

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

*არქილო-პატარა ბორბალო-ომალოს
საავტომობილო გზის მშენებლობის და
ექსპლუატაციის
გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში*

ანგარიშის სტრუქტურა

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

1	შესავალი	4
2	საქმიანობის აღწერა	7
2.1	პროექტის ადგილმდებარეობა	7
2.2	ალტერნატიული ვარიანტები	11
2.2.1	არაქმედების ალტერნატივა	11
2.2.2	გზის ტექნიკური გადანაცვლების და მარშრუტის ალტერნატივები	12
2.2.2.1	პატარა ბორბალოსა და ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 3-ის ალტერნატიული ვარიანტები	13
2.2.2.2	პატარა ბორბალოსა და ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 4-ის ალტერნატიული ვარიანტები	16
2.2.2.3	პატარა ბორბალოსა და ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5-ის ალტერნატიული ვარიანტები	18
2.2.2.4	პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის ალტერნატიული ვარიანტები	21
2.2.2.5	პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2-ის ალტერნატიული ვარიანტები	22
2.2.2.6	ნახევარგვირაბების სისტემა საავტომობილო ცალკეულ მონაკვეთებზე	24
2.3	შერჩეული ალტერნატივის აღწერა	24
2.3.1	ზოგადი მიმოხილვა	24
2.3.2	გზის მიმართულების განხილვა	25
2.3.3	წყალგამტარი ნაგებობები	25
2.3.4	ყრილებისა და თხრილების მონაცემები	27
2.3.1	საგზაო სამოსი	28
2.3.2	მოძრაობის ორგანიზაცია და უსაფრთხოება	28
2.4	მშენებლობის ორგანიზაცია	28
2.4.1	ზოგადი მიმოხილვა	28
2.4.2	სამშენებლო ბანაკები, სამშენებლო მოედნები და გამონამუშევარი ქანების სანაყაროები	29
2.4.3	სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი	30
2.4.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები	30
2.4.5	დროებით ათვისებული და შემთხვევით დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაცია	31
2.4.6	პროექტის დაცვის ღონისძიებები	31
3	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ	33
3.1	შესავალი	33
3.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა	33
3.3	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	34
3.4	ზემოქმედება არსებულ გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური/ჰიდროლოგიური პროცესების გააქტიურების რისკები	35
3.5	ზემოქმედება წყლის გარემოზე	39
3.6	ზემოქმედება ნიადაგზე, გრუნტის დაბინძურების რისკები	40
3.7	ზემოქმედება ჰაბიტატებზე და მცენარეულ საფარზე	40
3.8	ზემოქმედება ფაუნაზე	45
3.9	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	51
3.9.1	ზემოქმედების მოკლე აღწერა, შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	58
3.10	ზემოქმედება სახელმწიფო ტყის ფონდზე	60
3.11	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	60
3.12	ნარჩენების წარმოქმნით და მართვის შედეგად გამოწვეული ზემოქმედება	61

3.13	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	62
3.14	ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	63
3.15	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	63
3.16	კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.....	64
3.17	ნარჩენი ზემოქმედება	64
3.18	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი	65
4	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი.....	68
4.1	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი.....	69
4.2	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი	70
4.3	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	78
5	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	80
6	დასკვნები.....	84
7	დანართები.....	86
7.1	დანართი 1. საავტომობილო გზის ლოტების ურთიერთგანლაგების ზოგადი სქემა.....	86
7.2	დანართი 2. საავტომობილო გზის ცალკეული მონაკვეთების სიტუაციური სქემები	87
7.3	დანართი 3. სახიდე გადასასვლელების გეგმები და ჭრილები	96
7.4	დანართი 4. დაცული ტერიტორიების და საპროექტო ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება საავტ. გზის ე.წ. „სამშენებლო მონაკვეთების“ მიხედვით.....	128

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიშში განხილული საქმიანობა ითვალისწინებს თელავის, ახმეტის, დუშეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე გამავალი სნო - ჯუთა - როშკა - შატილი - ომალო - ხადორის ხეობა - ბანარა - ახმეტის მიმართულებით შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების მშენებლობა-რეკონსტრუქციის სამუშაოების ფარგლებში შატილი-ომალოს საავტომობილო გზის მშენებლობა-რეაბილიტაციის პროექტის განხორციელებას.

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით განსახილველი საავტომობილო გზა დაყოფილია 9 ლოტად, კერძოდ (ომალოდან შატილის მიმართულებით):

1. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 1 (ომალო-დოჭუს მონაკვეთი);
2. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 2 (დოჭუ-ვერხოვანის მონაკვეთი);
3. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 3 (ვერხოვანი-შავწყალას მონაკვეთი);
4. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 4 (შავწყალა-მდ.სამრულის გადაკვეთა);
5. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5 (მდ.სამრულის გადაკვეთა-პატარა ბორბალოს უღელტეხილი);
6. პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1 (პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მონაკვეთი);
7. პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2 (მდ. ანდაქისწყლის ხეობა სოფ. არჯილომდე);
8. არჯილო-შატილის საავტომობილო გზის ლოტი 1 (არჯილო-არდოთის მონაკვეთი);
9. არჯილო-შატილის საავტომობილო გზის ლოტი 2 (არდოთი-შატილის მონაკვეთი).

(ლოტების ურთიერთგანლაგების უკეთესად აღსაქმელად იხილეთ დანართში 1 მოცემული ზოგადი სქემა).

თავიდანვე ხაზგასასმელია, რომ პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტები 1 და 2, ასევე არჯილო-შატილის საავტომობილო გზის ლოტები 1 და 2. (ჩამონათვალში წითლად მონიშნული მონაკვეთები) ემთხვევა არსებულ საავტომობილო გზას და პროექტი ითვალისწინებს გზის ამ მონაკვეთების რეაბილიტაციას (არსებული მარშრუტის გამოყენებით). შესაბამისად წინამდებარე დოკუმენტში აღნიშნულია, როგორც „სარეაბილიტაციო მონაკვეთები“.

ხოლო დანარჩენი ხუთი ლოტი (მწვანე ფერში მონიშნული მონაკვეთები) გადის დაუსახელებლ ადგილებში, სადაც საავტომობილო გზა არ არსებობს. ახალი გზის გაჭრა საჭიროა რთული რელიეფის პირობებში. შესაბამისად ისინი აღნიშნულია როგორც „სამშენებლო მონაკვეთები“.

შატილი-ომალოს სამშენებლო-სარეაბილიტაციო საავტომობილო გზის საერთო სიგრძე შეადგენს 93.35 კმ-ს, მათ შორის „სამშენებლო მონაკვეთების“ სიგრძე შეადგენს 51.1 კმ-ია. საავტომობილო გზა მდებარეობს ახმეტის და დუშეთის მუნიციპალიტეტებში. საავტომობილო გზის საშუალებით შესაძლებელი იქნება ახმეტის, თელავის, დუშეთის, ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ერთმანეთთან დაკავშირება. გზის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვნად გაზრდის მალალმთიანი სოფლების მაცხოვრებლებისთვის სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობას, დადებითად იმოქმედებს ადგილობრივ ტურიზმზე და მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე.

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

საქმიანობის განხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ახმეტის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	შატილი-ომალოს საავტომობილო გზის მშენებლობა-რეაბილიტაცია და ექსპლუატაცია. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართის პუნქტები: 11. „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის მშენებლობა“. 12. „საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრი ან მეტია“. 13. „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე განთავსებული გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა“.
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის თავჯდომარე:	ირაკლი ქარსელაძე
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	0322370508
ელ-ფოსტა:	info@georoad.ge
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „GNCorporation“
დირექტორი	დავით მირიანაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 592 221112
ელ-ფოსტა:	gnconsultcompany@gmail.com

დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები:

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

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ საავტომობილო გზის საწყისი და ბოლო 2-2 ლოტები გადის არსებული საავტომობილო გზის დერეფანში და გათვალისწინებულია მხოლოდ სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება. შესაბამისად ცალკე აღებული ეს ლოტები „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნებით გზმ-ს პროცედურას არ საჭიროებს. მიუხედავად ამისა, მათი სარეაბილიტაციო სამუშაოებიც შეფასებულია წინამდებარე დოკუმენტში.

თუმცა ძირითადი აქცენტი გაკეთებულია „სამშენებლო მონაკვეთებზე, სადაც მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობა გაცილებით მაღალი იქნება.

გზმ-ს ძირითადი ეტაპები განერილია კოდექსის მე-6 მუხლში, რომლის მიხედვითაც საწყის ეტაპებზე საჭიროა სკოპინგის პროცედურის გავლა. კოდექსის განმარტებით სკოპინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. სკოპინგის პროცედურა განსაზღვრულია კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლების მიხედვით. აქვე მოცემულია სკოპინგის ანგარიშის სავალდებულო სტრუქტურა, რომლის შესაბამისადაც მომზადდა წინამდებარე ანგარიში. ანგარიში მომზადებულია წინაწარი პროექტის ანალიზის და საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი გარემოსდაცვითი კვლევების საფუძველზე.

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

2 საქმიანობის აღწერა

2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა

პროექტის განხორციელების ადგილი ადმინისტრაციულად ახმეტის დუშეთის მუნიციპალიტეტებს მიეკუთვნება. ტერიტორია მდებარეობს დიდი კავკასიონის მთაგრეხილისა და პირიქითა თუშეთის მთების მიმდებარედ. მაღალმთიანი მდებარეობის, დიდი კავკასიონის მთაგრეხილის ჩრდილოეთ კალთებზე განთავსებისა და სათანადოდ მოვლილი გზების არარსებობის გამო რეგიონი წლების მანძილზე თითქმის იზოლირებული იყო საქართველოს დანარჩენი ტერიტორიებიდან.

განსახილველი საავტომობილო გზა იწყება სოფ. ომალოს ჩრდილოეთით და მიემართება სოფ. დოჭუსკენ, აღმოსავლეთიდან დასავლეთით მდ. თუშეთის ალაზნის მარცხენა სანაპირო ფერდობზე. სოფ. დოჭუდან სოფ. ბელელამდე გზა ასევე გაძრელებს მდინარის მარცხენა ფერდობზე. შემდგომ მდინარე იკვეთება არსებული ხიდით და გზა გადადის მარჯვენა სანაპიროზე, სოფელ ვერხოვანამდე. სოფელ ვერხოვანთან „სარეაბილიტაციო მონაკვეთი“ სრულდება და იწყება „სამშენებლო მონაკვეთი“, ანუ პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 3.

სამშენებლო მონაკვეთის სანყისი, დაახლოებით 1 კმ სიგრძის მონაკვეთი გადის მდ. თუშეთის ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე და შემდგომ სახიდე გადასასვლელით გადადის მარცხენა სანაპიროზე. დაახლოებით 11 კმ სიგრძის მონაკვეთზე (ვერხოვანიდან შავწყალამდე) გააჩნია ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლური მიმართულება. შემდგომ ტრასა აკვეთებს დაახლოებით 90 გრადუსიან მოხვევას და გრძელდება სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ჩრდილო-დასავლეთით, პატარა ბორბალოს უღელტეხილამდე. ამ მონაკვეთშიც დერეფანი გადის მდ. თუშეთის ალაზნის მარცხენა სანაპიროზე. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ბოლო - მე-5 ლოტი მიემართება პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მაღალი ნიშნულებისკენ, სერპანტინისებური მარშრუტით, საერთო მიმართულებით ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთით.

პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის მე-5 ლოტის შემდგომ იწყება პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1, რომელიც შეიძლება ითქვას ყველაზე რთული უბანია თავისი კლიმატურ-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით. ამ მონაკვეთის სანყისი ნაწილი გადის პატარა ბორბალოს უღელტეხილის აღმოსავლეთ ფერდობზე, აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით. უმაღლესი ნიშნულების გადალახვის შემდგომ გზა გრძელდება სერპანტინისებურად და გადადის მდ. ანდაქისწყლის ხეობაში, რომელიც თავის მხრივ სათავეს იღებს მთა პატარა ბორბალოსთან. საპროექტო გზის ეს მონაკვეთი ხასიათდება მკვეთრი მცირე რადიუსიანი მოსახვევებით და ციცაბო ქანობებით. გზა ფაქტიურად არ არსებობს.

ამის შემდგომ გზის საპროექტო დერეფანი (ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2) მიუყვება მდ. ანდაქისწყლის ხეობას, სამხრეთიდან ჩრდილოეთის მიმართულებით სოფ. არჯილომდე. დერეფანი ძირითადად გადის მდ. ანდაქისწყლის მარცხენა სანაპიროზე. ბოლო უბანში სახიდე გადასასვლელით იკვეთება მდინარე და გრძელდება მარჯვენა სანაპიროზე.

სოფ. არჯილოსთან სრულდება „სამშენებლო მონაკვეთები“ და კვლავ იწყება „სარეაბილიტაციო მონაკვეთები“ არჯილო-შატილის საავტომობილო გზის ლოტების 1 და 2 სახით. სარეაბილიტაციო გზა იწყება სოფ. არჯილოს მიმდებარედ და მიემართება ჩრდილოეთით. ტრასის დასაწყისიდან 3კ13+00-მდე გზა მიუყვება მდ. ანდაქისწყლის ხეობის მარჯვენა ფერდს, არსებული ხიდით კვეთს მდინარეს და ტრასის ბოლომდე 3კ95+00-მდე მიუყვება აღნიშნული ხეობის მარცხენა ფერდს სოფ. არდოთის მიმდებარე ტერიტორიამდე. სოფ. არდოთიდან - 3კ35+70- მდე გზა მიუყვება მდ. ანდაქისწყლის ხეობის მარცხენა ფერდს კვეთს მდინარეს და 3კ 35+70- დან ტრასის ბოლომდე 3კ 88+47 მიუყვება აღნიშნული ხეობის მარჯვენა ფერდს სოფ. მუცოს მიმდებარე ტერიტორიამდე.

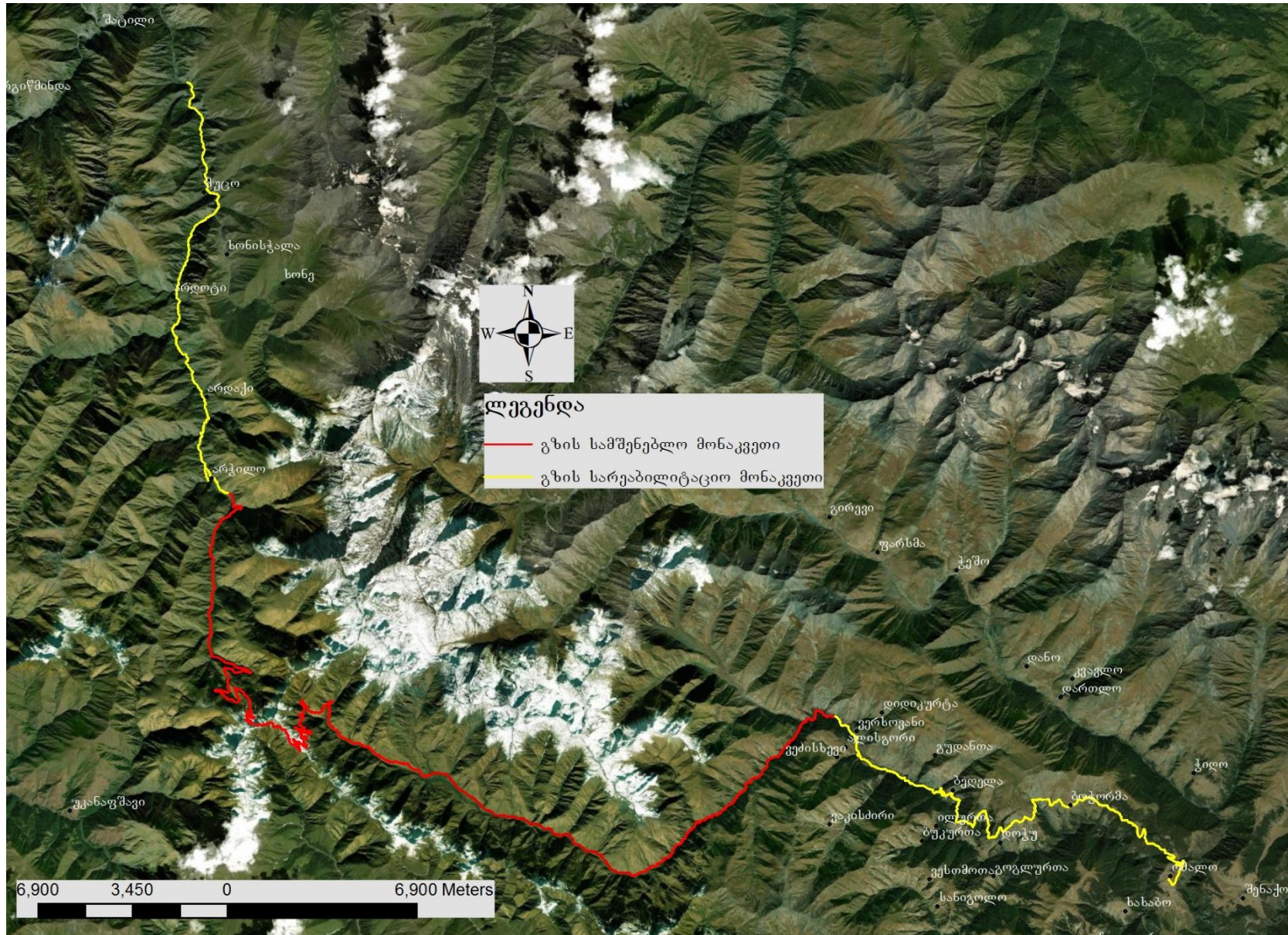
როგორც აღინიშნა, საპროექტო გზა გადის ორი ძირითადი მდინარის (თუშეთის ალაზანი და ანდაქისწყალი) ხეობაში. ტრასა, განსაკუთრებით სამშენებლო მონაკვეთების დერეფანი, გადის რთულ ტოპოგრაფიულ პირობებში, ძირითადად დაუსახლებელ ადგილებში, კვეთს როგორც უსახელო და მშრალ ხევეს, ისე ძირითად მდინარეებს და მის შენაკადებს. ადგილმდებარეობა გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება მაღალმთიან რელიეფს ღრმა ჩაჭრილი ხევეებით, ძნელად დასაძლევი ფერდობებით, ასევე გეოლოგიური აგებულებით რთულია და მრავალფეროვანი.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორია თითქმის მთლიანად მოქცეულია ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიების საზღვრებში, კერძოდ:

