერეფანი გაივლის ივრის ზეგანზე, რომლის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ინდივიდუალობას განსაზღვრავს მისი ერთობლივი შემადგენელ-ვაკისებური, დატალღული, სუსტად დანაწევრებული რელიეფი. ივრის ზეგნის სიმაღლე იცვლება 90-150 მ-იდან 1000 მ-მდე. რელიეფში შერწყმულია გრძელი, ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ გადაჭიმული, ანტიკლინურად და მონოკლინურად აგებული ბორცვნალი სერები, რომლებიც მიოცენური, შუა და ქვედა პლიოცენური ქანებისაგან შედგებიან და მათი გამყოფელი ვაკეები, რომლებიც გაჩენილია სინკლინური ქვაბულების კონტინენტური ნაფენებით ამოვსების შედეგად. რელიეფი ვაკე-ბორცვიანია. ივრის ზეგანი აგებულია ძირითადად სუსტად დანაოჭებული კაინოზოური ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, თიხებითა და კირქვებით. ტექტონიკურად ზეგნის უდიდესი ნაწილი წარმოადგენს ეფექტური ნაოჭების სისტემას, განვითარებულს ნეოგენური წყებების საფუძველზე და მხოლოდ მის ჩრდილო-დასავლურ კუთხეს, შემოსაზღვრულს თბილისის ქვაბულითა და ივრის ხეობის უჭარმა-სართიჭალის მონაკვეთით, პალეოგენი აგებს. ვრცელი სინკლინური ტაფობები, როგორცაა დიდი შირაქი, ნაომარი და სხვები, ამოვსებულია მეოთხეული კონტინენტური ნაფენებით — თიხნარებითა და რიყნარებით.

გომბორის ქედი, სადაც გაივლის მაგისტრალის ბოლო მონაკვეთი, მიმართულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ. სიგრძე 107 კმ. უმაღლესი მწვერვალი ცივი (1991 მ). აგებულია ძირითადად ცარცული და მესამეული ასაკის დანალექი წყებებით. წარმოადგენს მდინარეების ალაზნისა და ივრის წყალგამყოფს. ჩრდილოეთ კალთაზე ჩაჭრილია მდინარეების ორვილის, ხოდაშნისხევის, თურდოს, კისისხევის, ვანთისხევის, ჭერემისხევის, ფაფრისხევის, ხოლო სამხრეთ კალთაზე — გომბორის, ლაფიანხევისა და სხვა ხეობები. დამახასიათებელია მენყრები, ბედლენდები, ხელოვნური გამოქვაბულები.

საკვლევი დერეფანი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (36 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში.

წინასწარი რეკონოსტირებითი მდგომარეობით შერჩეული დერეფნის საწყის ნაწილის ფარგლებში (ვიდრე სოფ. ცალაუბნამდე) არახელსაყრელი გეოლოგიური პროცესები (განსაკუთრებით მენყრები) არ ფიქსირდება.

პროექტის განხორციელებისას უპირველესყოვლისა გასათვალისწინებელია გომბორის ქედზე გამავალი მონაკვეთის გეოლოგიური თავისებურებები. გზის მშენებლობისას, აქ არსებული

რელიეფის გათვალისწინებით, საჭირო გახდება მთის ფერდობების დიდი მასივების ჩამოჭრა და ჩაღრმავებების შევსება. ასევე საჭირო იქნება გზის დერეფანში საკმაო რაოდენობით ტყის საფარის გასუფთავება. აღნიშნული მდგომარეობა წინა პლანზე წამოწევს სამუშაოებთან დაკავშირებულ მთელ რიგ მნიშვნელოვან საკითხებს, როგორცაა ქანების მდგრადობა, ეროზიული პროცესების კონტროლი, ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ზონების აღდგენა. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული უნდა იქნას გზის დაპროექტების საწყის ეტაპზე.

გარდა ამისა, უნდა აღინიშნოს, რომ გზის პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური შესწავლის ეტაპზე ალტერნატივების ტექნიკური მახასიათებლების შედარება და წინასწარ გათვლილი მიწის სამუშაოების ბალანსი მიუთითებს იმას, რომ მშენებლობისას საჭირო გახდება საკმაოდ დიდი ზომის სანაყაროების მოწყობა. მნიშვნელოვანია მიწაყრილების რეკულტივაცია, რაც საკმაოდ რთული იქნება გზის ამ მონაკვეთის ბუნებრივი პირობების გათვალისწინებით.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ამ მონაკვეთზე არსებული ხევების შესწავლის სამუშაოებს, რაც პროექტირების ერთ-ერთი აუცილებელი ეტაპია. მდინარის მომიჯნავე უბნებზე მშენებლობის განხორციელებისას აუცილებლად გასათვალისწინებელი საკითხებია გრუნტის მდგრადობის შეფასება და დალამვის კონტროლი, განსაკუთრებით - გაბიონების, წყალგამტარებისა და ხიდების მოწყობისას. აგრეთვე, მნიშვნელოვანია მდინარის დაცვის ღონისძიებები, განსაკუთრებით იმის გათვალისწინებით, რომ ყველაზე დიდი მოცულობის მიწაყრილები, სავარაუდოდ, მდინარის ხეობაში მოენციობა. ასევე, აუცილებელია ლამის გადატანისა და დაბინძურების თავიდან აცილებისათვის საჭირო ღონისძიებების გატარებაც.

ფერდობების ჩამოჭრის პროცესში და შემდგომ არსებობს გრავიტაციული მოვლენების და ეროზიის განვითარების რისკები. ასეთი რისკები მოიმატებს არახელსაყრელი ამინდის პირობებში (ძლიერი წვიმა). ეროზიის პროცესის გაკონტროლების მექანიზმი, პირველ რიგში, გრუნტის მახასიათებლებსა და თავად პროექტის დიზაინზეა დამოკიდებული. საგულისხმოა, რომ პროექტირებისას ფერდობის დახრის კუთხის წინასწარ განსაზღვრა როგორც წესი საკმარისი იქნება იმისთვის, რომ არ მოხდეს ეროზიული პროცესების გაფართოება და შესაძლებელი გახდეს პროცესების კონტროლი. აღნიშნული მონაკვეთებისთვის უნდა ჩატარდეს სპეციალური კვლევა, რათა თავიდან იქნას აცილებული გრუნტის ეროზია და შემუშავდეს სათანადო გეგმა ეროზიის პრევენციული ღონისძიებების გასატარებლად. დერეფანში საჭიროა განისაზღვროს ჩამოჭრილი ქანობის დახრის კუთხე და შემუშავდეს გრუნტის დაცვისა და მცენარეული საფარის აღდგენის ღონისძიებები. ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, კონსტრუქციები და გაბარიტები განისაზღვრება დეტალური პროექტირების ფარგლებში. ასევე მნიშვნელოვანია ზედაპირული ჩამონადენის არიდება დამუშავებული ფერდობისგან, რისთვისაც ცალკეულ უბნებზე გამოყენებული იქნება წყალსარინი არხები.

რაც შეეხება საპროექტო დერეფნის სხვა, შედარებით სწორი რელიეფის ფარგლებში გამავალ უბნებს: არსებული გეოლოგიური და რელიეფური პირობების გათვალისწინებით საშიში პროცესების განვითარების რისკები შედარებით ნაკლებია, ვინაიდან გათვალისწინებულია ძირითადად ყრილების მოწყობა და არსებული გეოლოგიური სტრუქტურების დამუშავების საჭიროება ნაკლებია. თუმცა მნიშვნელოვანი და საყურადღებოა ამ მონაკვეთებზე გათვალისწინებული იქნას დალამვის და წვრილდისპერსული მასალის დაგროვების საკითხი, რომლის აქტუალურობა დერეფანში განხორციელებული გეოტექნიკური და გეოლოგიური მახასიათებლების კვლევის შედეგად გამოიკვეთა. მშენებლობის დროს ლამის გადატანის და დაგროვების თავიდან ასაცილებლად გადამწვეტი მნიშვნელობა აქვს ლამის და წვრილდისპერსული მასალის გადატანის მართვას. ლამის/ქვიშის ბარიერები/ლობები გამოყენებულ უნდა იქნას გარემოზე ზემოქმედებისა და ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხების მინიმუმადე შემცირებისთვის. დალამვის პროცესის ეფექტური მართვის მოთხოვნები უნდა შეესაბამებოდეს გზის მშენებლობის საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკის შედეგად დამკვიდრებულ რეკომენდაციებს.

სწორი რელიეფის მქონე უბნებზე გასათვალისწინებელი იქნება ყრილის წონის დატვირთვა არსებულ გრუნტებზე და დაჭაობების რისკები. ამ შემთხვევაში უნდა იქნას შეფასებული არსებული გრუნტის კოეფიციენტი კუმშვაზე. იმ შემთხვევაში თუ კი არსებული გრუნტი არ არის მდგრადი, მაშინ გამოყენებული იქნება დამატებითი გაძლიერება ყრილის ქვეშ (შპუნტები, ქვის კოლონები, ხისტი ჩანართები ან წინასწარი დატვირთვა + სადრენაჟო მილები). განისაზღვრება ყრილის შესაფერისი სიმაღლე დაჭაობების რისკის გამოსარიცხად.

ხელოვნური ნაგებობების საძირკვლებისათვის (ხიდები, მილები) შემდგომ ეტაპებზე ჩატარდება გრუნტების დეტალური კვლევა. ჩასატარებელი გეოტექნიკური კვლევის დეტალები დამოკიდებულია შემოთავაზებულ ტრასაზე და შესასრულებელი სამშენებლო სამუშაოების ტიპზე.

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.

3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება

საპროექტო დერეფანი კვეთს რამდენიმე მდინარეს და განსაკუთრებით გომბორის ქედის მონაკვეთზე მცირე ზომის ხევებს. გარდა ჩამოთვლილისა სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ზემოქმედების პოტენციურ ობიექტებად შეიძლება მივიჩნიოთ ტრასის გადამკვეთი სარწყავი არხები.

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.

წყლის დაცვისკენ მიმართული ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოების დროს უნდა გატარდეს, რათა ზედაპირული წყლებისა და ზედაპირთან ახლოს მდებარე მიწისქვეშა წყლების მომხმარებლები სამუშაოების მიმდინარეობისას არ დაზარალდნენ; მით უმეტეს, რომ პროექტის უდიდესი ნაწილი ფარავს კულტივირებულ მიწებს რომელთა უმრავლესობაც ირწყვება საირიგაციო სისტემებიდან, ასევე მონაკვეთებს სადაც აქტიურად ხდება გრუნტის წყლების გამოყენება. წყლის ობიექტების დაბინძურებისაგან დაცვის მოთხოვნების შესრულება აუცილებელია პროექტისათვის.

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 ზღა-ს ნორმატივების პროექტი. ჩამდინარე წყლების წყაროები აღიჭურვება შესაბამისი გამწმენდი სისტემებით. თუმცა წინასწარი მოსაზრებით სამშენებლო ბანაკებზე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, კერძოდ: მოხდება სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვება და გატანა საასენიზაციო მანქანებით, ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება კი მოხდება რეგიონში მოქმედი იურიდიული პირების სანარმოებში.

საპროექტო დერეფნია არეალში გრუნტის წყლების დგომის დონეები ზედაპირთან ახლოს არ არის. გრუნტის წყლების დაბინძურება ძირითადად მოსალოდნელია მიწის სამუშაოების პროცესში, კერძოდ: საპროექტო ხიდების ბურჯების და სხვა საინჟინრო კონსტრუქციებისთვის ღრმა ფუნდამენტების მოწყობისას. 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.

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

გზის შეკეთების დროს დაბინძურება შესაძლებელია მოხდეს სამშენებლო მასალის და ნარჩენების დაუდევარი მართვისას და კარგ სამშენებლო პრაქტიკასთან შესაბამისობის დარღვევის შემთხვევაში. ამ შემთხვევების 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. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გზის მოდერნიზაციის შედეგად ავტოავარიების რისკები მკვეთრად დაიკლებს. შესაბამისად, გაცილებით ნაკლები იქნება ზემოაღნიშნული სცენარის განვითარების ალბათობა.

3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები

პროექტის განხორციელების რეგიონის ნიადაგსაფარი საკმაოდ მრავალფეროვანი ტიპის ნიადაგებით არის წარმოდგენილი. ინტენსიური მინათმოქმედების ზოლში, სადაც გაივლის საპროექტო დერეფნის საწყისი მონაკვეთი (სოფ. ჩალაუბნამდე), ყავისფერი ნიადაგებია გავრცელებული. გომბორის ქედის მთისწინეთსა და ქვემო კალთებზე ჩამოყალიბებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგი. მთისწინეთსა და ივრის მარცხენაპირეთის ვაკეზე განვითარებულია კორდიან-კარბონატული ძლიერ ხირხატიანი ნიადაგი. გომბორის ქედის ზემო კალთებზე არის გაენრებული ტყის ყომრალი ნიადაგი. ქედის ყველაზე მაღალ ადგილებში გვხვდება კორდიან-ტორფიანი მთის მდელოს ნიადაგი.

მაგისტრალის მშენებლობისთვის შერჩეული დერეფნის უდიდი ნაწილი გაივლის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე, სადაც ნიადაგოვანი საბურველი საკმაოდ თვალსაჩინოდ არის წარმოდგენილი. ასეთ ტერიტორიებზე ზედაპირული ჰუმუსოვანი ფენის საშუალო სიძლიაზრე 20 სმ-ს შეადგენს. სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პროცესში ყველაზე მაღალი ზემოქმედება სწორედ აღნიშნულ მონაკვეთებზეა მოსალოდნელი. ნიადაგის ეკოლოგიური ღირებულება ასევე მნიშვნელოვნად უნდა ჩაითვალოს გომბორის მონაკვეთზე, ვინაიდან აქ წარმოდგენილია საკმაოდ ხშირი ტყით დაფარული ტერიტორიები.

ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულებისას და საპროექტო დერეფანში მძიმე ტექნიკის გადაადგილებისას. რთული რელიეფის გათვალისწინებით აღნიშნული სახის ზემოქმედების რისკები მეტად მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს გომბორის ქედის მონაკვეთისთვის. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება. ასეთი სახის ზემოქმედებების შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სამუშაო ზონაში ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და სათანადოდ შენახვა, მათ შემდგომ გამოყენებამდე. მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარი დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში, წყლის და ქარის ზემოქმედებისგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება გზის განაპირა ზოლების სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების 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; მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არასწორი მართვა; ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა და ა.შ.).