- პატარა ბორბალოს უღელტეხილიდან აღმოსავლეთით გამავალი დერეფანი გადის თუშეთის დაცული ტერიტორიების და ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი „თუშეთის“ (კორდი: GE0000008) საზღვრებში;
- ხოლო პატარა ბორბალოს უღელტეხილიდან დასავლეთით გამავალი დერეფანი გადის ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიების და ზურმუხტის ქსელის უბანი „არხოტი“ (კორდი: GE0000002) საზღვრებში.

პროექტის განხორციელების ადგილის ზოგადი სიტუაციური სქემა იხ. ნახაზზე 2.1.1. გარდა ამისა, დანართში 2 წარმოდგენილია სიტუაციური სქემები საავტომობილო გზის თითოეული ლოტისთვის. საპროექტო დერეფნის ზოგადი ხედები იხ. სურათებზე 2.1.1.

ნახაზი 2.1.1. საპროექტო საავტომობილო გზის ზოგადი სიტუაციური სქემა



სურათები 2.1.1. საპროექტო ღერეფნის ზოგადი ხედი



2.2 ალტერნატიული ვარიანტები

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

2.2.1 არაქმედების ალტერნატივა

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

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

- მძიმე ტექნიკის ფუნქციონირების და მიწის სამუშაოების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საავტომობილო გზის „სამშენებლო მონაკვეთების“ დერეფანი გადის დაუსახლებელ ტერიტორიებზე და ზემოქმედების რეცეპტორი მოსახლეობა არ იქნება. ზემოქმედებას ადგილი ექნება ძირითადად ცხოველთა გარემოზე. ვიბრაციის მიმართ ასევე მგრძობიარეა გეოლოგიური გარემო. „სარეაბილიტაციო მონაკვეთებზე“ კი შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობა და ხანგრძლივობა მცირეა, შესაბამისად ზემოქმედება არ იქნება მასშტაბური და მისი მართვა შესაძლებელია ადვილად;
- ნარჩენების და სხვადასხვა ტიპის მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში გრუნტის და ნყლის გარემოს დაბინძურების რისკები;
- მიწის სამუშაოების პროცესში დარჩენილი გამონამუშევარი გრუნტის განთავსებით გამოწვეული დამატებითი ზემოქმედებას მიწაზე არსებულ რესურსებზე, ლანდშაფტურ გარემოზე. ზემოქმედების შერბილების მთავარი ღონისძიებაა ქანების განთავსებისთვის ნაკლებად მგრძობიარე ტერიტორიის შერჩევა და სამუშაოების დასრულების შემდგომ რეკულტივაცია;
- ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის მცენარეებზე და ცხოველებზე პირდაპირი ზემოქმედება. საკითხის მნიშვნელობა იზრდება თუშეთის და ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიის ფაქტორის გათვალისწინებით. თუმცა მსგავსი ზემოქმედებაც ძირითადად დროებითი ხასიათისაა და მეტწილად მშენებლობის ეტაპს უკავშირდება;
- საპროექტო დერეფნის გეოლოგიური სტაბილურობის შესაძლო დარღვევა, რაც განსაკუთრებით საყურადღებოა დერეფნის რთული გეომორფოლოგიური პირობების გათვალისწინებით (ე.წ. „სამშენებლო მონაკვეთებზე“). ამ შემთხვევაში მთავარი გამოსავალი საპროექტო დერეფნის ნაკლებად მგრძობიარე მარშრუტის შერჩევაა, რაც უმთავრესი კრიტერიუმი იყო საპროექტო ორგანიზაციისთვის, მარშრუტის განსაზღვრის პროცესი. დამატებით, შედარებით მაღალი რისკის მქონე უბნებზე დამცავი ნაკვებობების გამოყენება კიდევ უფრო ამცირებს ზემოქმედების მნიშვნელობას.

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

პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს რეგიონის ტურისტული პოტენციალის ზრდის შესაძლებლობა. საპროექტო გზა ერთმანეთთან დააკავშირებს მთიანი საქართველოს მნიშვნელოვან ტურისტულ ლოკაციებს - ყაზბეგის, დუშეთის, ახმატის და თელავის მუნიციპალიტეტებს. მოგზაურებს საშუალება ექნებათ მცირე დროის განმავლობაში იმოგზაურონ ფართო ტერიტორიებზე და მონახულონ მეტი საინტერესო ადგილი. ტურისტული მიზნით თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობის ზრდა საშუალებას მისცემს ადგილობრივ მოსახლეობას გაზარდონ თავისი შემოსავლები ან შექმნან შემოსავლის ახალი წყაროები (სასტუმრო, კვების ობიექტი, სატრანსპორტო მომსახურება და ა.შ.). პარალელურად გაიზრდება ადგილობრივ ბიუჯეტში შესული თანხები, რომელიც თავის მხრივ მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების წინსვლას მოხმარდება. ყოველივე ეს ხელს შეუშლის მოსახლეობის უარყოფით მიგრაციას, რაც განსაკუთრებით მგრძობიარე საკითხია განსახილველი რეგიონებისთვის. ასევე ხაზგასასმელია, რომ საავტომობილო გზის განსახილველი მონაკვეთის პროექტი კიდევ უფრო აამაღლებს რეგიონში განხორციელებული და დაგეგმილი საგზაო ინფრასტრუქტურული პროექტების (მაგ. რომუკა-ახიელის საავტომობილო გზა, აჩხოთი-სნო-ახალციხე-ჯუთას საავტომობილო გზა და სხვ.) დადებით ეფექტს რეგიონალურ ტურიზმზე.

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

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

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

2.2.2 გზის ტექნიკური გადანაცვლების და მარშრუტის ალტერნატივები

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა ე.წ. „სარეაბილიტაციო მონაკვეთები“ ემთხვევა არსებულ საავტომობილო გზას. პროექტის ამ ნაწილში გათვალისწინებულია არსებული მარშრუტის მაქსიმალურად გამოყენება და ახალი ტერიტორიების ათვისების საჭიროება მინიმუმამდე დაყვანილი. მათ შორის რეაბილიტაცია ჩაუტარდება არსებულ სახიდე გადასასვლელებს. ასეთ სიტუაციაში „სარეაბილიტაციო მონაკვეთები“-სთვის სხვა ალტერნატიული მარშრუტების, ან თუნდაც განსხვავებული ტექნიკური გადანაცვლების განხილვა პრაგმატულობას მოკლებულია და რაც თავარია გაუმართლებელი იქნება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით.

განსხვავებული მდგომარეობაა ე.წ. „სამშენებლო მონაკვეთებისთვი“-ს, სადაც საავტომობილო გზისთვის საჭიროა ახალი დერეფნის გაჭრა. შესაბამისად მისი ცალკეული უბნებისთვის საჭიროა ტექნიკურად მეტ-ნაკლებად განხორციელებადი სხვა გადაწყვეტების და მარშრუტის ალტერნატივების შემოთავაზება.

ზოგადად საპროექტო ორგანიზაციის მიერ საავტომობილო ინფრასტრუქტურის მარშრუტი შეირჩევა ორი ძირითადი კრიტერიუმის გათვალისწინებით: მშენებლობისთვის ხელსაყრელი ტექნიკური პირობები (რელიეფი, გეოლოგია, ჰიდროლოგია და სხვ.) და ნაკლები ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე, განსახლების მინიმალური რისკები. სამშენებლო გზის დერეფნის არეალი დაუსახლებელია და განსახლების რისკები არ არსებობს. თუმცა საკმაოდ რთულია მორფოლოგიური და გეოლოგიური გარემო. აქედან გამომდინარე საპროექტო ორგანიზაციის მიერ საავტომობილო მარშრუტი უპირველესყოვლისა შეირჩა რელიეფურ-გეოლოგიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, არსებულ პირობებში ყველაზე ხელსაყრელი მიმართულებით. შეიძლება ითქვას, რომ სხვა, ერთის მხრივ ტექნიკურად განხორციელებადი და მეორეს მხრივ ფინანსურად რაციონალური მარშრუტის მოძიება ძალზედ რთულია.

წინამდებარე ანგარიშის ფარგლებში შეიძლება განვიხილოთ საავტ. გზის ცალკეული ლოტების რამდენიმე შესაძლო, ამასთანავე ტექნიკურად მეტ-ნაკლებად განხორციელებადი ალტერნატივა და შევაფასოთ იგი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით.

2.2.2.1 პატარა ბორბალოსა და ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 3-ის ალტერნატიული ვარიანტები

ალტერნატიული ვარიანტები დატანილია ნახაზებზე 2.2.2.1.1. და 2.2.2.1.1.ა):

1. საპროექტო გზის მდ. თუშეთის ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე მონყობის ალტერნატივა

სკოპივის ანგარიშის მომზადების ეტაპზე განვიხილეთ ალტერნატიული მარშრუტი, რომლის მიხედვით საავტომობილო გზა მოეწყოს მდ. თუშეთის ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე, ნაცვლად მარცხენა სანაპიროსა. ამ ალტერნატივის ძირითადი უპირატესობაა, რომ შედარებით დიდი წყალშემკრები აუზის მქონე მდინარეების - თუშეთის ალაზნის და წოვათისწყლის გადაკვეთა სახიდე გადასასვლელებით გადაკვეთა საჭირო არ არის დერეფნის საწყის ნაწილში. ამასთანავე მცირედით იკლებს საავტომობილო გზის სიგრძე.

თუმცა ალტერნატიულ ვარიანტს გააჩნია გაცილებით მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებები:

- მდ. თუშეთის ალაზნის მოცემულ მონაკვეთში მარჯვენა მხრიდან უერთდება შედარებით მოზრდილი ხეხვი. შესაბამისად გზის მარჯვენა სანაპიროზე გატარების შემთხვევაში საჭირო იქნება მეტი წყალგამტარი ნაგებობების მოწყობა, რაც პრაქტიკულად ნიველირებას უკეთებს იმ ძირითად უპირატესობას რაც ზემოთ აღინიშნა;
- საპროექტო დერეფნის ამ ალტერნატიულ მარშრუტზე ხე-მცენარეული საფარის დაფარულობის კოეფიციენტი შედარებით მაღალია. მოსალოდნელია მეტი ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- შერჩეულ ვარიანტთან შედარებით რთულია რელიეფური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. საპროექტო დერეფანში შესასრულებელი მიწის სამუშაოები მეტ რისკებს უკავშირდება და ასევე იზრდება გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა;
- მნიშვნელოვანი უარყოფითი შედეგებია მოსალოდნელი ექსპლუატაციის ეტაპზე: ეს დერეფანი გადის ჩრდილო ფერდობზე. შესაბამისად ზამთრის პერიოდში მაღალია გზაზე

ლიპყინულის გაჩენა, გაცილებით იმატებს გადაადგილების შეზღუდვის და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე გზის ამ ნაწილზე გაცილებით ხელსაყრელია მდ. თუშეთის ალაზნის მარცხენა სანაპიროს გამოყენება. განხილული ალტერნატივა უარყოფილი იქნა.

2. გვირაბის მონყოლის ალტერნატივა:

ადგილმდებარეობის მორფოლოგიური პირობების გათვალისწინებით გვირაბის მონყოლის მხოლოდ ერთი შესაძლო უბანი გვხვდება საპროექტო მარშრუტის ბოლო ნაწილზე, რომლის საშუალებით შესაძლებელია მდინარეების თუშეთის ალაზნისა და წოვათისწყალის წყალგამყოფის გადალახვა. გვირაბის სავარაუდო სიგრძეა 500 მ.

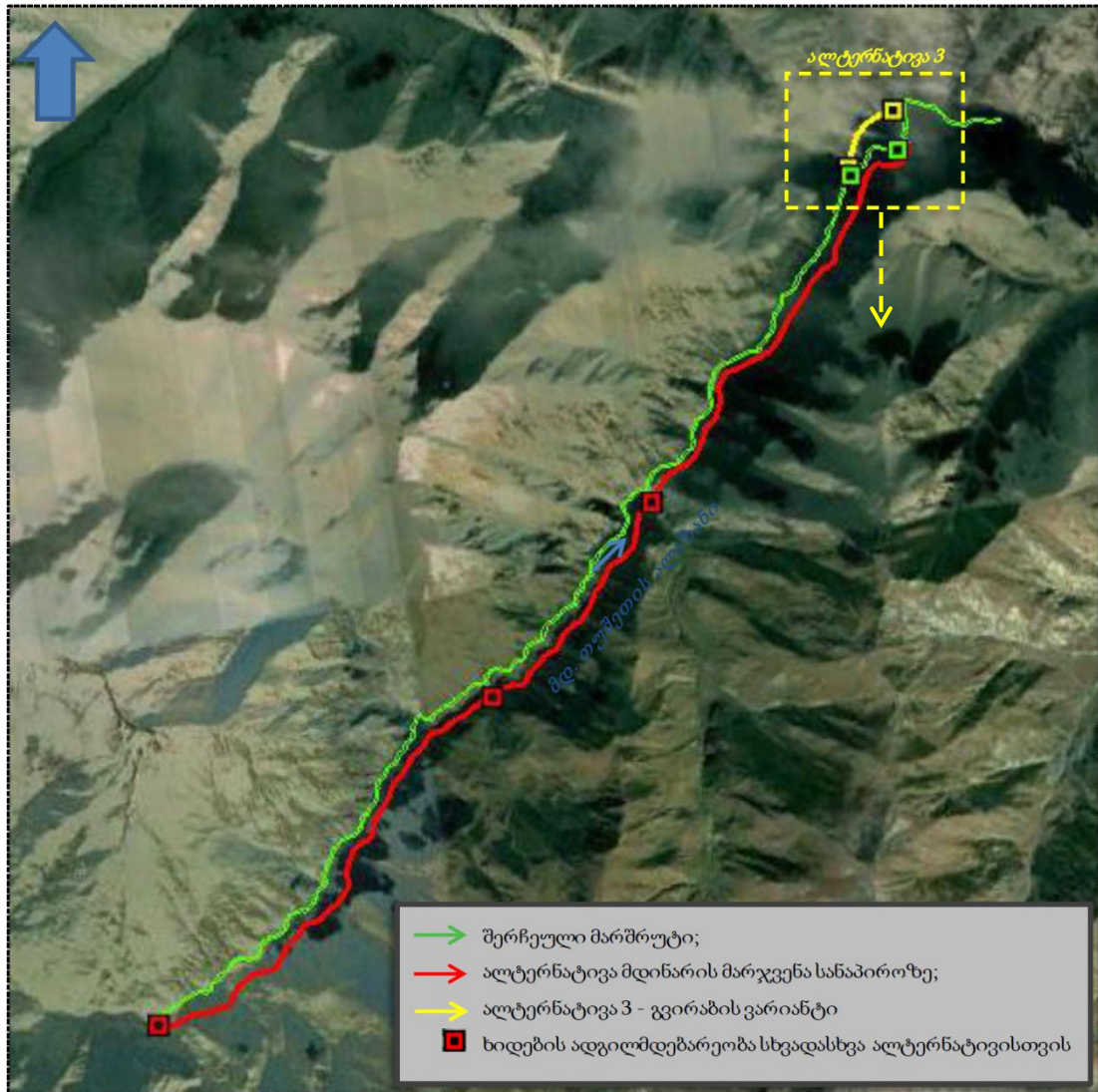
გვირაბის მონყოლის შემთხვევაში საპროექტო დერეფნის მოცემულ უბანზე გზის მონყოლის საჭიროება არ არის, რომელიც საკმაოდ უახლოვდება მდინარის კალაპოტს და ზრდის ეროზიული პროცესების გავლენას გზის კონსტრუქციებზე და მდინარის წყლის დაბინძურების რისკებს. ნაკლები ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ამ მონაკვეთში ბიოლოგიურ გარემოზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე შედარებით ნაკლები იქნება მგზავრობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