საერთო ჯამში ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო 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. გზის ექსპლუატაცია, ჩვეულებრივ დაკავშირებულია გზისპირა ზოლში წარმოდგენილი ნიადაგის დაბინძურებასთან მძიმე ლითონებით. დაბინძურების მეორე მიზეზად გზისპირა ნაგავი შეიძლება ჩაითვალოს.

3.5 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე

საკვლევი დერეფნის საწყისი ნაწილში, სოფ. ჩალაუბნამდე, ვრცელი ადგილი უჭირავს ჯაგეკლიან ველებს ტყის ელემენტებით. სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად მონაკვეთში ბუნებრივი მცენარეულობა მნიშვნელოვნად შეცვლილია. სასოფლო-სამეურნეო მიწებისთვის სასარგებლო მცენარეები განმედილია ტყეებისგან, რამაც ტყის საფარის გაქრობა გამოიწვია. ფართობის დიდი ნაწილი დაფარულია ვენახებით, სიმინდის ყანებით და საძოვრებით. სამეურნეოდ აუთვისებელ ადგილებში, გავრცელებულია ბუნებრივად აღმოცენებული ვერხვის *Populus hybrida* ხეები და დაბალი წარმადობის ტყის ელემენტები: თელა *Ulmus campestris*, თუთა *Morus alba*, მაჟალო *Malus communis*, პანტა *Pyrus communis*, კუნელი *Crataegus kyrtostyla*, ტყემალი *Prunus divaricata*, კვინჩხი *Prunus spinosa*, ძეძვი *Paliurus spina christi*. მსგავსი ცენოზები, ჩვეულებრივ ვითარდება გაჩეხილი ტყეების ადგილებზე და მათ ნაშთებს ანუ დერივატებს წარმოადგენენ. ტერიტორიები გომბორის ქედის წინ დაფარულია ქაცვით, რცხილათი, კუნელით, ასკილით, ხეჭრელით და სხვ.

ძლიერ ეროზირებულ მშრალ ფერდობებზე გავრცელებულია გლერძი (*Astragalus microcephalus*), კაპარი (*Capparis spinosa*) და ავშანი (*Artemisia lerchina*).

შედარებით ჭარბტენიან ადგილებში, მდინარეების და ხეობების გადაკვეთის ადგილებში, წარმოდგენილია ჭალის ტყის ფრაგმენტები, თუმცა ძალზედ დეგრადირებული სახით. ცაკველ უბნებში განვითარებულია ჭაობის მცენარეულობის დაჯგუფებები, რომლებიც ძირითადად ლაქაშით (*Typha latifolia*, *T. laxmannii*) და ლერწამით (*Arundo donax*) არის წარმოდგენილი.

ტყის ფონდზე ზემოქმედების მხრივ ყველაზე მაღალ სენსიტიურია ჩალაუბნიდან ბაკურციხემდე მონაკვეთი. აქ დერეფანი ჩალაუბნის ხევის ვიწრო ხეობაშია განლაგებული. ხეობის ორივე მხარეს არსებული მთის ფერდობები და ხეობის ნაპირები მთლიანად დაფარულია წიწვოვანი და შერეული ტყით, კარგად განვითარებული ქვე-ტყით. აღნიშნული გარემო პირობების გათვალისწინებით გზის ამ მონაკვეთზე მშენებლობისას საჭირო გახდება ტყის გაკაფვა, რაც მნიშვნელოვნად დააზიანებს ბუნებრივ მცენარეულ საფარს და ეკოსისტემას. უხეში შეფასებით ტყის ფონდზე ზემოქმედების მოცულობა ამ უბანზე მაქსიმუმ 19 ჰა-ს შეადგენს, არც ყველაზე მეტია სხვა მონაკვეთებთან შედარებით.

საპროექტო დერეფნის მცენარეული საფარი ნაჩვენებია სურათებზე 3.5.1. და 3.5.2.



სურათი 3.5.1. საპროექტო ღერეფნის საწყის ნაწილში (სოფ. ჩალაუბნამდე)



სურათი 3.5.2. გომბორის ქედზე გამავალი მონაკვეთის მცენარეულობა

საკვლევ ტერიტორიის განთავსების რაიონში ხშირად ხვდებიან ისეთ ცხოველებს როგორცაა – მგელი, ტურა, მელა, მაჩვი. ამ სახეობების გარდა ტყეში და მინდვრებში ბინადრობს სხვა მცირე ძუძუმწოვრების პოპულაციებიც. საკვლევ რაიონში განსაკუთრებული სიმრავლით გამოირჩევა ფრინველთა სახეობები. აღსანიშნავია ქორის (*Accipiter genitilis*) და მინდვრის ტოროლების (*Alauda arvensis*) მჭიდრო პოპულაცია. აღრიცხულია სხვადასხვა სახეობის მობუდარი და გადამფრენი ფრინველი: ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), გუგული (*Cuculus canorus*), შაშვი (*Turdus merula*), ლაჟო (*Lanius collurio*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), მწყერი (*Coturnix coturnix*).

ამფიბიებიდან საკვლევ ტერიტორიაზე ბინადრობს მხოლოდ ტყის ბაყაყი და ვასაკა. ქვეწარმავლებიდან მრავალგან არის ბერძნული კუ, ხვლიკი. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით აღსანიშნავია ხვლიკების შემდეგი სახეობები: *Tenuidatylys kotschyi* და *T. caspium*, კავკასიური მთის აგამა *Laudakia caucasica*, *Lacerta agilis*, *Darevskia caucasica*, *D. portschinskii* და

Ophisops elengans. გველების სახეობებიდან კი აღსანიშნავია: *Elaphe longissima*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellate*, *Malpolon monspesulanus*, *Vipera lebetina*, *V. dinniki*, *V. ursini* (მუსხელიშვილი, 1970).

საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ზედაპირულ წყალსატევში იქთიოფაუნა ძალზე მწირადაა წარმოდგენილი.

პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია რამდენიმე მიმართულებით, კერძოდ:

- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავების და მიწის სამუშაოების პროცესში;
- ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე (ჰაბიტატებზე).

საერთო ჯამში წინასწარი შეფასებით ფლორისტულ გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელოვანი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება საჭირო იქნება გომბორის ქედზე გამავალ მონაკვეთზე. ახალი გზის დაპროექტებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას არსებული დერეფნის მაქსიმალურად გამოყენების შესაძლებლობა, რაც მინიმუმამდე დაიყვანს ტყის ფონდზე ზემოქმედების მასშტაბს. მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოები შეთანხმდება შესაბამის უწყებასთან.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ფაუნის სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე მაღალი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ზემოქმედება ძირითადად გამოწვეული იქნება ხმაურის და ემისიების წყაროების არსებობით. შესაძლებელია პირდაპირი ზემოქმედებაც: მაგალითად დაჭახება, თხრილებში ჩავარდნა და ა.შ. ფაუნაზე ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭიროა ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; ღამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება და ა.შ. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის საპროექტო მაგისტრალის ცალკეულ მონაკვეთებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს ხმელეთის ცხოველების გადასასვლელები ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის მინიმუმამდე შემცირების მიზნით. აღნიშნული საკითხი უნდა დასაბუთდეს გზმ-ს ანგარიშის შემდგომი კვლევების ფარგლებში.

3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

პროექტის განხორციელების შედეგად ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების მხრივ ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს გომბორის ქედზე გამავალ მონაკვეთზე (ჩალაუბნიდან-ბაკურციხემზე). სამშაოების შედეგად შეიცვლება ჩალაუბნის ხევის ხეობის ლამაზი პეიზაჟები რომლის აღდგენაც აუცილებელია რეგიონის ტურისტული პოტენციალის გათვალისწინებით. მნიშვნელოვანია, რომ ამ მონაკვეთზე მოხდეს მიწაყრილების რეკულტივაცია, რაც საკმაოდ რთული იქნება არსებული რელიეფის გათვალისწინებით.

საპროექტო დერეფნის სანყის ნაწილში (ჩალაუბნამდე) და მისი მიმდებარე ტერიტორიებზე მაღალ ღირებულ პეიზაჟები არ არის წარმოდგენილი. როგორც აღინიშნა ეს ტერიტორიები ძირითადად აგროლანდშაფტის კატეგორიას განეკუთვნება, სადაც ადამიანის საქმიანობა საკმაოდ შესამჩნევია. აქედან გამომდინარე ეს ტერიტორიები განეკუთვნება საშუალოზე დაბალი ღირებულების მქონე ლანდშაფტების კატეგორიას. სამშენებლო სამუშაოების წარმოება მნიშვნელოვან გავლენას ვერ იქონიებს ფონურ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. მიმდებარე დასახლებული პუნქტების მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის ჩვეული ხედის გარკვეული ცვლილებები მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილების, სამშენებლო ბანაკებზე დროებითი ობიექტების განთავსების და ინერტული მასალების ყრილების მოწყობის შედეგად.

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

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური ზემოქმედების ძირითად წყაროს საავტომობილო ტრანსპორტის გადაადგილება წარმოადგენს. ლანდშაფტური კომპონენტების აღდგენას ხელს შეუწყობს გზის დერეფნის მომიჯნავედ და გამყოფ ზოლში ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება. დროთა განმავლობაში, ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობა შეგუებადია და ვიზუალური ცვლილებით გამოწვეული დისკომფორტი მოსახლეობისთვის ნაკლებად შემანუხებელი გახდება.

3.7 ნარჩენები

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და სხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა. აღსანიშნავია მიწის სამუშაოების შესრულების დროს წარმოქმნილი ფუჭი ქანები, რომლებიც განთავსდება სანაყაროებზე. გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაგეგმილია ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება, სადაც გაიწერება მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა სახეობების მიხედვით, მათი ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების/გადამუშავების პირობები.

რაოდენობის მხრივ ასევე შეიძლება აღინიშნოს საპროექტო დერეფნის ფარგლებში წარმოდგენილი შენობა-ნაგებობების დემონტაჟის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები. მათ შორის სახიფათო ნარჩენები (აზბესტემცველი მასალა). ასევე შესაძლებელია დერეფანმა გადაკვეთოს აზბესტემცველი მიწები. ნარჩენების მართვის გეგმაში გათვალისწინებული უნდა იყოს აზბესტემცველი ნარჩენების მართვის საკითხები. მათი შეგროვების, გატანის და საბოლოო განთავსების პროცედურები უნდა განხორციელდეს საერთაშორისოდ მიღებული მეთოდების გამოყენებით.

3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შედეგად სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

- განსახლებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კერძო ბიზნესზე;
- სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
- ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და თანმდევი ეკონომიკური სარგებელი.

3.8.1 განსახლება და ზემოქმედება ბიზნესზე

წინასწარი კვლევით დადგინდა პროექტის განხორციელება ფიზიკურ განსახლების მნიშვნელოვან შემთხვევებს არ დაუკავშირდება. რაც შეეხება ეკონომიკურ განსახლებას: რაოდენობრივი თვალსაზრისით აღსანიშნავია კერძო მფლობელობაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები. ახალი გზის მშენებლობის გამო არსებული გზის ინფრასტრუქტურასთან

დაკავშირებული მენარმეები სრულად ან ნაწილობრივ დაკარგავენ არსებულ შემოსავლებს, როგორც მინიმუმ საჭირო გახდება პროფილის ცვლილება. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ბიზნესები შეიძლება სამ ჯგუფად დაიყოს:

- საშუალო და დიდი ბიზნესის განთავსების ადგილები, რომლებიც დამოკიდებულია მგზავრებზე და მათ სამომხმარებლო მოთხოვნებზე - ბენზინგასამართი სადგურები, საშუალო ზომის მაღაზიები, სანყოფები და ა.შ.
- მეორე ჯგუფს წარმოადგენს ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელიც ვაჭრობს ადგილობრივი პროდუქტით. გზის რეაბილიტაციის შემდეგ, მაღალსიჩქარიანი მაგისტრალის პირობებში გზისპირა ვაჭრობა პრაქტიკულად შეუძლებელი გახდება.
- მესამე ჯგუფს წარმოადგენს ის ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელიც კვებს მაგისტრალს საკუთარ მიწის ნაკვეთთან მისასვლელად ან გადაჰყავს საქონელი საძოვარზე გასარეკად.

მაღაზიები, რომლებიც განთავსებულია არსებული გზის პირას, დაკარგავს ამჟამინდელ ფუნქციას, შეიცვლის პროფილს და გახდება ადგილობრივ მოსახლეობაზე ორიენტირებული. მნიშვნელოვნად შემცირდება ბაზრის მოცულობაც, რადგან ადგილობრივი მოთხოვნა ამჟამად არსებულზე გაცილებით დაბალია. მნიშვნელოვანია ბიზნესის მფლობელს მიწოდოს წინასწარი ინფორმაცია პროექტის შესაძლო ზემოქმედების შესახებ, რათა მან მოასწაროს მომზადება მოსალოდნელი ცვლილებებისთვის.

ამ პრობლემის ერთ-ერთი გადაწყვეტაა სასოფლო სამეურნეო ბაზრების მშენებლობა ახალი გზის გასწვრივ. მსგავსი პრაქტიკა საქართველოში უკვე არსებობს, როდესაც აღმოსავლეთ-დასავლეთის (E-60) გზატკეცილის ქარელი-რუისის მონაკვეთზე აშენდა სასოფლო-სამეურნეო ბაზრობა, სადაც ადგილობრივებს შეუძლიათ იქირაონ ფართი და გაყიდონ თავიანთი პროდუქტი. იმ შემთხვევაში, თუ მომავალში დაგეგმილი სოციალური კვლევა აჩვენებს, რომ გზის მშენებლობა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს მოსახლეობაზე და მათ სჭირდება მხარდაჭერა იმისთვის, რომ შეიცვალოს ცხოვრების სტილი, შეიძინოს ალტერნატიული უნარები ან გადავიდეს სხვა სექტორში, აუცილებელია სპეციალური ტრენინგებისა და მხარდაჭერის პროგრამების ორგანიზება.