თუმცა ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს გაცილებით მნიშვნელოვან ტექნიკურ სირთულეებთან:

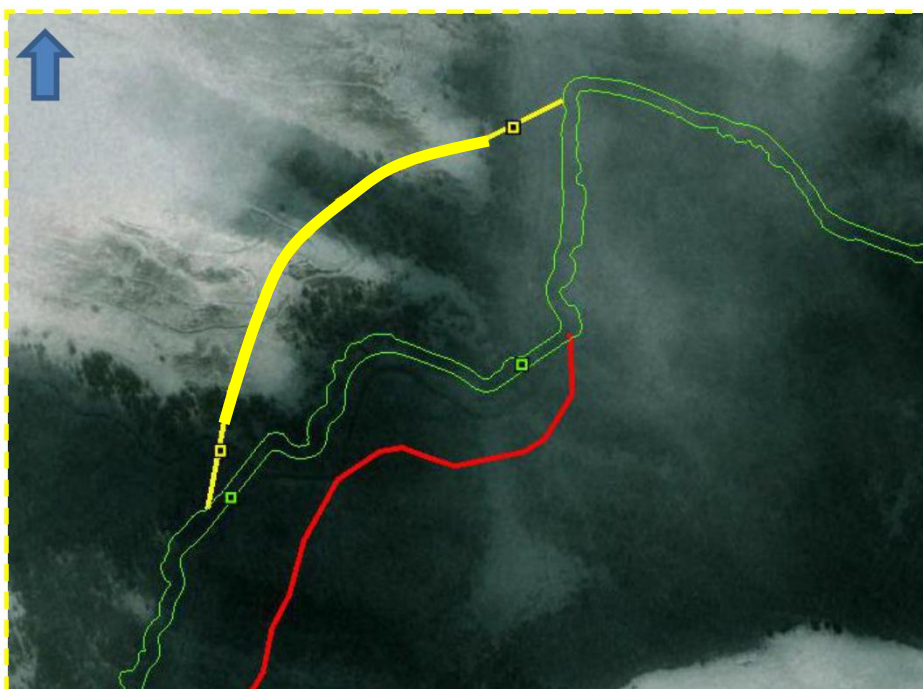
- საპროექტო დერეფნის მგრძობელობიდან (გეოლოგიური გარემო და ბიოლოგიური თვალსაზრისით მგრძობიარე ტერიტორიების სიახლოვე) ბურღვა-აფეთქებითი მეთოდების გამოყენება გაუმართლებელია. შესაბამისად გვირაბის მონყოლა უნდა მოხდეს გვირაბგამყვანი მანქანით (TBM). გარდა იმისა, რომ ასეთ რთულ უბნებზე TBM-ის მიტანა ფინანსურად არახელსაყრელია, ასევე ძალზედ მაღალ უსაფრთხოების რისკებთან არის დაკავშირებული;
- გვირაბის მონყოლის შემთხვევაში გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა გაიზრდება. რთულ რელიეფურ პირობებში გამონამუშევარი ქანების განთავსება დამატებით გარემოსდაცვით და გეოლოგიურ რისკებს უკავშირდება;
- გაიზრდება გზის სამშენებლო სამუშაოების ვადები და ყველა ის ზემოქმედება, რაც მშენებლობის ეტაპთან არის დაკავშირებული დროში გახანგრძლივდება;
- გვირაბის გაყვანა უკავშირდება დასაქმებული პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ დამატებით რისკებს;
- გვირაბის გაყვანის შემთხვევაში მაღალია ალბათობა წარმოიქმნას დიდი რაოდენობით დაბინძურებული წყალი, რაც საფრთხეს შეუქმნის ზემოქმედების არეალში მოქცეული ზედაპირული წყლების ხარისხს. ამასთან დამატებითი ზემოქმედებაა მოსალოდნელი პიდროგეოლოგიურ გარემოზე;
- რაც მთავარია, მოცემულ მონაკვეთზე გვირაბის მონყოლა არ ამცირებს სახილვად გადასასვლელების რაოდენობას და მდ. თუშეთის ალაზნის და მდ. წოვათისწყალის გადაკვეთის საჭიროება დღის წესრიგიდან არ მოიხსნება.

საერთო ჯამში, საპროექტო გზის განხილულ მონაკვეთებზე გვირაბის მონყოლის ალტერნატივა გაუმართლებელია ტექნიკური და გარემოსდაცვითი მოსაზრებებიდან გამომდინარე.

ნახაზი 2.2.2.1.1. 2.2.2.1 პატარა ბორბალო-ომალოს საავტ.გზის ლოტი 3-ის ალტერნ. ვარიანტების რუკა



ნახაზი 2.2.2.1.1.ა. ალტერნატიული ვარიანტების რუკის ფრეგმენტი



2.2.2.2 პატარა ბორბალოსა და ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 4-ის ალტერნატიული ვარიანტები

სკოპინგის ეტაპზე პატარა ბორბალოსა და ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 4-ისთვის განვიხილეთ მხოლოდ ერთი ძირითადი ალტერნატიული ვარიანტი - მდ. თუშეთის ალაზნის მარჯვენა სანაპიროს გამოყენება, ნაცვლად მარცხენა სანაპიროსა. მოცემულ მონაკვეთში ხეობის მორფომეტრიული პირობებიდან გამომდინარე გვირახის მონყობის ალტერნატივა ტექნიკურად განუხორციელებადია.

ალტერნატიული ვარიანტი დატანილია ნახაზზე 2.2.2.2.1.

საპროექტო გზის მდ. თუშეთის ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე მონყობის შემოთავაზებულ ალტერნატიულ ვარიანტს რაიმე უპირატესობა პრაქტიკულად არ გააჩნია და ხასიათდება მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებებით:

- მდ. თუშეთის ალაზნის მოცემულ მონაკვეთში მარჯვენა მხრიდან უერთდება შედარებით მოზრდილი ხეობები. შესაბამისად გზის მარჯვენა სანაპიროზე გატარების შემთხვევაში საჭირო იქნება მეტი წყალგამტარი ნაგებობების მონყობა;
- საპროექტო დერეფნის ამ ალტერნატიულ მარშრუტზე ხე-მცენარეული საფარის დაფარულობის კოეფიციენტი შედარებით მაღალია. მოსალოდნელია მეტი ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- შერჩეულ ვარიანტთან შედარებით რთულია რელიეფური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. საპროექტო დერეფანში შესასრულებელი მიწის სამუშაოები მეტ რისკებს უკავშირდება და ასევე იზრდება გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა;
- მნიშვნელოვანი უარყოფითი შედეგებია მოსალოდნელი ექსპლუატაციის ეტაპზე: ეს დერეფანი გადის ჩრდილო ფერდობზე. შესაბამისად ზამთრის პერიოდში მაღალია გზაზე ლიპყინულის გაჩენა, გაცილებით იმატებს გადაადგილების შეზღუდვის და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე გზის ამ ნაწილზე გაცილებით ხელსაყრელია მდ. თუშეთის ალაზნის მარცხენა სანაპიროს გამოყენება. განხილული ალტერნატივა უარყოფითი იქნა სკოპინგის ეტაპზევე.

ნახაზი 2.2.2.2.1. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტ.გზის ლოტი 4-ის ალტერნ. ვარიანტების რუკა



2.2.2.3 პატარა ბორბალოსა და ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5-ის ალტერნატიული ვარიანტები

მოცემული ლოტისთვის განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- ალტერნატივა 1 - საპროექტო დერეფნის სანყისი ნაწილის მოწყობა მდ. თუშეთის ალაზნის მარცხენა სანაპიროზე. მდინარის გადაკვეთის შემდგომ გზა სერპანტინისებური მარშრუტით გრძელდება პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მაღალი ნიშნულებისკენ. ამ ვარიანტით საავტომობილო გზის სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 12 კმ-ს;
- ალტერნატივა 2ა - საპროექტო დერეფნის მოწყობა მდ. თუშეთის ალაზნის მრჯვენა სანაპიროზე. ამ ვარიანტის მიხედვით მდ. თუშეთის ალაზნის გადაკვეთა გათვალისწინებული არ არის. დერეფნის ბოლო ნაწილი იმეორებს 1-ლი ალტერნატიული ვარიანტის მარშრუტს. ალტერნატივა 2ა-ს მიხედვით საავტომობილო გზის საერთო სიგრძე დაახლოებით იგივეა - 12 კმ;
- ალტერნატივა 2ბ - ამ ვარიანტის მარშრუტის დიდი ნაწილი იმეორებს ალტერნატივა 2ა-ს მარშრუტს. მდ. თუშეთის ალაზნის და მისი მარჯვენა შენაკადის შერთვის ადგილიდან დერეფანი გადადის ჩრდილოეთით და პატარა ბორბალოს უღელტეხილის ჩრდილო ფერდობზე გრძელდება სერპანტინებით, მიემართება რა მაღალი ნიშნულებისკენ. ალტერნატივა 2ბ-ს მიხედვით საავტომობილო გზის საერთო სიგრძე დაახლოებით 4-5 კმ-ით მცირდება ვიდრე ალტერნატივა 1-ის შემთხვევაში;
- ალტერნატივა 3. - ალტერნატივა 1-ით მდ. თუშეთის ალაზნის გადაკვეთის შემდგომ დაახლოებით 650 მ სიგრძის გვირაბის მოწყობა. ამ ვარიანტით საავტომობილო გზის სიგრძე დაახლოებით 0,4-0,5 კმ-ით მცირდება.

ალტერნატიული ვარიანტი დატანილია ნახაზზე 2.2.2.3.1.

1. საპროექტო გზის მდ. თუშეთის ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე მოწყობის ვარიანტები (ალტერნატივები 2ა და 2ბ.)

სკოპიგის ანგარიშის მომზადების ეტაპზე განვიხილეთ ალტერნატიული მარშრუტი, რომლის მიხედვით საავტომობილო გზა მოეწყობა მდ. თუშეთის ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე, ნაცვლად მარცხენა სანაპიროსა. ბოლო უბანზე ალტერნატივას გააჩნია მარშრუტის გაგრძელების ორი დამატებითი ვარიანტი: 2ა და 2ბ. ამ ალტერნატივის უპირატესობაა, რომ რთულ უბანზე შედარებით დიდი წყალშემკრები აუზის მქონე მდინარის - თუშეთის ალაზნის სახიდე გადასასვლელით გადაკვეთა საჭირო არ არის. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი უპირატესობა გააჩნია ალტერნატივა 2ბ-ს, რომლის მიხედვით საპროექტო დერეფნის სიგრძე მნიშვნელოვნად მცირდება.

თუმცა ამ ალტერნატიულ ვარიანტებს გააჩნია გაცილებით მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებები:

- მდ. თუშეთის ალაზნის მოცემულ მონაკვეთში მარჯვენა მხრიდან უერთდება მრავალრიცხოვანი ხეხევი. შესაბამისად გზის მარჯვენა სანაპიროზე გატარების შემთხვევაში საჭირო იქნება მეტი წყალგამტარი ნაგებობების მოწყობა, რაც პრაქტიკულად ნიველირებას უკეთებს მდ. თუშეთის ალაზანზე სახიდე გადასასვლელის გაუქმებას;
- შერჩეულ ვარიანტთან შედარებით რთულია რელიეფური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. საპროექტო დერეფანში შესასრულებელი მინის სამუშაოები მეტ რისკებს უკავშირდება და ასევე იზრდება გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა. განსაკუთრებით ეს შეეხება ალტერნატივა 2ბ-ს;
- მნიშვნელოვანი უარყოფითი შედეგებია მოსალოდნელი ექსპლუატაციის ეტაპზე: ეს დერეფანი გადის ჩრდილო ფერდობზე. შესაბამისად ზამთრის პერიოდში მაღალია გზაზე

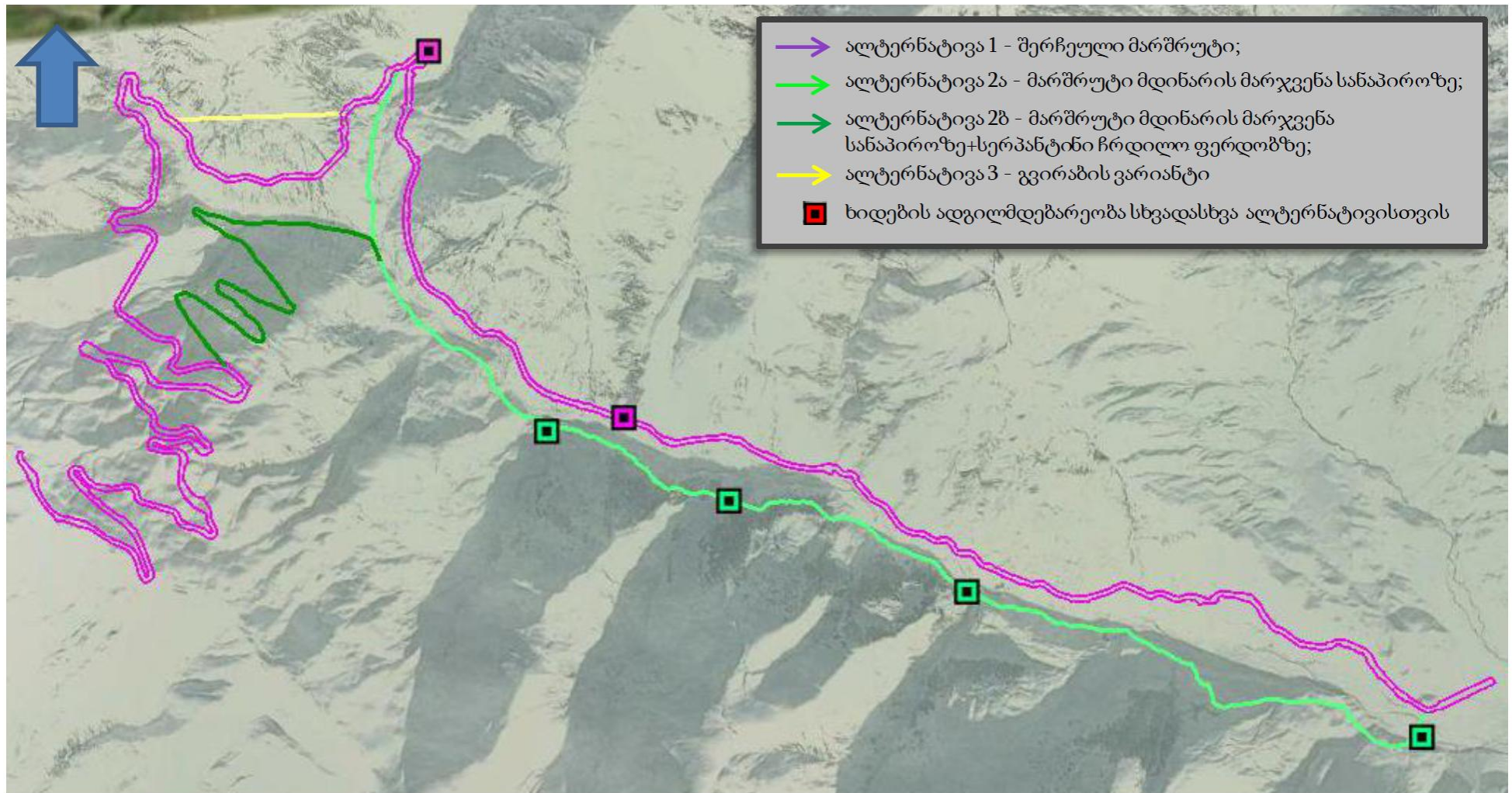
ლიპყინულის გაჩენა, გაცილებით იმატებს გადაადგილების შეზღუდვის და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. გარდა ამისა, ალტერნატივა 2ბ-ს შემთხვევაში საპროექტო გზის შესაბამის სტანდარტებთან შესაბამისობის მიღწევა ძალზედ რთული იქნება. იგი დაკავშირებული იქნება გაუმართლებელ ხარჯებთან და გეოლოგიურ გარემოზე მეტ ზემოქმედებასთან. ასეთ შემთხვევაშიც კი აღნიშნულ სერპანტინისებურ უბანზე საავტომობილო გადაადგილება მეტად მაღალი რისკის მატარებელი იქნება, ვიდრე უფრო გრძელი მარშრუტი - ალტერნატივა 1.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე გზის ამ ნაწილზე გაცილებით ხელსაყრელია მდ. თუშეთის ალაზნის მარცხენა სანაპიროს გამოყენება, რომელიც შემდგომ გაგრძელდება არსებული რელიეფურ-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით რთული უბნების გვერდის ავლით. განხილული ალტერნატივა უარყოფილი იქნა.