3.8.2 ზემოქმედება სოფლის მეურნეობაზე

საქართველოს პირობებისთვის საპროექტო რეგიონი არ განეკუთვნება მცირემნიშნ რეგიონს. საპროექტო ზოლის ათვისების შედეგად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაკარგვა მაღალ ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს მინათმოქმედებაზე. თუმცა აღსანიშნავია, რომ რეგიონის ღვინის წარმოების მხრივ მონინავა ქვეყანაში და მოსახლეობის შემოსავლები დამოკიდებულია ვენახებზე, რომელსაც მრავლად გადაკვეთს საპროექტო გზა.

გზის მშენებლობამ და ექსპლუატაციამ შეიძლება გარკვეულად შეაფერხოს შინაური ცხოველების გადაადგილება საძოვრების მიმართულებით. იმისათვის, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ფერმერების რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვას, საჭირო იქნება საკითხის გათვალისწინება და მშენებლობის სათანადო ორგანიზება. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის კი პროექტში გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამის მონაკვეთებზე შინაური ცხოველების გადასასვლელების (გზის გადამკვეთი ტრასები) მონყობა (საკითხი ექვემდებარება დეტალურ შეფასებას გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე).

3.8.3 სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

მშენებლობის ეტაპზე გარკვეულ პერიოდებში სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების ინტენსიური ტრანსპორტირების პროცესში მოიმატებს ადგილობრივ გზებზე ზემოქმედების და გადაადგილების შეფერხების რისკები. მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო მარშრუტები შეირჩევა მჭიდროდ დასახლებული ზონების გვერდის ავლით. ამასთანავე განისაზღვრება ტრანსპორტირებისთვის ხელსაყრელი პერიოდები. მშენებელ კონტრაქტორს ექნება სწორი და ეფექტური კომუნიკაცია ადგილობრივ მოსახლეობასთან, რათა მათ არ შეეზღუდოთ თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა.

ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ პროექტის განხორციელებით მიღებული სარგებელი გავრცელდება ქვეყნის მთელ მოსახლეობაზე. ადგილი ექნება სატრანსპორტო ნაკადების (მათ შორის სატრანზიტო გადაზიდვების) ზრდას და გადაადგილების გამართივებას, მკვეთრად დაიკლებს უბედური შემთხვევების რისკები.

3.8.4 ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე

ტერიტორიის წინასწარი აუდიტის შედეგად დაფიქსირდა შემდეგი სახის ინფრასტრუქტურული კომუნიკაციების საპროექტო გზით გადაკვეთები:

- სხვადასხვა ძაბვის ეგზ-ები;
- რეგიონული და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები;
- სარკინიგზო ხაზი;
- სარწყავი არხები;
- მიწისქვეშა მილსადენები და სხვ.

3.8.5 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

გზის მშენებლობის დროს, როგორც წესი, მნიშვნელოვანი 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 უნდა იყოს პასუხისმგებელი.

როგორც ბანაკში, ისე დამხმარე ობიექტებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა სახის საყოფაცხოვრებო ინფრასტრუქტურის (სანარმოო ეზო, ბეტონის ქარხანა, სამსხვრეველა სასაწყობე მეურნეობები, გარაჟები და 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.

3.8.6 დასაქმება

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

3.8.7 მოსახლეობის ინფორმირებულობა და საჯარო კონსულტაციები

მანავი-ბაკურციხის გზის მშენებლობა/განახლების პროექტის ფარგლებში საინფორმაციო კამპანიის ჩატარების მიზნით კონსულტანტის სოციალური ჯგუფის მიერ მომზადდა საინფორმაციო ბუკლეტი, რომელიც შეთანხმდა საქართველოს გზების დეპარტამენტის გარემოსდაცვის ჯგუფთან.

საინფორმაციო კამპანიის დაწყებამდე განისაზღვრა დაინტერესებული მხარეები, იურიდიული ან კერძო პირები, რომელზედაც პროექტის განხორციელებას ექნებოდა ან შესაძლებელია ქონოდა დადებითი ან უარყოფითი ზეგავლენა. დაინტერესებულ მხარეებს წარმომადგენლებს ადგილობრივი ხელისუფლების წარმომადგენლები და ადგილობრივი მოსახლეობა, რომლებიც ცხოვრობენ ან აწარმოებენ ბიზნესს საპროექტო ზონაში ან მის მიმდებარედ. პროექტის განხორციელება ასევე გარკვეულ ზეგავლენას იქონიებს იმ მოსახლეობაზე, რომლებიც ცხოვრობენ არსებული გზის იმ მონაკვეთებზე, რომელსაც დაპროექტებული მაგისტრალი პროექტის განხორციელების შემდეგ გვერდს აუვლის. აღნიშნული გზის მონაკვეთზე ადგილობრივი მოსახლეობა აწარმოებდა როგორც ლეგალურ, ასევე არალეგალურ ბიზნესს, საიდანაც ისინი გარკვეულ სარგებელს იღებდნენ. ძირითადად, აღნიშნული მოსახლეობა ვაჭრობდა მათ მიერ მოყვანილი მოსავლით და სხვა პირველადი საჭიროების ნივთებით ან ამუშავებდა მცირე ზომის კვების ობიექტებს.

2018 წლის 12-15 ივნისს კონსულტანტის სოციალური ჯგუფი შეხვდა როგორც სამთავრობო, ასევე ადგილობრივი თვითმართველობის წარმომადგენლებს, შეხვედრის მიზანი იყო გაეცნოთ ადგილობრივი სახელისუფლებო რგოლის წარმომადგენლებისათვის დაგეგმილი პროექტის დეტალები, მიზნები და ამოცანები, ასევე გაერკვიათ მათი ხედვები და მოლოდინები, რომლებიც მათ გააჩნდათ პროექტთან მიმართებაში.

13 ივნისს შეხვედრა შედგა ქალაქ გურჯაანის მერის მეორე მოადგილესთან, ბატონ ნიკოლოზ გეთიაშვილთან. (სურათი 3.8.7.1.)

12 ივნისს შეხვედრა შედგა ქალაქ საგარეჯოს მერთან, ბატონ პაატა ასრათაშვილთან (სურათი 3.8.7.2.), მის პირველ მოადგილესთან, ბატონ ალექსი გილაშვილთან, მერიის ინფრასტრუქტურისა და სივრცითი მონაცემების სამსახურის უფროსთან, ბ-ნ როსტომ ბაქრაძესთან და მერის ადგილზე რწმუნებულების მაკოორდინებელი სამსახურის ხელმძღვანელთან ბ-ნ ნიკოლოზ დილმელაშვილთან. (სურათები 3.8.7.3.)