2. გვირაბის მონყოლის ალტერნატივა:

ადგილმდებარეობის მორფოლოგიური პირობების გათვალისწინებით გვირაბების მონყოლის მხოლოდ ერთი შესაძლო უბანი გვხვდება საპროექტო მარშრუტის ბოლო ნაწილზე, რომლის საშუალებით შესაძლებელია მდინარეების თუშეთის ალაზნისა და მისი მარჯვენა შენაკადის წყალგამყოფის გადალახვა. გვირაბის სავარაუდო სიგრძეა 650 მ. გვირაბის მონყოლის შემთხვევაში საპროექტო დერეფნის მოცემულ უბანზე გზის მონყოლის საჭიროება არ არის. ნაკლები ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ამ მონაკვეთში ბიოლოგიურ გარემოზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე შედარებით ნაკლები იქნება მგზავრობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. თუმცა ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს გაცილებით მნიშვნელოვან ტექნიკურ სირთულეებთან, რაც აღწერილია პარაგრაფში 2.2.2.1. საერთო ჯამში, საპროექტო გზის განხილულ მონაკვეთებზე გვირაბის მონყოლის ალტერნატივა გაუმართლებელია ტექნიკური და გარემოსდაცვითი მოსაზრებებიდან გამომდინარე.

ნახაზი 2.2.2.3.1. პატარა ბორბალო-ომალოს საავტ.გზის ლოტი 5-ის ალტერნ. ვარიანტების რუკა

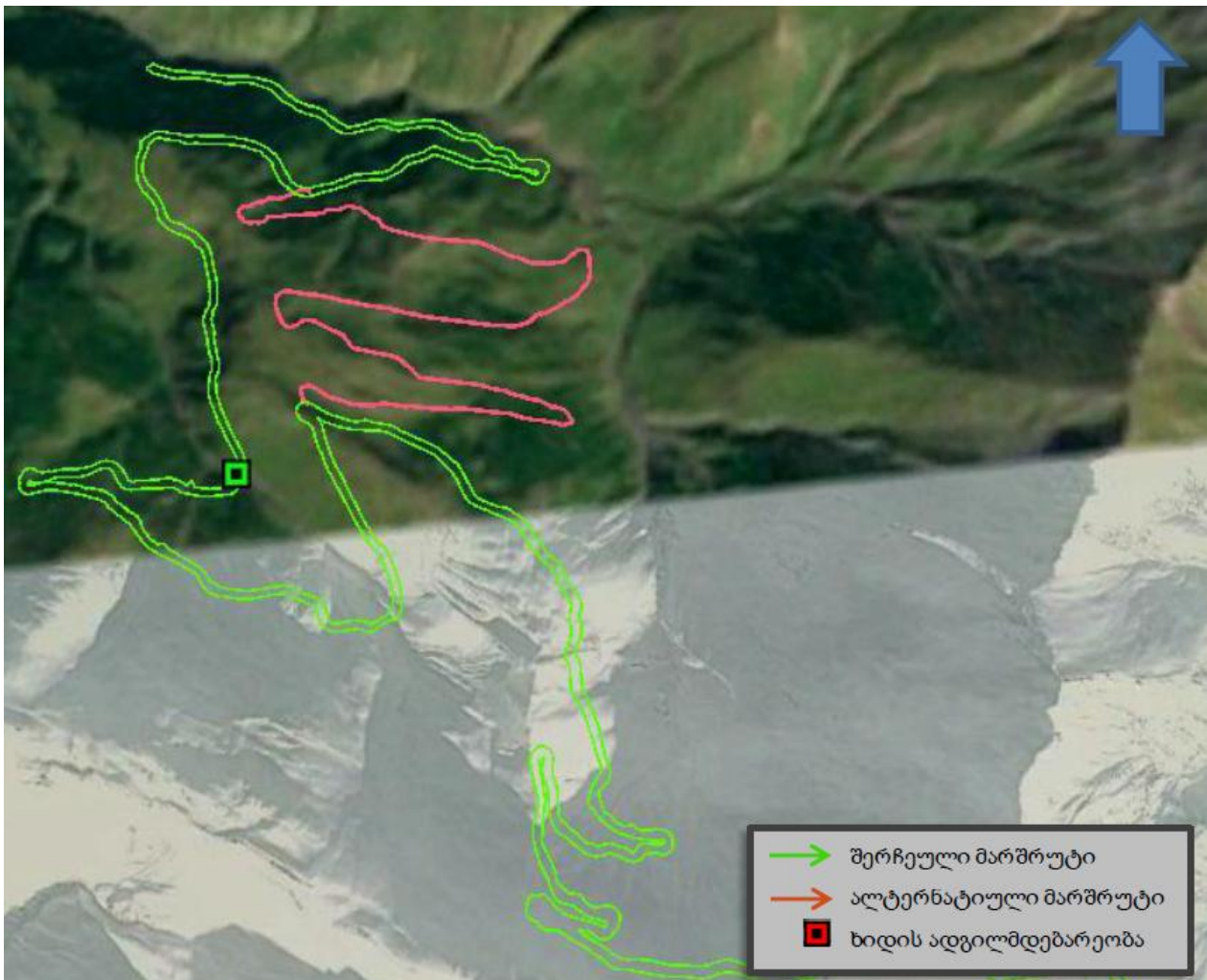


2.2.2.4 პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის ალტერნატიული ვარიანტები

პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ისთვის, უღელტეხილის დასავლეთით გამავალი მონაკვეთის ერთ-ერთი უბნისთვის შეიძლება განვიხილოთ საავტ. გზის მიმართულების სხვა შესაძლო, ამასთანავე ტექნიკურად მეტ-ნაკლებად განხორციელებადი ალტერნატივა და შევათვასოთ იგი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით. არსებული გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე გვირაბის მოწყობის ალტერნატივა ტექნიკურად განუხორციელებადია და იგი განხილვას არ ექვემდებარება.

ალტერნატიული ვარიანტი დატანილია ნახაზზე 2.2.2.4.1.

ნახაზი 2.2.2.4.1. პატარა ბორბალო-არჭილოს საავტ. გზის ლოტი 1-ის ალტერნ. ვარიანტების რუკა



პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ისთვის შემოთავაზებულ ალტერნატიულ ვარიანტის მიხედვით, პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მაღალი ნიშნულების გადაკვეთის შემდგომ ტრასა მიემართება ჩრდილოეთით, სერპანტინისებული მარშრუტით დაბალი ნიშნულებისკენ. ალტერნატიულ ვარიანტს გააჩნია ორი ძირითადი უპირატესობა:

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

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

- შერჩეულ ვარიანტთან შედარებით რთულია რელიეფური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. საპროექტო დერეფანში შესასრულებელი მიწის სამუშაოები მეტ რისკებს უკავშირდება და ასევე იზრდება გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა;
- მნიშვნელოვანი უარყოფითი შედეგებია მოსალოდნელი ექსპლუატაციის ეტაპზე: ეს დერეფანი მთლიანად გადის ჩრდილო ფერდობზე. შესაბამისად ზამთრის პერიოდში მაღალია გზაზე ლიპინულის გაჩენა, გაცილებით იმატებს გადაადგილების შეზღუდვის და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. გარდა ამისა, საპროექტო გზის შესაბამის სტანდარტებთან შესაბამისობის მიღწევა ძალზედ რთული იქნება (საწყის და ბოლო ნერტილებს შორის სიმაღლეთა დიდი სხვაობის გამო). იგი დაკავშირებული იქნება გაუმართლებელ ხარჯებთან და გეოლოგიურ გარემოზე მეტ ზემოქმედებასთან. ასეთ შემთხვევაშიც კი აღნიშნულ სერპანტინისებურ უბანზე საავტომობილო გადაადგილება მეტად მაღალი რისკის მატარებელი იქნება, ვიდრე უფრო გრძელი მარშრუტი - შერჩეული ვარიანტი.

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

2.2.2.5 პატარა ბორბალოსა და არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2-ის ალტერნატიული ვარიანტები

სკოპინგის ეტაპზე პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2-ისთვის განვიხილეთ მხოლოდ ერთი ძირითადი ალტერნატიული ვარიანტი - უპირატესად მდ. ანდაქისწყლის მარჯვენა სანაპიროს გამოყენება, ნაცვლად მარცხენა სანაპიროსა. მოცემულ მონაკვეთში ხეობის მორფომეტრიული პირობებიდან გამომდინარე გვირახის მონწყობის ალტერნატივა ტექნიკურად განუხორციელებადია.

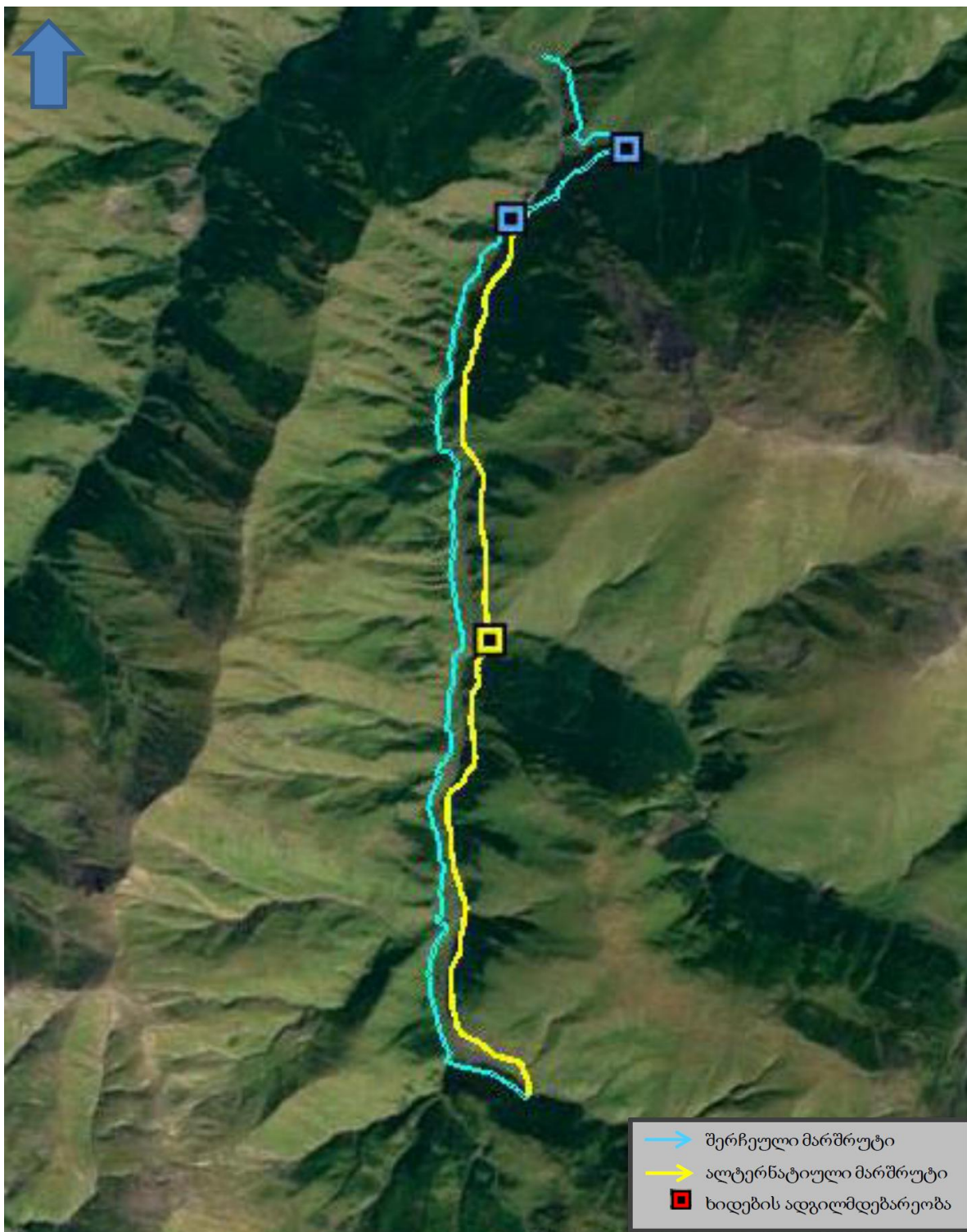
ალტერნატიული ვარიანტი დატანილია ნახაზზე 2.2.2.5.1.

ისევე როგორც ზემოთ ჩამოთვლილი მონაკვეთების შემთხვევაში ამ ალტერნატიულ ვარიანტს რაიმე უპირატესობა პრაქტიკულად არ გააჩნია და ხასიათდება მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებებით:

- შერჩეულ ვარიანტთან შედარებით რთულია რელიეფური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. საპროექტო დერეფანში შესასრულებელი მიწის სამუშაოები მეტ რისკებს უკავშირდება და ასევე იზრდება გამონამუშევარი ქანების რაოდენობა;
- საპროექტო დერეფანის ამ ალტერნატიულ მარშრუტზე ხე-მცენარეული საფარის დაფარულობის კოეფიციენტი შედარებით მაღალია. მოსალოდნელია მეტი ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- საპროექტო გზის მარჯვენა ნაპირზე გატარების შემთხვევაში არ იცვლება სახიდე გადასასვლელების რაოდენობა: ამ ვარიანტის მიხედვით მდ. ანდაქისწყალზე სახიდე გადასასვლელის მონწყობა საჭირო არ არის, თუმცა დერეფანის დაახლოებით შუა უბანზე მდ. ანდაქისწყალს უერთდება მოზრდილი შენაკალი და აქ საჭირო იქნება დამატებითი ხიდის მონწყობა.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე გზის ამ ნაწილზე გაცილებით ხელსაყრელია მდ. ანდანისწყლის მარცხენა სანაპიროს გამოყენება. განხილული ალტერნატივა უარყოფილი იქნა სკოპინგის ეტაპზევე.

ნახაზი 2.2.2.5.1. პატარა ბორბალო-არჭილოს საავტ. გზის ლოტი 2-ის ალტერნ. ვარიანტების რუკა



2.2.2.6 ნახევარგვირაბების სისტემა საავტომობილო ცალკეულ მონაკვეთებზე

შესაძლებელია განვიხილოთ ალტერნატივა, რომლის მიხედვით საავტომობილო გზის ცალკეულ უბნებზე მოეწყოს ნახევარგვირაბების სისტემა (მაგ. იხ. სურათებზე 2.2.2.6.1.).

ალტერნატივის მთავარი უპირატესობაა, რომ მაღალი ფერდობების ჩამოჭრის საჭიროება და შესაბამისად ასთვისებელი დერეფნის სიგანე შემცირდება. ასეთი მონაკვეთების მშენებლობა ნაკლებად იმოქმედებს მინაზე არსებულ რესურსებზე.

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

სურათები 2.2.2.6.1. ნახევარგვირაბების ტიპური მაგალითები



დასკვნა:

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

2.3 შერჩეული ალტერნატივის აღწერა

2.3.1 ზოგადი მიმოხილვა

საპროექტო ორგანიზაციის სპეციალისტების მიერ განხორციელდა დერეფნის მრავალჯერადი საველე-რეკოგნოსირების სამუშაოები. ხსენებულ სამუშაოებში მონაწილეობდნენ მეგზვეე ინჟინრები, ხელოვნური ნაგებობების ინჟინრები, გეოლოგები, ჰიდროლოგები, გარემოს დაცვის სპეციალისტები და სხვა. ამავდროულად მოხდა საპროექტო ტერიტორიის აერო გადაღება, ე.წ. ლიდარის სისტემის მონაცემილობის გამოყენებით, რის შედეგად მიღებული იქნა რელიეფის ფაქტიური ზედაპირის ამსახველი ციფრული მოდელი.

საპროექტო ტრასა გადის რთულ ტოპოგრაფიულ პირობებში, ძირითადად დაუსახლებელ ადგილებში (განსაკუთრებით სამშენებლო მონაკვეთები), კვეთს როგორც მშრალ ხევებს, ისე

მდინარეებს. ადგილმდებარეობა გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება მაღალმთიან რელიეფს გადამკვეთი ხეობით, ძნელად დასაძლევი ფერდობებით, ასევე გეოლოგიური აგებულებით რთულია და მრავალფეროვანი.

საველე კვლევების შედეგად მიღებული მონაცემების მიხედვით, საპროექტო გზის რთული რელიეფისა და ფაქტიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, გარკვეულ მონაკვეთებზე შეუძლებელი აღმოჩნდა ქვეყანაში მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმების მოთხოვნების მიხედვით პროექტირება. აქედან გამომდინარე, ტექნიკური დავალების შესაბამისად და დამკვეთთან შეთანხმებით, მიღებული იქნა გარკვეული დაშვებები. კერძოდ, მიღებული პარამეტრები აღწერილია ქვემოთ:

- მინიმალური ჰორიზონტალური (მოხვევის) მრუდი აღებულია $R=15\text{მ}$;
- მაქსიმალური გრძივი ქანობი – 12%;

სავალი ნაწილის სიგანე მერყეობს 6 მეტრის ფარგლებში. საპროექტო მონაკვეთის დიდი ნაწილი მდებარეობს ფერდობებზე, რის გამოც ახალი გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად აუცილებელია საკამაოდ მოცულობითი ექსკავაციის სამუშაოების ჩატარება.

2.3.2 გზის მიმართულების განხილვა

გზის პროექტირება დაფუძნებულია თანამედროვე კომპიუტერიზებულ ტექნოლოგიაზე და ნახაზების ავტომატურ შედგენაზე. გეომეტრიული პროექტირების ელემენტები ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებებისთვის დადგენილი იქნა არსებული მიწის ვაკისის და გეომორფოლოგიური პირობების გათვალისწინებით. გათვალისწინებული იქნა ძირითადი საპროექტო წესები, როგორცაა ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულების ოპტიმალური სინქრონიზაცია, მრუდების მიმდევრობა, დრენაჟები, ნაგებობები და ა.შ. ასევე გათვალისწინებული იქნა ამ ეტაპზე შესრულებული გეოტექნიკური კვლევის მონაცემები.

ყველა მკვეთრ მოსახვევებზე გათვალისწინებულია მიწის ვაკისის გაგანიერება და ვირაჟების მოწყობა. ტრასა მაქსიმალურად შესაძლებლობის ფარგლებში ჩაწერილია რელიეფში მიწის სამუშაოთა მოცულობის შემცირების მიზნით.

2.3.3 წყალგამტარი ნაგებობები

საპროექტო გზის მოცემული მონაკვეთი კვეთს მდინარე თუმეთის ალაზანში და მდ. ანდაქისწყალში ჩამდინარე მშრალ ხეობებსა და მუდმივ მდინარეებს. აღსანიშნავია, რომ ე.წ. „სარეაბილიტაციო მონაკვეთების“ დერეფანში უკვე წარმოდგენილია შესაბამისი წყალგამტარი ნაგებობები, მათ შორის სახიდე გადასასვლელი. პროექტი ითვალისწინებს მათ რეაბილიტაციას.

რაც შეეხება ე.წ. „სამშენებლო მონაკვეთებს“ - აქ გათვალისწინებულია ახალი წყალგამტარი ნაგებობების მოწყობა.

საპროექტო გზაზე მშრალი და მუდმივი ხევის წყლის მოსაცილებლად გათვალისწინებულია ლითონის მრგვალი კვეთის მილები. პროექტირების დროს გათვალისწინებული იქნა ტოპოგრაფიული პირობები და საპროექტო გზის პარამეტრები. აღნიშნული პირობებიდან გამომდინარე შეირჩა მილის კონსტრუქცია: ლითონის მილი კვეთით $d=1.52\text{ მ}$, კედლის სისქით 14 მმ; მილის სათავისები მოწყობილია რკინაბეტონისაგან. სულ, სამშენებლო მონაკვეთების დერეფანში გათვალისწინებულია დაახლოებით 123 ცალი მილის მოწყობა (დაზუსტდება

დეტალური პროექტირების ეტაპზე). საპროექტო გზაზე კიუვეტის და ხევის წყლის მოსაცლილებლად გათვალისწინებულია რკინაბეტონის ღია ღარები.

სადრენაჟო სისტემები მოწყობა, რომლებიც საჭიროა ნალექების ან მდნარი წყლების შესაგროვებლად და გასაყვანად, უნდა შესრულდეს საგზაო საფარის მოწყობის ძირითადი სამუშაოების დაწყებამდე. წყალგამყვანი არხების მშენებლობის დაწყება რეკომენდირებულია რელიეფის ყველაზე დაბალი ადგილებიდან.

გადამკვეთი წყლის ობიექტებისთვის გზმ-ს ეტაპზე წარმოდგენილი იქნება ჰიდროლოგიური ანგარიში და განისაზღვრება მაქსიმალური ხარჯები, რომელზეც გათვლილი იქნება საინჟინრო ნაგებობების წყალგამტარობა.

ხიდები

პროექტის მიხედვით მოზრდილი ზომის ზედაპირული წყლის ობიექტებზე გათვალისწინებულია 16 სახიდე გადასასვლელის მოწყობა (თანმიმდევრულად ომალოდან შატილის მიმართულებით):

პატარა ბორბალო ომალო ლოტი 3:

1. ხიდი N1 მდ. თუშეთის ალაზანზე, მიახლოებითი კოორდინატები: X 539065; Y4697785 - X539011; Y4697749;
2. ხიდი N2 მდ. წოვათისხევზე, კოორდინატები: X 538685; Y4697664 - X538632; Y4697611;
3. ხიდი N3 მდ. შავწყალზე. მიახლოებითი კოორდინატები: X534743; Y4694000 - X534759; Y4694032;

პატარა ბორბალო ომალო ლოტი 4:

4. ხიდი N1 მდ. უსახელო ხევზე მიახლოებითი კოორდინატები: X529010; Y4693904 - X528933; Y4693943;
5. ხიდი N2 უსახელო შენაკადზე. კოორდინატები: X528682; Y4693964 - X528650; Y4693995;
6. ხიდი N3 მდ. ყურისწყალზე. მიახლოებითი კოორდინატები: X525686; Y4695700 - X525671; Y4695726;
7. ხიდი N4 უსახელო ხევზე. კოორდინატები: X525184; Y4695792 - X525131; Y4695780.

პატარა ბორბალო ომალო ლოტი 5:

8. ხიდი N 1 თუშეთის ალაზანის მარცხენა შენაკადზე. მიახლოებითი კოორდინატები: X522052; Y4697006 - X521974; Y4697042;
9. ხიდი N2 თუშეთის ალაზანზე. მიახლოებითი კოორდინატები: X521395; Y4698339 - X521381; Y4698256;
10. ხიდი N3. მიახლოებითი კოორდინატები: X520297; Y4697551 - X520315; Y4697535;
11. ხიდი N4. მიახლოებითი კოორდინატები: X520269; Y4697406 - X520211; Y4697425.

პატარა ბორბალო-არჯილო ლოტი 1:

12. ხიდი N 1. მიახლოებითი კოორდინატები: X518042; Y4698401 - X518007; Y4698388;
13. ხიდი N2 მდ. ანდაქის წყალზე. მიახლოებითი კოორდინატები: X517711; Y4698811 - X517693; Y4698762;

პატარა ბორბალო-არჯილო ლოტი 2:

14. ხიდი N 1. მიახლოებითი კოორდინატები: X517107; Y4700061 - X517073; Y4700076;
15. ხიდი N2. მიახლოებითი კოორდინატები: X517489; Y4705057 - X517461; Y4705066;
16. ხიდი N 3 მიახლოებითი კოორდინატები: X518153; Y4705447 - X518166; Y4705490;

ჩამონათვალი საჭიროებს დაზუსტებას პროექტირების შემდგომ ეტაპზე და გზმ-ს პროცესში ხიდების რაოდენობა შეიძლება შეიცვალოს სხვა ხეობის ჰიდროლოგიური პარამეტრების განსაზღვრის შემდგომ (შესაძლებელია ზოგიერთ უბანზე წყალგამტარი მილის ნაცვლად ხიდის მოწყობა გახდეს საჭირო). გზის დერეფნის გადამკვეთი მდინარეების წყალშემკრები აუზის ფართობის უმეტესი ნაწილი უტყეოა, რაც დიდ გავლენას ახდენს მაქსიმალური ხარჯის ფორმირებაზე.

მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული ხიდების მალის ნაშენებად ფოლად რკ. ბეტონის კონსტრუქციებისა და მცირე გაბარიტიანი რკ. ბეტონის კოჭების გამოყენება. აღნიშნული საშუალებას გვაძლევს ლითონკონსტრუქციები დამზადდეს სპეციალიზირებულ ქარხანაში მოკლე ბლოკებად და მოხდეს მათი ტრანსპორტირება ობიექტამდე უპრობლემოდ. გარდამავალი მალეებისათვის შერჩეული იქნა სხვადასხვა სიგრძის რკ. ბეტონის კარკასული ფილები.

დანართში 3 მოცემულია საპროექტო გზაზე გათვალისწინებული ხიდების გეგმები და ჭრილები, სადაც დატანილია სხვა კონსტრუქციული პარამეტრები.

2.3.4 ყრილებისა და თხრილების მოწყობა

თხრილებისა და რეზერვების დამუშავება, როგორც წესი დაიწყება რელიეფის დაბალი ნიშნულიდან. მშენებლობის პროცესში მუდმივად იქნება უზრუნველყოფილი ზედაპირული წყლების მოცილება სამუშაოების წარმოების მთელი ზონიდან. არაკლდოვან გრუნტებში თხრილები მოეწყობა СНиП-III-8-76 მოთხოვნების შესაბამისად.

ყრილების მოწობისას გრუნტის დაყრა განხორციელდება კიდეებიდან ცენტრისაკენ, ფენებად მთელ სიგანეზე, ქანობების ჩათვლით. ზედმეტი გრუნტი მოცილებული იქნება ქანობების ფორმირებისას.

ყოველი ფენა დაიტკეპნება, საპროექტო გრძივი ქანობის დაცვით. სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობა, რომლებიც ახორციელებენ მორიგი ფენის დაყრას, დარეგულირდება მის მთელ სიგანეზე. დატკეპნის შედეგები არ იქნება СНиП-2.05.02-85 მოცემულ მონაცემებზე ნაკლები.

ფხვიერი, თიხოვანი გრუნტების დატკეპნა, როგორც წესი, დაიწყება მუშტებიანი სატკეპნებით ან სატკეპნებით პნევმატურ სვლაზე არასრული ბალასტური დატვირთვით (მასით 10-16ტ) და დასრულდება სატკეპნებით პნევმოსვლაზე წონით 25ტ და მეტი ან თვითმავალი ვიბრაციული სატკეპნებით მასით 16ტ ან მეტი. გრუნტების ტკეპნა განხორციელდება ოპტიმალურთან მიახლოებული ტენიანობის პირობებში ГОСТ 22733-77 შესაბამისად.

ყრილების მოსაწყობად კლდოვანი გრუნტის მოწყობისას მათი დატკეპნა, როგორც წესი, განხორციელდება მძიმე ვიბრაციული სატკეპნებით.

მიწის ზედაპირის საბოლოო მოსწორება, საპროექტო ქანობების მოწყობით, განხორციელდება მიწის საფარის მომზადების დასრულებისთანავე. ნებისმიერი უსწორმასწორობა, რომელიც გამომწვეულია სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობით ან ჯდენით გამოსწორდება უშუალოდ საგზაო სამოსის მოწყობამდე.

2.3.1 საგზაო სამოსი

საველე კვლევების საფუძველზე შემუშავებული იქნა შემდეგი საგზაო სამოსი: 200 მმ ქვიშა-ბრემოვანი სამოსი, ფრაქციით 0÷40 მმ

გასაშლელი ფენის სისქე, არანაკლებ 1.5-ჯერ უნდა აღემატებოდეს მასალის უდიდესი ნაწილაკების ზომას და იყოს არანაკლებ 10 სმ მყარ საფუძველზე მონყობისას და 15 სმ რბილ გრუნტზე მონყობისას.

ნაყარი გასაშლელი მასალის მოცულობა განისაზღვრება დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით. 0÷40 მმ ფრაქციის ოპტიმალური შემადგენლობის შემთხვევაში, სიმტკიცის მიხედვით 800 მარკის დროს, დატკეპნის კოეფიციენტად საორიენტაციოდ მიღებული იქნება კოეფიციენტი 1.25÷1.3, ხოლო 600-300 მარკის შემთხვევაში 1.3÷1.5.

საფუძველის გამაგრების პირველ და მეორე ეტაპზე, დატკეპნა განხორციელდება სატკეპნებით არანაკლებ 16 ტ. მასით პნევმოსვლაზე, მისაბმელი ვიბრო-დამტკეპნებით მასით არანაკლებ 6 ტ, თვითმავალი ბრტყელ-ზედაპირიანი მასით არანაკლებ 10 ტ. და კომბინირებული მასით 16 ტ-ზე მეტი.

2.3.2 მოძრაობის ორგანიზაცია და უსაფრთხოება

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

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

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

2.4 მშენებლობის ორგანიზაცია

2.4.1 ზოგადი მიმოხილვა

სამშენებლო სამუშაოების შესრულება მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციების სრული დაცვით, СНиП 3.06.03-85, ВСН-24-88, ВСН-27-84-ის მოთხოვნებით. მშენებლობის დაწყებამდე მშენებელი კონტრაქტორი ორგანიზაცია შეადგენს სამუშაოთა წარმოების პროექტს. ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატი და კონსტრუქცია შესაბამისობაში იქნება მათ მოთხოვნებთან და ექნებათ სათანადო სერთიფიკატი. მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელი და ვალდებული იქნება სამუშაოთა წარმოებაზე შრომის უსაფრთხოებისა და სანარმოო სანიტარიის სრული დაცვით.

სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- **მოსამზადებელი სამუშაოები** - ძირითადი სამუშაოების დაწყებამდე განხორციელდება ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხების გადაწყვეტა, სამუშაოების წარმოების ფრონტის უზრუნველსაყოფად. მოსამზადებელ სამუშაოებში გათვალისწინებულია სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ღრობითი ინფრასტრუქტურის მონყობა და შესაბამისი

სამშენებლო ტექნიკის/დანადგარ მექანიზმების მობილიზაცია. გადანყდება დროებითი ობიექტების წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების საკითხები და ა.შ.

- **მინის სამუშაოები** - მოსამზადებელი ეტაპის შემდგომ დაიწყება მინის სამუშაოები, ვაკისის მომზადება და ტოპოგრაფიული პირობების წესრიგში მოყვანა.
- **ხელოვნური ნაგებობების (ხიდეები და სხვ.) მონყობა;**
- **საგზაო სამოსის მონყობა, გზის კუთვნილება და მონყობა;**
- **ნარჩენების მართვა** - პროექტის განხორციელების მნიშვნელოვანი ეტაპია მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების (მათ შორის, მინის სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი გამონამუშევარი ქანები) მართვა. საქმიანობის ეს ეტაპიც საკმაოდ პრომატეგვადი იქნება.
- **დასკვნითი სამუშაოები** - მშენებლობის დასასრულს დემობილიზებული იქნება სამშენებლო მოედნები და სხვა დროებითი ნაგებობები; განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, მოხდება ლანდშაფტის ჰარმონიზაცია.

არსებული რთული კლიმატური და რელიეფური პირობების გათვალისწინებით გზის მშენებლობის ხანგრძლივობა დაახლოებით 2-3 წელიწადია. მშენებლობაში დასაქმებულთა რაოდენობა დაახლოებით იქნება 50-70 ადამიანი, რომელთა უმეტესი ნაწილი (60-70%) იქნება ადგილობრივი.