შეხვედრებზე ბ-ნ მერის მოადგილის ბ-ნ ნიკოლოზის მხრიდან სრული მხარდაჭერა იყო გამოთქმული პროექტის მიმართ. მისი აზრით, აღნიშნული პროექტი ხელს შეუწყობს რეგიონის განვითარებას, წაახალისებს რეგიონის ერთ-ერთ წამყვან დარგს - სოფლის მეურნეობას და შესაბამისად გაზრდის ბიუჯეტს. ყოველივე ეს ერთად აღებული კი დადებით ზეგავლენას იქონიებს რეგიონის ახალგაზრდობაზე და შეამცირებს რეგიონის იმიგრაციის მაჩვენებელს, რაც დღეის მდგომარეობით საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემაა. ასევე, ბ-ნ ნიკოლოზის მხრიდან გამოითქვა სურვილი, რომ პროექტის დაგეგმვისა და განხორციელების ეტაპზე ძირითადი ყურადღება უნდა გამახვილდეს შემდეგ საკითხებზე:

- (i) დეტალურად უნდა განხორციელდეს პროექტის მოსალოდნელი უარყოფითი ზეგავლენის კვლევა მოსახლეობაზე და უნდა შემუშავდეს სამართლიანი საკომპენსაციო გეგმა;
- (ii) შეძლებისდაგვარად უნდა მოხდეს მოსახლეობის სრულად ინფორმირებულობა მიმდინარე პროექტის თაობაზე და მოსახლეობას მკაფიოდ განემართოს პროექტის დადებითი მხარეები;
- (iii) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს პროექტის განხორციელების ეტაპზე ადგილობრივი მუშახელის დასაქმება;
- (iv) სასურველია ცალკე იყოს შესწავლილი ქალების სურვილები და მოლოდინები პროექტის განხორციელების თაობაზე.

კონსულტანტის მიერ საინფორმაციო კამპანიის განხორციელებისას შემუშავებული თავდაპირველი გეგმის თანახმად, შეხვედრები უნდა განხორციელებულიყო იმ სოფლებში, რომლებსაც ჩქაროსნული მაგისტრალი კვეთდა ან გადიოდა სოფლის ან დასახლებული პუნქტის მახლობლად. აღნიშნული შეხვედრების შემდეგ გადაწყდა, რომ კონსულტანტის მიერ დაგეგმილ საინფორმაციო კამპანიას მიცემოდა უფრო ფართო მასშტაბი, რომ ინფორმაცია მიგვეწოდებინა უფრო ფართო მასშტაბისათვის, განსაკუთრებით რეგიონში მაცხოვრებელი ქალებისათვის. ასევე, გვეპოვნა მათგან ინფორმაციის მიღების დამატებითი გზები.

საკონსულტაციო კომპანიამ შემუშავებული საინფორმაციო კამპანიის ფარგლებში დამატებით განახორციელა რიგი შეხვედრები საპროექტო ზონის მიმდებარედ განთავსებულ სოფლებში და დასახლებულ პუნქტებში. აღნიშნული კამპანიის ფარგლებში მოსახლეობას არა მარტო მიეწოდებოდა ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ, არამედ გროვდებოდა ინფორმაცია მოსახლეობის მხრიდან გამოთქმული მოსაზრებების და სურვილების თაობაზე.

ჩატარებული საინფორმაციო კამპანიის შედეგად შეგროვებული ინფორმაციის თანახმად, პროექტის ფარგლებში სოციალურ საკითხებთან დაკავშირებით შემუშავდა შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები და რეკომენდაციები:

1. მშენებელ კონტრაქტორთან გასაფორმებელ კონტრაქტში ადგილობრივი კადრების დასაქმების თაობაზე, როგორც ვალდებულება ჩაიდოს შემდეგი მოთხოვნები: (i) ერთნაირი კვალიფიკაციის შემთხვევაში პროექტის ფარგლებში დასაქმების მიზნით უპირატესობა მიენიჭოს ადგილობრივ კადრებს; (ii) არაკვალიფიციური მუშახელის 70% დაკომპლექტდეს ადგილობრივი კადრებით;
2. განსახლების სამოქმედო გეგმის შემუშავების ეტაპზე განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს არსებულ ბიზნესს მაგისტრალის იმ მონაკვეთზე, რომელზედაც მოსალოდნელია მანქანების ნაკადის შემცირება. აღნიშნულ მონაკვეთებზე მოსალოდნელია ბიზნეს შემოსავლების შემცირება არსებული ბიზნესის წარმომადგენლებისათვის;
3. გამომდინარე უსაფრთხოების და ტექნიკური სტანდარტების მოთხოვნებიდან, ჩქაროსნული მაგისტრალის მიმდებარედ იკრძალება მოსახლეობის მიერ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებით ვაჭრობა. აღნიშნულის შედეგად, მოსახლეობა რომელიც ამჟამად იღებს სარგებელს მსგავსი საქმიანობით, კარგავს შემოსავალს. აუცილებელია, პროექტის ფარგლებში საპროექტო ტრასის მიმდებარედ დაიგეგმოს ორგანიზებული სავაჭრო ცენტრ(ებ)ის მშენებლობა, რათა მოსახლეობამ არ დაკარგოს შემოსავლის წყარო. არსებული ბიზნესის შეჩერებისათვის კომპენსაციის გაცემა უნდა განიხილებოდეს როგორც უკანასკნელი ალტერნატივა და განსახლების სამოქმედო გეგმის დოკუმენტში აღნიშნული გადაწყვეტილება უნდა იყოს მკაფიოდ დასაბუთებული.

3.9 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

წინასწარი შესწავლით საპროექტო მაგისტრალის გავლენის ზონაში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები დაფიქსირებული არ ყოფილა. მშენებლობის პროცესი პრაქტიკულად არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის გამოც რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება შორ მანძილზე გავრცელდება (მაგალითად ინტენსიური აფეთქებითი სამუშაოები).

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური თვალსაზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა-დაზიანების ალბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს საპროექტო ღერეფნის სპეციფიკურობა: იგი ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაივლის, სადაც მიწა ინტენსიურად მუშავდება. 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 საავტომობილო გზების დეპარტამენტს. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი აღნიშნულის შესახებ ოპერატიულად აცნობებს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს 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.

3.10 კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო დერეფის ადგილმდებარეობის და ამ ეტაპზე ცნობილი, რეგიონში დაგეგმილი სხვა პროექტების გათვალისწინებით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. თუმცა საკითხი უფრო დეტალურ შეფასებას ექვემდებარება გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე.

3.11 ნარჩენი ზემოქმედება

წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ეფექტური და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა მინიმალურია. ნარჩენი ზემოქმედებიდან შეიძლება აღინიშნოს სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე და ტყის ფონდზე ზემოქმედების საკითხები, კერძოდ ეკონომიკური განსახლება: ზეგავლენის ფარგლებში ექცევა საკმაოდ ბევრი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთი, ასევე მცენარეული საფარის გასუფთავება სამშენებლო დერეფანში. სოციალურ გარემოზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებით აღსანიშნავია, რომ მომზადებული იქნება განსახლების სამოქმედო გეგმა, სადაც დეტალურად გაიწერება საკომპენსაციო ღონისძიებები.