2.4.2 სამშენებლო ბანაკები, სამშენებლო მოედნები და გამონამუშევარი ქანების სანაყაროები

დაგეგმილი სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე განსაკუთრებით მსხვილი დროებითი ინფრასტრუქტურის მონყობა არ იგეგმება. ამასთანავე აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ სივრცითი შეზღუდვების და რთული ტოპოგრაფიული პირობებიდან გამომდინარე რომელიმე ერთ კონკრეტულ უბანზე სრულყოფილი სანარმოო ბაზის შექმნა პრაქტიკულად შეუძლებელია. აქედან გამომდინარე დიდი ალბათობით მშენებლობისას გამოიყენება ე.წ. სარეაბილიტაციო მონაკვეთების მიმდებარე ტერიტორიები დროებითი ბაზების მოსაწყობად ან/და დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურა განაწილდება სხვადასხვა სამშენებლო მოედანზე. მაგ. ხიდეების სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს მოწყობა მცირე სამშენებლო მოედანი, რომელიც განკუთვნილია მშენებლობის პროცესების ოპერატიულად წარმართვისათვის. სამშენებლო ბანაკების ადგილმდებარეობები გადამონმდება კვლევის შემდგომ ეტაპზე, სავლელე ექსპედიციის საფუძველზე.

პროექტირების ამ ეტაპზე სამშენებლო ბანაკებზე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების (სამსხვრევი საამქრო, ბეტონის კვანძი) მონყობა არ იგეგმება. საკითხი დაზუსტდება კვლევის შემდგომ ეტაპზე და გათვალისწინებული იქნება გზმ-ს ანგარიშში. ანალოგიური პროექტების პრაქტიკიდან გამომდინარე ძირითადი დროებითი ნაგებობები მოცავს კონტეინერული ტიპის ოფისებს, დანადგარების ტექნომსახურების ობიექტებს, საყოფაცხოვრებო და სამედიცინო ობიექტებს მოიცავს.

სამშენებლო ბანაკების ადგილმდებარეობის შერჩევისას აუცილებელია გათვალისწინებული იქნას ანალოგიური ობიექტების მონყობისას არსებული ზოგადი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, კერძოდ: ბანაკის მონყობა სამშენებლო უბნების სიახლოვეს, ადვილად მისადგომ ტერიტორიაზე; ხელსაყრელი უნდა იყოს რელიეფი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები; მნიშვნელოვანია მცენარეული საფარის თვალსაზრისით ნაკლებად ღირებული ტერიტორიის გამოყენება; ხმაურის და ემისიების წყაროები მოსახლეობიდან შეძლებისდაგვარად მაქსიმალურ მანძილზე უნდა განთავსდეს და ა.შ. აუცილებელ პირობას წარმოადგენს გზის მშენებლობაზე დასაქმებული

პერსონალის უსაფრთხოება, იმ პირობებში, როდესაც დერეფანი საკმაოდ რთულ კლიმატურ და გეოლოგიურ პირობებში გადის. აქედან გამომდინარე ბანაკების მოწყობისთვის უნდა შეირჩეს ღვარცოფის, გრავეიტაციული პროცესების მხრივ უსაფრთხო ადგილები.

ანალოგიური რეკომენდაციების გათვალისწინებაა საჭირო გამონამუშევარი ქანების სანაყარო ტერიტორიების შერჩევისას. რთული პირობების გამო უშუალოდ სამშენებლო დერეფანში კონკრეტული სანაყარო ტერიტორიების შერჩევა გართულებულია. სავარაუდოდ მიღებული იქნება გადაწყვეტილება გამონამუშევარი ქანების ხეობის რთული მონაკვეთებიდან გამოტანის შესახებ. თუმცა გასათვალისწინებელია გამონამუშევარი ქანების შორ მანძილზე ტრანსპორტირების სირთულეები და გარემოსდაცვითი/უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სხვა რისკები. აღსანიშნავია, რომ გამონამუშევარი ქანების უდიდესი ნაწილი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (გზის ვაკისის მოწყობის, ხიდების ბურჯების მშენებლობის და ნაპირსამაგრი სამუშაოებისთვის).

ტერიტორია თუშეთის და ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიების ფარგლებშია მოქცეული და ნებისმიერ შემთხვევაში სანაყაროების გამოყენების საკითხი შეთანხმდება დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან, საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოხდეს ცვლილებები საკანონმდებლო დონეზე. აქვე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო არეალში ეროზიული პროცესები საკმაოდ აქტიურია, ასე რომ, სავსებით შესაძლებელია გამონამუშევარი ქანების ნაწილი გამოყენებული იქნას დაზიანებული უბნების აღდგენისთვის და არახელსაყრელი გედინამიკური პროცესების გაუმჯობესებისთვის, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების გათვალისწინებით და ასევე დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან შეთანხმებით.

2.4.3 სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი

საავტომობილო გზის მშენებლობის ფარგლებში გამოყენებული იქნება დაახლოებით 72 მანქანა-მექანიზმი და სატრანსპორტო საშუალება (იხ. ცხრილი 2.4.3.1.).

ცხრილი 2.4.3.1. მშენებლობაში გამოსაყენებელი ტექნიკის ჩამონათვალი

მძლავრი ბულდოზერი	6
ექსკავატორის ბაზაზე დამონტაჟებული ჰიდროჩაქურები	6
ექსკავატორი	6
კომპრესორი (მოძრავი)	2
პნევმატური ჩაქურები	6
ავტოგრეიდერი	4
სატკეპნი ვიბრაციული	4
სარწყავ-სარეცხი მანქანა	2
ავტოთვითმცლელი	20
ბორტიანი მანქანა	6
ავტო ამწე	4
ბეტონმზიდი	6

2.4.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

მშენებლობის პროცესში წყლის გამოყენება მოხდება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ხანძარსაწინააღმდეგო მარაგის შესაქმნელად და შესაძლებელია სხვადასხვა სამშენებლო

მასალების დასამზადებლად (დამოკიდებული იქნება ადგილზე სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს და ბეტონის კვანძის მოწყობაზე, რაც დაზუსტებული იქნება გზმ-ს ეტაპზე).

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

მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები შეიძლება დავაჯუგუოდ შემდეგნაირად:

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

წყალარინებისთვის გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა:

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

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

2.4.5 დროებით ათვისებული და შემთხვევით დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაცია

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

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

2.4.6 შრომის დაცვის ღონისძიებები

საავტომობილო გზის მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნები:

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

მშენებლობის დაწყებამდე და მშენებლობის პერიოდში მუშა პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოების დაცვის საკითხებზე. სამშენებლო მოედნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულებას გააკონტროლებს შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი.

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

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

მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელი და ვალდებული იქნება სამუშაოები აწარმოოს უსაფრთხოების, შრომის, საწარმოო სანიტარიის წესების სრული დაცვით.

3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

3.1 შესავალი

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

ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განხილულია გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

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

3.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა

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

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

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

აღსანიშნავია, რომ საქმიანობის განხორციელება ძირითადად მოხდება დაუსახლებელ ადგილებში. აქედან გამომდინარე ადგილობრივი მოსახლეობა, როგორც ემისიების პოტენციური რეცეპტორი არ იქნება პრიორიტეტული. განსაკუთრებით ეს უნდა ითქვას ე.წ. „სამშენებლო

მონაკვეთებზე“, სადაც დასახლებული პუნქტები წარმოდგენილი არ არის. თუმცა დერეფნის რელიეფური პირობების და შესაბამისად შესასრულებელი სამშენებლო/სატრანსპორტო სამუშაოების მოცულობების გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების ინტენსივობა და ხანგრძლივობა იქნება შედარებით მაღალი, ვიდრე „სარეაბილიტაციო მონაკვეთებზე“. მეორეს მხრივ სარეაბილიტაციო მონაკვეთები გადის ზოგიერთი სოფლის სიახლოვეს (ომალო, ბოჭორმა, დოჭუ, ბეღელა, ვერხოვანი, არჭილო, არდოთი). შესაბამისად სარეაბილიტაციო სამუშაოებით გამოწვეული ემისიების გავლენა გასათვალისწინებელია ადგილობრივ მოსახლეობაზეც. მაგრამ ამ შემთხვევაში სამუშაოების ინტენსივობა და ხანგრძლივობა შედარებით დაბალია, შესაბამისად მცირეა მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობაც.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ე.წ. „სამშენებლო მონაკვეთებზე“ დაგეგმილი სამუშაოებით გამოწვეული ემისიების შეფასება პრიორიტეტულად უნდა მოხდეს დასრულებულ ტერიტორიებთან და ცხოველთა სახეობებთან მიმართებაში, ხოლო ე.წ. „სარეაბილიტაციო მონაკვეთებისთვის“ ზემოქმედების მიმღები ძირითადი რეცეპტორი ასევე ადგილობრივი მოსახლეობაც იქნება.

მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების გათვალისწინებით ზემოქმედების შეფასება ძირითადად მოხდება ემისიების წყაროებიდან 500 მ-იან რადიუსში, თუმცა ასევე გათვალისწინებული იქნება დასრულებული ტერიტორიების ფაქტორი და შესაბამისად უფრო გამკაცრებული ნორმები ამ თვალსაზრისით.

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

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

ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისზე ზემოქმედების რისკი არსებობს სარემონტო სამუშაოების პროცესში, რაც მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მსგავსი იქნება, მაგრამ შედარებით მცირე მასშტაბის. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები დაკავშირებული იქნება ასევე, მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვთან და სავალი გზიდან ამტვერებული ნაწილაკების გავრცელებასთან. თუმცა საპროექტო გზაზე გადაადგილების ინტენსივობა არ იქნება მაღალი და შესაბამისად მოსალოდნელია დაბალი მნიშვნელობის ზემოქმედება.

3.3 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

საავტომობილო გზის მშენებლობისას ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება მოსალოდნელია ქანების გაფხვიერება-სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის პროცესში და მათ ტრანსპორტირებისას. ზემოქმედების მნიშვნელობას ამცირებს ის ფაქტიც, რომ საპროექტო დერეფნის სამშენებლო მონაკვეთები, სადაც ასეთი სამუშაოები უნდა შესრულდეს განსაკუთრებით ინტენსიურად, დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონებიდან. შესაბამისად ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების შეფასებისას მოსახლეობა არ განიხილება მთავარ

რეცეპტორად. თუმცა, როგორც ემისიების შემთხვევაში, „სარეაბილიტაციო მონაკვეთების“ ფარგლებში ჩასატარებელი სამუშაოების დროს გასათვალისწინებელი იქნება მოსახლეობის სიახლოვის ფაქტორიც.

საერთო ჯამში, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების საკითხი საკმაოდ საყურადღებოა, ვინაიდან საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ბიოლოგიური და გეოლოგიური (გრაფიტაციული პროცესების მხრივ) თვალსაზრისით მგრძობიარე ზონაში. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სტაციონალურ ობიექტებს - სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ბეტონის კვანძი (ასეთების მონყობის შემთხვევაში) და ა.შ., ასევე ტრანსპორტს და სამშენებლო ტექნიკის გამართულობას.

წინასწარი ანალიზით შეიძლება ითქვას, რომ ხმაურის/ვიბრაციის ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელობა არ იქნება მაღალი და საკმარისი იქნება ზოგადი ხასიათის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაც ძირითადად გულისხმობს: მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას; ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს; ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების სტანდარტული მექანიკური საშუალებების (მაყურები, რეზინის საგები და სხვ.) გამოყენებას, ტრანსპორტირების სიჩქარეების შემცირებას და ა.შ. მნიშვნელოვანია, რომ მაქსიმალურად შეიზღუდოს და შესაძლებლობის შემთხვევაში მთლიანად გამოირიცხოს აფეთქებითი სამუშაოები. ასეთის გადაუდებელი საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოხდეს მცირე მუხტების გამოყენება.

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

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

არსებული გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური გარემოს ზოგადი შეფასება

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

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

საკვლევ რაიონის ფარგლებში გვხვდება პალეოგენ-ნეოგენის, ქვედა და ზედა იურის ფლიშური კლდოვანი ქანები და მეოთხეული ასაკის დელუვიური, ალუვიური და ალუვიურ-პროლუვიური ნალექები.

ქვედა და ზედა იურის ფლიშური ნალექები, რომლებითაც აგებულია საპროექტო გზის მონაკვეთის ძირითადი ფერდები, წარმოდგენილია ასპიდური დათიხური ფიქლებით, ქვიშაქვების შრეების იშვითი ჩანართებით. მეოთხეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია დელუვიური თიხნარებით სხვადასხვა კონსისტენციის, ღორღისა და ლოდების ჩანართებით და პროლუვიური ღორღოვანი გრუნტით ლოდების ჩანართებით 20%მდე, თიხნარის შემავსებლით.

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

დელუვიური შრეები, რომლებსაც გააჩნიათ 5მ.ზე ნაკლები სიმძლავრე გავრცელებულია უმეტეს ადგილას. ისინი ძირითადად გვხვდება მთების ფერდობებზე, გარდა გაშიშვლებული კლდეებისა.

დელუვიურ-კოლუვიური ნალექები - გვხვდება მთის ხეობების ფერდობებზე, ზოგიერთ შემთხვევაში ახდენს ხეობების ჩაკეტვას და ხელს უწყობს ხეობის მიგრაციას. ისინი ძირითადად წარმოდგენილია სუსტადსორტირებული ცუდად დამუშავებული ნატეხებით, შეცემენტებული თიხოვანი ქვიშა-ქვების მასალით.

ქანების კომპლექსის არაერთგვაროვანი ლითოლოგიური გენეტიკური კომპლექსური შემადგენლობა და უახლოესი ტექტონიკური სხვადასხვაგვარად აირეკლება თანამედროვე ეგზოგენურ გეოლოგიურ პროცესებზე. ამიტომ საკვლევ ტერიტორიაზე გამოყოფილია მთის ლითოლოგიური ფორმაციები, რომლებიც ერთმანეთისაგან ლითოლოგიური შემადგენლობით განსხვავდებიან. ასევე განსხვავდებიან ფიზიკო-მექანიკური თვისებებითაც. ასეთ ფორმაციებს მიეკუთვნება: მეტამორფული, ფლიშები (კარბონატო-ტერიგენული, ტერიგენო-კარბონატული, კარბონატულ-ფლიშური, ტერიგენო-ფლიშური, ტერიგენული, მოლოსური, ეფუზიური, მთის გამყვინვარების, ფერდობებისა და მდინარეების) შიგნითა ფორმაციების ლითოგენურ შემადგენლობით; საინჟინრო-გეოლოგიური თავისებურებებით და ზედაპირული ნალექების ცალკეული გენეტიკური ტიპები, რომლებიც მეოთხეული ასაკისაა.

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

მდინარეების თუშეთის ალაზნის და ანდაქისწყლის დინების ამ მონაკვეთებზე სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან განსაკუთრებით ვლინდება გვერდითი ეროზია, რაც განპირობებულია სხვადასხვა ფაქტორებით. ზოგიერთ ადგილებში მდინარის ძლიერი ნაკადი თითქმის 60°-70° ეჭახება ნაპირებზე განლაგებულ ყრილებს და რეცხავს ვაკისის ძირს.

რეგიონის მოსახლეობის და საინჟინრო-სამეურნეო ობიექტებისათვის განსაკუთრებულ საშიშროებას ქმნის ღვარცოფული პროცესები, რომელთა ტრანსფორმაცია დაფიქსირებულია მთისწინეთიდან დაწყებული მთიანი ტერიტორიის ყველა გეომორფოლოგიურ ზონაში და მათი ფორმირების პერიოდი უმთავრესად ემთხვევა ივლის-აგვისტოს თვეებს. რეგიონში

ღვარცოფმაფორმირებელი კერების მორფოლოგიური და მყარი მასალის მაფორმირებელი პირობებიდან გამომდინარე, ფართოდ არის განვითარებული, როგორც ეროზიულ-გრავიტაციული, ასევე გლაციალური წარმოშობის ღვარცოფები. ეროზიულ-გრავიტაციული ღვარცოფები გაბატონებულია მთისწინეთისა და საშუალო სიმაღლის მთიანეთის მიოპლიოცენისა და ეოცენის ფლიშური ნალექებით აგებულ ზონებში, ხოლო მაღალმთიან-ნივალურში სჭარბობს გლაციალური ტიპის ღვარცოფები. თუმცა, ორივე შემთხვევაში ღვარცოფული პროცესების მთავარ წყაროს თავსხმა წვიმების სახით მოსული ატმოსფერული ნალექები წარმოადგენს.

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

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

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

საკვლევი დერეფანი ძირითადად მოიცავს ორი მდინარის - მდ. თუშეთის ალაზნის და მდ. ანდაქისწყლის აუზებს.

მდ. თუშეთის ალაზანი ჩამოედინება კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე თუშეთის ქვაბულში, სათავეს იღებს ანუნთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე 3345 მ.ზ.დ სიმაღლიდან, მდინარის სიგრძე შეადგენს 63.2 კმ-ს, წყალშემკრები აუზის ფართობია 868.8 კმ². მდ. თუშეთის ალაზნის მთავარი შენაკადებია: მდ. ნოვათისწყალი (მარცხენა შენაკადი), მდ. ორინწყალი და მდ. ჭანჭახოვანისწყალი.

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

გარდა ამისა, მონაკვეთი გადის მშრალ ხევეებსა და ხრამებზე, რომელთა წყალშემკრების ფართობი 0.01-3,87 კმ²-ია და ჩამონადენი წყალი საბოლოოდ თავს იყრის მდ. თუშეთის ალაზანში და მდ. ანდაქისწყალში. წელიწადის უმეტეს პერიოდში ისინი მშრალია, წვიმის მოსვლისა და თოვლის დნობის დროს ახდენენ გზისპირა ფერდობებზე გაჩენილი ზედაპირული წყლების ნაკადების შეკრებასა და ჩამოედინებას.

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

მოსალოდნელი რისკების წინასწარი შეფასება

პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი საინჟინრო-გეოლოგიური რისკები მკვეთრად განსხვავებულია სამშენებლო და სარეაბილიტაციო მონაკვეთებისთვის. საავტომობილო გზის იმ ლოტებზე, სადაც გათვალისწინებულია სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება, გამოყენებული იქნება მხოლოდ არსებული დერეფანი. აქ მიწის სამუშაოები, მითუმეტეს მიმდებარე ფერდობების დამუშავება, ძალზედ მცირე მასშტაბის და ლოკალური ხასიათის იქნება, მაშინ, როდესაც „სამშენებლო მონაკვეთებზე“ საჭიროა სრულიად ახალი დერეფნის გაჭრა საკმაოდ რთული რელიეფურ-გეოლოგიურ პირობებში. აქედან გამომდინარე ძირითადი ყურადღება გადატანილი იქნება სამშენებლო მონაკვეთებზე.

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

მიუხედავად ამისა, პროექტის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის შენარჩუნებას ყველაზე მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს. ფერდობების ჩამოჭრის პროცესში და შემდგომ არსებობს გრავიტაციული მოვლენების და ეროზიის განვითარების რისკები. ასეთი რისკები მოიმატებს არახელსაყრელი ამინდის პირობებში (ძლიერი წვიმა). აქ წარმოდგენილი გრუნტები ეროზიისკენ მიდრეკილებითა და დაბალი მდგრადობით ხასიათდება. ეროზიის პროცესის გაკონტროლების მექანიზმი, პირველ რიგში, გრუნტის მახასიათებლებსა და თავად პროექტის დიზაინზე დამოკიდებული.

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

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

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

საპროექტო დერეფანში შემხვედრი ზედაპირული წყლის ობიექტები ღვარცოფული ხასიათისაა. მიწის სამუშაოების შედეგად გაფხვიერებული მასალა კიდევ უფრო გაზრდის ღვარცოფული რისკების გაზრდის ალბათობას. აქვე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დერეფანი დაუსახელებელ ტერიტორიებზე გადის და შესაბამისად ღვარცოფული ნაკადების მიმართ მგრძობიარე რეცეპტორები ნაკლებად არის წარმოდგენილი. მიუხედავად ამისა, ღვარცოფული ნაკადების გააქტიურების პრევენციისთვის დამუშავებული ფერდობების და დროებით/მუდმივად დასაწყობებული გრუნტის მასების სტაბილიზაცია მნიშვნელოვანი ყურადღება ენიჭება.

აუცილებელია მათი სათანადო დატკეპნა, რეკულტივაცია და საჭიროების შემთხვევაში მდინარის ნაკადის მხარეს ნაპირდამცავი კონსტრუქციების მოწყობა.

როგორც პროექტის აღწერით ნაწილში აღინიშნა, მდინარეების და მათი შენაკადების გადაკვეთებზე გათვალისწინებულია შესაბამისი წყალგამტარი ნაგებობების მოწყობა, მათ შორის 9 ძირითადი სახიდე გადასასვლელის აგება. წყალგამტარი ნაგებობები გათვლილი იქნება მაქსიმალური ხარჯების გატარებაზე, რომლის ჰიდროლოგიური გაანგარიშება წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში. ხიდების ბურჯები დაფუძნდება მორეცხვის სიღრმეებზე დაბლა, რომლის დასაბუთება ასევე წარმოდგენილი იქნება კვლევის შემდგომ ეტაპზე.

3.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

პროექტი არ ითვალისწინებს მდინარეების თუშეთის ალაზნის, ანდაქისწყლის და მათი შენაკადების კლაპოტში მნიშვნელოვანი სამუშაოების ჩატარებას, მის დროებით გადაკეტვას და ბუნებრივ ჩამონადენზე ზემოქმედებას. როგორც აღინიშნა, წყლის ობიექტებზე ეკოლოგიური ზიანის მინიმუმამდე დაყანის მიზნით შერჩეულია სათანადო ტექნოლოგია, კერძოდ: ხიდების შუალედ ბურჯებთან დროებითი გზის მოწყობის ნაცვლად მათი საფუძვლების მოწყობისას ღრმა მცირე მექანიზმების ჩასმა განხორციელდება ავტომანის დახმარებით. ამდენად ხიდების ბურჯების მოწყობის პროცესში არ იგეგმება მდინარეების სრული ხარჯის გადამლობი რაიმე ტიპის ნაგებობების მშენებლობა. ხიდების ბურჯები მოეწყობა ეტაპობრივად, საჭიროების შემთხვევაში სამუშაო მოედნისგან მდინარის ხარჯი არიდებული იქნება დროებითი ბარიერებით, ისე რომ შენარჩუნდეს მდინარის უწყვეტობა და ადგილი არ ჰქონდეს წყლის ნაკადის ფრაგმენტირებას. აღსანიშნავია, რომ ბურჯების საფუძვლების მოწყობის პროცესი ჩატარდება წყალმცირობის პერიოდში.

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

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

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

წყლის ობიექტების დაბინძურებისაგან დაცვის მოთხოვნების შესრულება აუცილებელია პროექტისათვის.

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

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

3.6 ზემოქმედება ნიადაგზე, გრუნტის დაბინძურების რისკები

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

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

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

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

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

3.7 ზემოქმედება ჰაბიტატებზე და მცენარეულ საფარზე

ფლორისა და მცენარეულობის თვალსაზრისით თუშეთი, ერთ-ერთი ყველაზე მდიდარი მხარეა საქართველოში. თუშეთის მცენარეულობა მოიცავს ტყეებს, სუბალპურ ტყეებსა და ბუჩქნარებს, სუბალპურ და ალპურ მდელოებს, სუბნივალურ და ნაშლების ფლორისტულ კომპლექსებს. მრავალი იშვიათი სახეობიდან 4 - შესულია საქართველოს წითელ ნუსხაში: რადეს არყი - *Betula raddeana* (ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის - IUCN-ის წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობა), ქოთანა - *Silene macrowiczii* და *Silene pigmaea*, თელა - *Ulmus glabra*, ასევე გვხვდება რეგიონული

მასშტაბით იშვიათი სახეობები, რომლებიც კავკასიაში თავიანთი მსოფლიო არეალისგან იზოლირებულად იზრდებიან.

ენდემიზმის დონე განსაკუთრებით მაღალია მცენარეთა სახეობებს შორის. თუშეთის ფლორა შეიცავს საქართველოს 11 და კავკასიის 230-ზე მეტ ენდემურ სახეობას, რაც ნიშნავს, რომ თუშეთში გავრცელებულ მცენარეთა სახეობების 22.5% საქართველოს ან კავკასიის ენდემია. გარდა ამისა, მინიმუმ 8 მათგანი მეტად იშვიათი სახეობების კატეგორიას განეკუთვნება: ფამფარა - *Tragopogon charadzeae*, *Barbarea ketzkhoveli*, მაჩიტა - *Campanula doluchanovii*, *Corylus colurna*, *Sempervivum annae*, მათიტელა - *Polygonum dshawachischiwili*, ტილჭირი - *Aconitum tuschetica*, ბაია - *Ranunculus tebulossius*, თუშეთის ასკილი - *Rosa tuschetica*, შროშანი - *Lilium monadelphum*.

გარდა ამისა, თუშეთი წარმოადგენს კულტურულ მცენარეთა რამდენიმე ენდემური ჯიშის წარმოშობის კერას. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ქერის ენდემური ჯიშები - ქერშველი, რომელიც უნიკალური მორფოლოგიური და სხვა ნიშან-თვისებებით ხასიათდება და საქართველოს აგრობიომრავალფეროვნების მემკვიდრეობის კომპონენტია.

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

მდელოების მრავალფეროვნება ძალიან მდიდარია და აერთიანებს მცენარეების 400 ზე მეტ სახეობას. სუბალპური მდელოები განლაგებულია ზღვის დონიდან 1800-2500 მ. მდელოებს ქმნიან როგორც მარცვლოვანი მცენარეები, ისე სხვადასხვა ბალახები. მათ შორის არიან: ნამიკრეფიანი *Agrostis planifolia*, ძიგვიანი *Nardus stricta*, ჭრელნივანიანი *Festuca varia*, ბრძამიანი *Calamagrostis arundinaceae*, ჭრელშვრიელიანი *Bromus variegatus* მდელოები. სახეობის მიერ დომინირებული ნაირბალახოვანი მდელოებიდან აღსანიშნავია ფრინტიანი *Anemone fasciculata*, უძოვრიანი *Trollius patulus*, მზიურიანი *Inula orientalis*, მარმუჭიანი *Achillea caucasica*, *A. sericata* მდელოები. ინტენსიური ძოვების ადგილებში გავრცელებულია შხამა *Veratrum lobelianum*, ლოლო *Rumex alpinum*, ნარი *Cirsium obvalatum* და ძიგვა *Nardus stricta*. ასეთი მდელოები გვხვდება საზაფხულო საძოვრებზე.

ჩვენთვის საინტერესოა ასევე ალპური მდელოები, გავრცელებული ზღვის დონიდან 2500-2900მ-მდე. აქ გადის საპროექტო საავტომობილო გზის შუა მონაკვეთები (პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5 და პატარა ბორბალო-არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1). ამ სიმაღლეებზე დომინანტურია მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელოები. განსაკუთრებით საინტერესოა ფშავ-ხევსურეთის სუბნივალური სარტყელის ფლორა. ზღვის დონიდან 2900-4000 მ სიმაღლეებზე ბინადრობს რამდენიმე იშვიათი ადგილობრივი მცენარეების სახეობა. აქ კლდეებში, ლოდებში და ლორღში ალაგ-ალაგ გვხვდება მცენარეთა პატარა დაჯგუფებები, რაც განპირობებულია მკაცრი, ექსტრემალური კლიმატური პირობებით. მიუხედავად იმისა, რომ ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად მცენარეთა რაოდენობა კლებულობს, იშვიათი და ენდემური მცენარეთა რაოდენობა იზრდება. მათგან აღსანიშნავია ფსევდოვესიკარია *Pseudovesicaria digitata*, სიმფიოლომა *Symphyloloma graveolens*, ვავილოვია *Vavilovia formosa*, ბაიერნის ფურისულა *Primula bayernii*, გრიგორაშვილის პოდოსპერმუმი *Podospermum grigorashvili*, დაბალი ქოთანა *Silene humilis*, თებულოს ბაია *Ranunculus tebulossicus* და მრავალი სხვა. ფშავ-ხევსურეთის რაიონის მაღალმთაში გავრცელებულია ასევე არქტო-ალპური მცენარეები - *Saxifraga flagellaris*, *S. moschata*, *S. exerata*, *Myosotis alpestris*, *Oxyria digina*, *Empetrum caucasicum* (= *E. hermafroditum*), *Vaccinium myrtillus*, *Ligularia subsagittata*, და სხვა.

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

საპროექტო დერეფანში გავრცელებული მცენარეული საფარის სურათები იხ. ქვემოთ.

სურათები 3.7.1. საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი მცენარეულობა



რყისა და მორთოლაგი ვერხვის ინდივიდები მაღალი დაქანების ფერდობებსა და მდინარისპირა ქვიშნარ ნიადაგებზე



მწიფე არყნარი კორომები



დეკისა და მოცვის თანასაზოგადოება



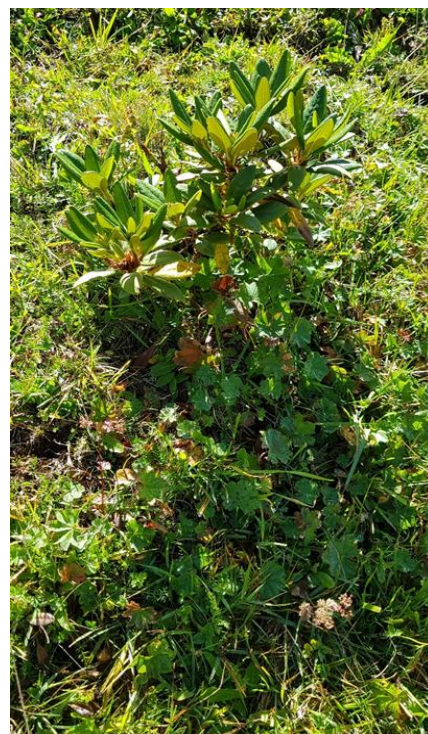
თხანართხალა - *Chamaenerium augustifolium*



Epilobium colchicum



Cirsium pugnax



ღეკა - *Rhododendron caucasicum*



მაჩიტა

მშენებლობის პროცესში მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე მოსალოდნელია პირდაპირი ზემოქმედება, რაც დაკავშირებულია მიწის სამუშაოებთან და გზის ვაკისის მოწყობასთან. წინასწარი შეფასებით ზემოქმედების ქვეშ ექცევა შემდეგი ტიპის ჰაბიტატები D4.2, E1.2, E3.5, G1.A1, F7, რომლებიც ზურმუხტოვანი უბნის პრიორიტეტული ჰაბიტატებია. ჰაბიტატების ჯამური დანაკარგი შეადგენს დაახლოებით 40 ჰა-ს. თუმცა ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ჰაბიტატების შესახებ ინფორმაცია დაზუსტდება გზშ-ს ეტაპზე. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ჰაბიტატები კლასიფიცირება მოხდება IUCN -ის კლასიფიკაციის მიხედვით და განისაზღვრება თითოეული ტიპის ჰაბიტატის დანაკარგი, საპროექტო გზის მონაკვეთების მიხედვით. საჭიროების შემთხვევაში შემოთავაზებული იქნება შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებები. წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეთა სახეობები ზემოქმედების ქვეშ არ ექცევა.

ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანის ძირითადი მექანიზმია სამუშაო საზღვრების დაცვა და სამუშაოების დასრულების შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოები, რაც ძირითადად გზის პირებზე და სანაყაროს პერიმეტრზე უნდა განხორციელდეს. კვლევის შემდგომ ეტაპზე განისაზღვრება პროექტის განხორციელებით თუ რა ტიპის ჰაბიტატები მოექცევა პირდაპირი ზემოქმედების არეალში, როგორია მათი ღირებულება. განხორციელდება ჰაბიტატების დანაკარგის მიახლოებითი ფართობული შეფასება.