3.12 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ²	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ³	ზემოქმედების სანჯისი 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 (გარკვეულად დადებითი)	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური (გარკვეულად დადებითი)	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი (საშუალო ან მაღალი გომბორის ქედის მონაკვეთზე)	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უზნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
წყლის გარემოზე ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, რეგიონალური	საშუალო ან დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი

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

გემოქმედება ნიადაგზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, რეგიონალური	საშუალო ან მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო, მაღალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
მცენარეული საფარის შემცირება და ჰაბიტატების დაკარგვა	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო (მაღალი გომბორის ქედის მონაკვეთზე)	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი	დაბალი ან საშუალო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელ ი არ არის	-	-	-	-	-	-
პირდაპირი გემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი, საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ვიზუალურ- ლანდშაფტური გემოქმედება	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:								
• გემოქმედება ეკონომიკური განვითარების ძირითად ფაქტორებზე	მშენებლობა- ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	ეროვნული მასშტაბით	საშუალო	გრძელვადიანი	-	-	-
• დასაქმება	მშენებლობის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალური	საშუალო	მოკლევადიანი	-	-	-
• გემოქმედება მინის გამოყენებაზე, მეცხოველეობა ზე და ადგილობრივ რესურსებზე	მშენებლობა- ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი (მათ შორის კომპენსაცია)	დაბალი ან საშუალო
• ადამიანის უსაფრთხოება/ ...	მშენებლობა- ექსპლუატაციის	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი- საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი

ჯანმრთელობა	ეტაპი							
გემოქმედება არჩეოლოგიურ ძეგლებზე		ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი ან საშუალო	მოკლევადიანი	-	დაბალი	დაბალი

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

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირითადი ანგარიშის (გზმ) 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 და გარემო ობიექტების (წყალი, ნიადაგი, ჰაერი) ლაბორატორიულ ანალიზებს.

ბუნებრივი კომპონენტების ღირებულებით საპროექტო დერეფანი არ გამოირჩევა. მიუხედავად ამისა, ბიოლოგიური ჯგუფის (ბოტანიკოსები, ზოოლოგები) მიერ დეტალური კვლევა ჩატარდება საპროექტო დერეფანში სენსიტიური სახეობების და ჰაბიტატების გამოვლენის და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავების მიზნით. წინასწარი კვლევის შედეგებით შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო დერეფანში ბიომრავალფეროვნების მაღალ სენსიტიური კომპონენტების შეხვედრილობის აღბათობა მაღალია გომბორის ქედის მონაკვეთზე. საპროექტო დერეფანში ჩატარდება მერქნული რესურსის აღრიცხვის სამუშაოები და შედეგები წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში.

დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის, ასევე 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.

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია, იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაცია.

როგორც წინასწარი კვლევებით გამოიკვეთა განსაკუთრებული ყურადღების მიქცევას საჭიროებს საპროექტო დერეფანში სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესწავლა. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დერეფანში ჩატარებული სოციალური კვლევის შედეგები და განსახლების სამოქმედო გეგმის ძირითადი ასპექტები.

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 ეროვნულ კანონმდებლობასთან და საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვით პოლიტიკასთან.

5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის, ასევე საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი პოლიტიკის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზმ-ს ანგარიშის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ), ასევე ცნობილია როგორც ზემოქმედებების მართვის გეგმა. გეგმის მიზანია გზმ-ს პროცედურის ფარგლებში გამოვლენილი ზემოქმედებების შერბილების და მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც პრაქტიკაში უნდა გამოიყენოს მშენებელმა კონტრაქტორმა, პროექტის განმახორციელებელის - საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ზედამხედველობით. გმგ-ს მაკონტროლებელი ორგანო ასევე იქნება საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაცია. გმგ-ს პრაქტიკაში გამოყენებით საქმიანობა შესაბამისობაში უნდა იყოს მოყვანილი ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან, ასევე საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვით და სოციალურ პოლიტიკასთან.

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

- ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღჩ) 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;
- ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გაცემული სანებართვო პირობებით განსაზღვრული დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტალური ანგარიშები და სხვ.).

თავის მხრივ მშენებელი კონტრაქტორი მშენებლობის დაწყებამდე დამკვეთს (საავტომობილო გზების დეპარტამენტს) წარუდგინოს და შეუთანხმებს შემდეგი სახის დოკუმენტაციას:

- სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმა;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მართვის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;

მშენებელი 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 მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების ინსტრუქციები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის შურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის შურნალები;
- ანგარიშები მაკონტროლებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების შურნალები;
- ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.

შემდგომ ცხრილებში მოცემულია წინასწარი გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

5.1 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"> - მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების პრევენციულ ღონისძიებებზე; - სამშენებლო ბანაკების, ბეტონის კვანძების, ასფალტის საამქროების, სამსხვრეე-დამხარისხებელი საამქროების (ასეთების გამოყენების შემთხვევაში) განთავსებისთვის ადგილის შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით; - ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას; - ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება; 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შეღარებით დიდ მანძილებთან. თუმცა ხარჯები არ იქნება მნიშვნელოვანი
გელოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა	<ul style="list-style-type: none"> - გრუნტის სანაყაროებისთვის გეოლოგიურად სტაბილური, ნაკლებად დაქანებული ტერიტორიების შერჩევა; - სანაყაროების პროექტის მომზადება; - გეოტექტონიკური კვლევების ჩატარება, რომლის საფუძველზეც განისაზღვრება ეროზიის პრევენციის ღონისძიებები, ჩამოჭრილი ქანობის დახრის კუთხეები და სხვა სახის დაცვის ღონისძიებები. 	„-----“	
ზემოქმედება წყლის გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> - მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება წყლის რაციონალური გამოყენების და მისი დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებზე; - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა უნდა მიენიჭოს საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (ასეთ შემთხვევაში წინასწარ უნდა მომზადდეს და სამინისტროსთან შეთანხმდეს ზღჩ-ს ნორმების პროექტი); - სამშენებლო ბანაკებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით; - ბანაკებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემების მოწყობა. 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> - საქმიანობის შეთანხმება სატყეო ფონდთან და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება მათი მოთხოვნების შესაბამისად; 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში; - დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად. 	„-----“	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შეღარებით დიდ მანძილებთან და ფასების სხვაობასთან.

ზემოქმედება მინათმოქმედებაზე, კერძო საკუთრებაზე და ბიზნესზე	<ul style="list-style-type: none"> განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადება და კომპენსაციების გაცემა/ ზიანის ანაზღაურება; პროექტში ადგილობრივი მოვაჭრეებისთვის შესაბამისი სავაჭრო ადგილების გამოყოფა (აღმოსავლეთ-დასავლეთის (E-60) გზატკეცილის პრაქტიკის გათვალისწინება); 	„-----“	ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს კონსულტანტის აყვანასთან
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესები. 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> მომსახურე პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანების პრევენციულ ღონისძიებებზე. 	„-----“	დამატებით ხარჯებს არ უკავშირდება

5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.	სამშენებლო ბანაკების ტერიტორია	<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 აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი სისტემებით; საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის; ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა, მათი ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი; ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე; ბანაკების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

			<ul style="list-style-type: none"> - ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის; - აიკრძალოს ნებისმიერი სახის გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება; - სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა; - ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის წყაროების ოპერირება ზღჩ-ს პირობებით და შესაბამისი პერიოდული მონიტორინგი. 		
		<p>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში; - დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად. - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია; - სამშენებლო ბანაკებზე და მოედნებზე ნარჩენების დასაწყობების სათანადოდ დაცული ადგილების გამოყოფა. 		
		<p>ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ბანაკების პერიმეტრის შემოღობვა მშენებლობისა სანყის ეტაპებზე; - ბანაკების პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; - ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი; - მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა; - ბანაკების აღჭურვა პირველადი სამედიცინო 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

			<p>დახმარების საშუალებებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ელექტროუსაფრთხოების დაცვა; - ინციდენტების სააღრიცხვო უურნალის წარმოება; - პერსონალის ტრენინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; 		
<p>დერეფნის გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან, შენობა-ნაგებობებისგან, და მიწის სამუშაოები. აქ იგულისხმება ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობების მონესრივება (დატერასება, ჭრილების და ყრილების მოწყობა) საძირკვლების მოწყობა და ა.შ.</p>	<p>საპროექტო საავტომობილო გზის დერეფანი</p>	<p>მცენარეული საფარის გაჩეხვა, შაბიტატის დაკარგვა/თრამენტაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელი შემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით; - საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის; - გარემოდან წითელი ნუსხის სახეობების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ამოღება უნდა მოხდეს საქართველოს კანონის „წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის შესახებ მოთხოვნების შესაბამისად. საუკეთესო პრაქტიკაა 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის წითელი ნუსხის სახეობების გადარგვა ზეგავლენის ზონის გარეთ; - განსაკუთრებით გომბორის ქედის მონაკვეთზე ლანდშაფტის აღდგენის ღონისძიებების გატარება; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.</p>
		<p>ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მაქსიმალურად დღის საათებში; - მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
		<p>ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება; - ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები და დაცული იქნება ქარით გაფანტვისაგან; - ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

			<p>მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა.</p>		
		<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ჩამოჭრილი ფერდობისთვის დახრის შესაბამისი კუთხის მიცემა; - წვიმის წყლების არინება მაღალქანობიანი და სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, მილები, დროებითი ბერმები, სალექარები) გამოყენებით; - გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა, რათა წვიმის დროს არ მოხდეს ფერდობების ჩამოშლა; - ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან შეჩერება ნალექიან პერიოდებში; - ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, კონსტრუქციები და გაბარიტები განისაზღვრება დეტალური პროექტირების ფარგლებში; - საშუალების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია, ფერდობებზე ბალახის დათესვა და ხე-მცენარეების დარგვა. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
		<p>ეროზია და ესთეტიკური ხელის გაუარესება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მოშორებით განთავსდება; - დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და დაქანებების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება; - უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით; - ფუჭი გრუნტის დასაწყობება უნდა 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

			<p>განხორციელდეს დატკეპვნიით;</p> <ul style="list-style-type: none"> – მიწაყრილების მდგრადობისთვის ფერდობების აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე დროში. 		
	ზედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/განმედა უმოკლეს ვადებში; – დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკრები საშუალებებით; – მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა მიენიჭოს კერძო სამრეცხაოებს; – დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება; – ორმოების დროული ამოვსება. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.	
	ცხოველთა დაშავება-დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> – სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; – თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად; – გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; – მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.	
	ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> – ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; – საჭიროების შემთხვევაში დამატებით უნდა შემუშავდეს ან ძირითადი დოკუმენტი უნდა მოიცავდეს აბზესტუმცველი ნარჩენების მართვის გეგმას; – სამშენებლო ბანაკებზე გამოყოფილი უნდა იყოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი; – სახიფათო ნარჩენები უნდა გადაეცეს ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.	

			<ul style="list-style-type: none"> – სამშენებლო ბანაკებზე მონყობილი უნდა იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომებიც დაცული იქნება ქარისგან და წვიმისგან; 		
		არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანება	<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. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
ხიდების ბურჯების მონაცემები და მდინარის კალაპოტში/კალაპოტთან ჩასატარებელი სხვა სამუშაოები	სამშენებლო მოედნები მდინარის კალაპოტების სიახლოვეს	ზედაპირული წყლების დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – ზეთიანი დანადგარების აღჭურვა წვეთშემკვრები სისტემებით; – მდინარის აქტიურ კალაპოტებში ჩასატარებელი სამუშაოები უნდა შესრულდეს შეზღუდულ ვადებში; – მდინარეთა კალაპოტებში მანქანების რეცხვის აკრძალვა; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორების დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი	ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პრობლემების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; – საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; – სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში; – ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; – ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
		ადგილობრივი გზების	– საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის	მშენებელი	საავტომობილო

	მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე	საფარის დაზიანება	გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; – გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;	კონტრაქტორი	გზების დეპარტამენტი, ადგილობრივი ხელისუფლება
		სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	– სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; – 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 დროის და პერიოდის შესახებ;	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, 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; – გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო დღეებში.	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
საავტომობილო გზის ზედაპირის მოკირწყვლა და მოპირკეთებითი სამუშაოები	საპროექტო დერეფანი	ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება	– გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ ამინდებში; – გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ.	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით; - ნარჩენების შექვების და გვარად ხელმეორედ გამოყენება. მათ შორის ინერტული მასალების გამოყენება გზის ვაკისის მოწყობისთვის; - ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით; - ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა; - პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
-------------------	--	---	---	-----------------------	---

5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
მაგისტრალის ოპერირება ნორმალურ რეჟიმში	მაგისტრალის გასწვრივ	ხმაურის გავრცელება	- სენსიტიურ უბნებში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა (გზმ-ს შემდგომი ეტაპების ფარგლებში ასეთი ღონისძიებების საჭიროების დადასტურების შემთხვევაში).	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
		ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების გავრცელება.	- გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება; - წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული განმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ.	კონტრაქტორი	
		საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება	- ფერდობების და სანაპირო ზოლის დამცავი საინჟინრო-ნაგებობების გამართულობის მონიტორინგი და პერიოდული შეკეთება;	კონტრაქტორი	

		საავარიო რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - საავტომობილო გზის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით; - საავტომობილო გზის ღამის განათების სისტემით აღჭურვა; - საავტომობილო გზის საფარის და სხვა შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო ნიშნები, გადასასვლელები და სხვ.) ტექნიკური მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო სამუშაოების გატარება. 	კონტრაქტორი	
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> - დერეფნის გასწვრივ გამწვანების ჩატარება; - მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია (განსაკუთრებით გომბორის ქედის მონაკვეთზე) 		
		ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია	<ul style="list-style-type: none"> - შესაბამის ადგილებში გარეული ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა. 		
		ზეგავლენა მეცხოველეობაზე - გადასარეკი დერეფნის ფრაგმენტაცია	<ul style="list-style-type: none"> - შესაბამის ადგილებში შინაური ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა. 		
გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები	მაგისტრალის გასწვრივ	გზის საფარის შეკეთება-გამოცვლის დროს დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება (წყლის, ნიადაგის დაბინძურება)	<ul style="list-style-type: none"> - გზის საფარის შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. - გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოები სათანადოდ უნდა დაიგეგმოს. 	კონტრაქტორი	