3.8 ზემოქმედება ფაუნაზე

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

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

ფრინველები: კავკასიური როჭო (*Lyrurus mlokosiewiczzi*), კავკასიური შურთხი (*Tetraoallus caucasicus*), კაკაბი (*Alectoris chukar*), მწყერი (*Coturnix coturnix*), ბატკანძერი (*Gypaetus barbatus*), ორბი (*Gyps fulvus*), მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*), ჩია არწივი (*Aquila pennatus*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), მარჯანი (*Falco subbuteo*), შევარდენი (*Falco peregrinus*), ლალლა (*Crex crex*), მებორნე (*Actitis hypoleucos*), პატარა წინტალა (*Charadrius dubius*), შავულა (*Tringa ochropus*), გარეული მტრედი (*Columba livia*), ქედანი (*Columba palumbus*), გუგული (*Cuculus canorus*), უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), რქიანი ტოროლა (*Eremophila alpestris*), მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*), ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*), მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*), ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), მთის ბოლოქანქალა (*Motacilla cinerea*), წყლის შაში (*Cinclus cinclus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), ალპური ჭვინტაკა (*Prunella collaris*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), ჩვ. ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*), წითელმუცელა ბოლოცეცხლა

(*Phoenicurus erythrogastrus*), ჩემლორლია (*Oenanthe oenanthe*), მდელის ოვსადი (*Saxicola rubetra*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola turquata*), წრიპა (*Turdus philomelos*), ჩხართვი (*Turdus viscivorus*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), თეთრგულა შაშვი (ჩხურუშტი) (*Turdus torquatus*), ჭრელი კლდის შაშვი (*Monticola saxatilis*), შავთავა ასპუჭაკა (*Silvia atricapilla*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), ჭელია ყარანა (*Phylloscopus collybita*), კავკასიური ყარანა (*Phylloscopus lorenzii*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*), დიდი წივნივა (*Parus maior*), შავი წივნივა (*Parus ater*), წივნივა (*Parus caeruleus*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), წითელფრთიანი კლდეცოცია (*Tichodroma muraria*), ლაჟო (*Lanius collurio*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყორანი (*Corvus corax*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), მეკანაფია (*Carduelis cannabina*), მთის ჭვინტა (*Carduelis flavirostris*), ნატჩიტა (*Carduelis caduelis*), მწვანულა (*Chloris chloris*), თავნითელა მთიულა (ჩიტბატონა) (*Serinus pusillus*), ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erythrurus*), დიდი კოჭობა (*Carpodacus rubicilla*), მთის გრატა (*Emberiza cia*), ჩვეულებრივი მეფეტვია (*Miliaria calandra*).

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

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

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

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

ცხრილი 3.8.1. საპროექტო რეგიონში მოზინადრე საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები

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

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

ლიტერატურულად ცნობილი ქუქუმწოვრიდან სახეობიდან წინასწარი საველე კვლევებით (პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის დერეფანში), ნანახი იქნა დათვის *Ursus arctos* ცხოველქმედების (ექსკრემენტი) ნიშანი (იხ. სურათი 3.8.1.). ასევე, პატარა ბორბალოსა და არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2-ის დერეფანში დაფიქსირდა დედოფალას *Mustela nivalis* თვის ხელსაყრელი ჰაბიტატი (იხ. სურათი 3.8.2.). წინასწარი კვლევის პროცესში სხვა ქუქუმწოვრები დაფიქსირებული არ ყოფილა.

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



სურათი 3.8.2. დედოფალას ტიპური საბინარო ვარემო

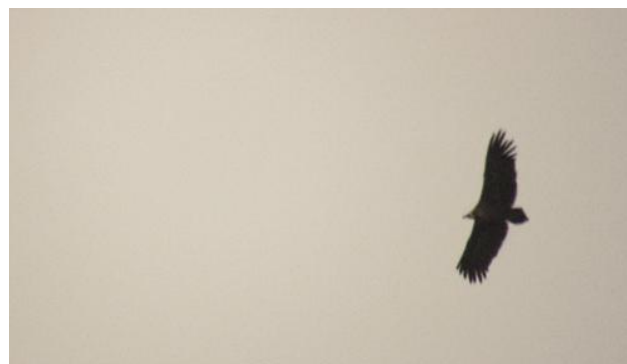


საკვლევ დერეფანში ჩატარებული წინასწარი კვლევებით საკვლევ მონაკვეთზე, ფრინველთა სახეობებიდან დაფიქსირდა: ნითელშუბლა მთიულა (*Serinus pusillus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*) მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*), მთის ჭივჭავი (*Phylloscopus sindianus*), მომწვანო ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*), დიდი წივწივა (*Parus major*), კლდის გრატა (*Emberiza cia*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*), მეკანათია (*Linaria cannabina*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*), მიმინო (*Accipiter nisus*) და ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), წყლის შაშვი (*Cinclus cinclus*), თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), რუხი ბოლოქანქარა (*Motacilla cinerea*) ორბი (*Gyps fulvus*), სვაგი (*Aegypius monachus*) მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*). (იხ. სურათები 3.8.3.).

სურათები 3.8.3. წინასწარი კვლევების შედეგად საპროექტო დერეფანში დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობები



ორბი (*Gyps fulvus*)



სვაგი (*Aegypius monachus*)



მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*)



მიმინო (*Accipiter nisus*)



ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*)



კლდის გრატა (*Emberiza cia*)



მომწვანო ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*)



მეკანაფია (*Linaria cannabina*)



მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*)

საკვლევ ტერიტორიაზე ასევე დაფიქსირდა მსგავსი ზონალობისათვის არაღამახასიათებელი გადამფრენი ფრინველთა სახეობები: ოქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*), ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*), რაც ნიშნავს იმას, რომ ეს ტერიტორია მათთვის სამიგრაციო დერეფნად გამოიყენება. (იხ. სურათები 3.8.4.).

სურათები 3.8.4. საკვლევ ზონისთვის არაღამახასიათებელი გადამფრენი ფრინველთა სახეობები



ოქროსფერი კვირიონის (*Merops apiaster*) გუნდი



ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*)

ქვეყნარმაგლებიდან საპროექტო ტერიტორიაზე განხორციელებული კვლევისას ნანახი იქნა დინიკის გველგესლას 1 ინდივიდი (იხ. სურათი 3.8.5.). სხვა სახეობების გამოსავლენად საჭიროა დამატებითი კვლევები გზმ-ს ეტაპზე.

სურათი 3.8.5. დინიკის გველგესლა *Vipera dinniki*



ამფიბიებიდან გამოვლინდა მცირეაზიული ბაყაყი და მწვანე გომბეშო (იხ. სურათები 3.8.6.). აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონის (*Triturus karelinii*) არსებობა აღნიშნულ ტერიტორიაზე საჭიროებს დამატებით კვლევას.

სურათები 3.8.6. წინასწარი კვლევების შედეგად საპროექტო დერეფანში დაფიქსირებული ამფიბიები



მცირეაზიური ბაყაყის თავკომბალები



მწვანე გომბეშო - *Bufo viridis*

საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი წყლის ობიექტებიდან იქთიოფაუნის თვალსაზრისით შედარებით მგრძობიარედ შეიძლება ჩაითვალოს მდინარეები თუშეთის ალაზანი და ანდაქისწყალი, ასევე მათი მოზრდილი შენაკადები: წოვათისწყალი, სამრულისხევი და სხვ. როგორც აღინიშნა თევზების ერთადერთი სახეობა, რომელიც ამ ზონაში შეიძლება შეგვხდეს არის მდინარის კალმახი - *Salmo trutta fario*. გადამკვეთი ხევების უმეტესობა მცირეწყლიანია და ნაკლებად ღირებული იქთიოფაუნის თვალსაზრისით.

ცხოველთა სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედება ძირითადად გამოწვეული იქნება ხმაურის და ემისიების წყაროების არსებობით. შესაძლებელია პირდაპირი ზემოქმედებაც: მაგალითად დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და ა.შ. აღსანიშნავია, რომ პროექტის ფარგლებში არ არის დაგეგმილი მცენარეული საფარის (ბუჩქები, ხეები) დიდი რაოდენობით მოშორება, შესაბამისად კი ნაკლებად დაზიანდება აქ გავრცელებული მცირე ზომის ცხოველების (მღრღნელები, მგალობელი ფრინველები, რეპტილიები და ამფიბიები) საბინადრო ადგილების ანდა ბუდეების/ბუნაგების მოშლა.

ფაუნაზე ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭიროა ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; ღამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება და ა.შ. გზის ექსპლუატაციის ეტაპზე, მოსალოდნელი საავტომობილო ნაკადების გათვალისწინებით, ცხოველთა შემფოთება და საპროექტო არეალიდან მიგრაცია არ იქნება მაღალი მნიშვნელობის.

3.9 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

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

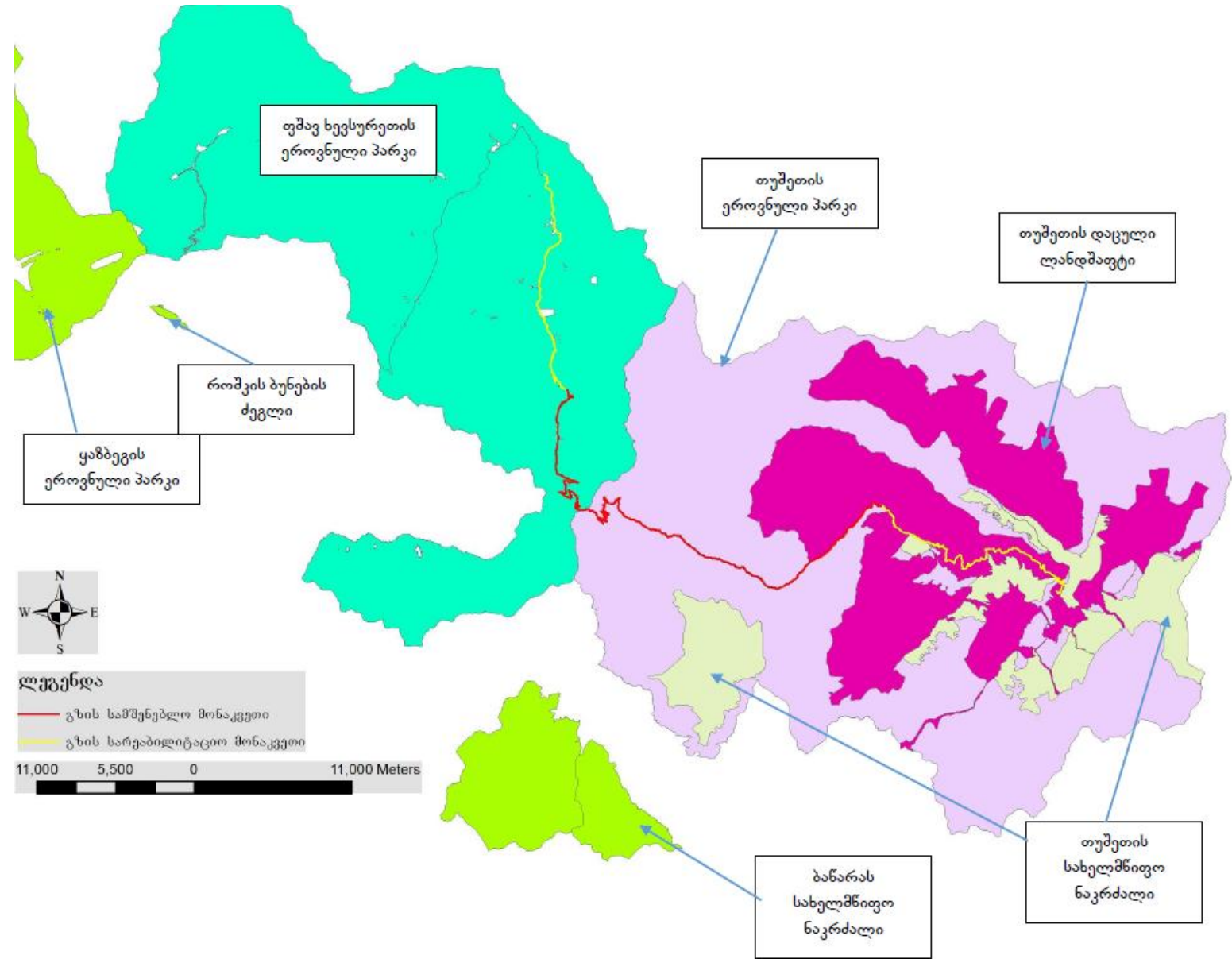
- საპროექტო დერეფნის აღმოსავლეთ ნაწილი გადის თუშეთის დაცული ტერიტორიებზე, რომელიც მოიცავს შემდეგ კატეგორიებს:
 - თუშეთის სახელმწიფო ნაკრძალი (შეესაბამება ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) დაცული ტერიტორიების I კატეგორიას);
 - თუშეთის ეროვნული პარკი (II კატეგორია);
 - თუშეთის დაცული ლანდშაფტი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

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

დაცული ტერიტორიების საზღვრებში პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობა ნაჩვენებია საერთო რუკაზე 3.9.1¹. დაცული ტერიტორიების და საპროექტო ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება უფრო დეტალურად ნაჩვენებია დანართში 4. მოცემულ რუკებზე.

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

ნახაზი 3.9.1. საპროექტო დერეფნის ადგილმდებარეობა დაცული ტერიტორიების ფარგლებში



თუშეთის დაცული ტერიტორიები:

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

სიმაღლის მატებასთან ერთად ფიჭვნარს არყის ხეები ენაცვლება. ზღვის დონიდან 1700-2400 მ-ის სიმაღლეზე არყის ტყეებია, ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია მეჭვჭვანი და ლიტვინოვის არყნარის სახეობები (აქ ტანბრეცილი არყის ხეების არყის წარმოდგენილი). ტანბრეცილი ტყეები უმთავრესად ლიტვინოვის არყისგან არის შექმნილი. თუმცა მას ზოგან რადეს არყიც ერევა. ფართოფოთლოვანი ტყეების საერთო ფართობი 1400 ჰა-ს არ აღემატება. სუბალპურ ტყეებს კი ჯამში 6200 ჰა უკავია. ტყის ზედა ქვესარტყელი 1650 მ-დან 1900 მ-მდე ვრცელდება. სუბალპური ტყეები კი 1700 მ-დან 2600 მ-მდეა წარმოდგენილი.

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

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

მსხვილი ჩლიქოსნებიდან თუშეთის ტყეებში შესაძლებელი შველის, იშვიათად კი – ირმის ნახვა. მეზობელი დაღესტნის ტერიტორიიდან თუშეთში რეგულარულად შემოდის გარეული ღორი. თუშეთი მდიდარია მტაცებლებით – მელასა და მგელს აქ ყველგან ვხვდებით. თითქმის მთლიან ტერიტორიაზე ბინადრობს: მურა დათვს, ფოცხვერი, კურდღელი, არჩვი, ჯიხვი.

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

თუშეთის მდინარეები კალმახითაა მდიდარი.

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

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიები

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიები მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში, ღუშეთის მიუნიციპალიტეტში მდებარეობს და მოიცავს სამი სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიას, ფშავ-ხევსურეთის ეროვნულ პარკს, ასას აღკვეთილსა და როშკის ბუნების ძეგლს. მისი საერთო ფართობი 79 908 ჰა-ია.

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

ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიები გამორჩეულია საქართველოში თავისი უნიკალური ლანდშაფტებისა და საერთაშორისო ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით, რომელიც

მოიცავს საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ, იშვიათ და ენდემურ ფლორისა და ფაუნის სახეობებს.

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

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

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

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

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

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

ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი - „თუშეთი GE0000008“:

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ. დღეის მდგომარეობით საქართველოს ტერიტორიის ფარგლებში შერჩეულია ან განხილვის პროცესში იმყოფება 58 უბანი. მათ შორის „თუშეთი GE0000008“.

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

- D4.1 მდიდარი ჭაობები, მათ შორის, ეუტროფული მაღალბალახოვანი ჭაობები და კარბონატული ჭარბწყლიანი ჰაბიტატები;

- D4.2 მაღალმთის ფუძე წყალსატევთა და მდინარეთა ნაპირები მდიდარი არქტიკულ-ალპური ფლორით;
- E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე;
- E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;
- F7 ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირი კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა ;
- G1.6 ნიფლნარი;
- G1.12 ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები;
- G1.A1 *Quercus - Fraxinus - Carpinus betulus*-ის ტყე ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე;
- H1 ხმელეთის მიწისქვეშა მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და წყალსატევები.

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

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

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

ზურმუხტის ქსელის უბანი „არხოტი GE 0000002“

ზურმუხტოვან უბნის „არხოტი GE 0000002“ ფართობი შეადგენს 79786 ჰა-ს. ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (100%). უბანზე წარმოდგენილია 4 განსხვავებული ჰაბიტატის ტიპი („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით):

- D4.2 მაღალმთის ფუძე წყალსატევთა და მდინარეთა ნაპირები მდიდარი არქტიკულ-ალპური ფლორით;
- E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე;
- G1.6 წიფლნარი;
- G1.12 ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები.

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

ჯგუფი*	კოდი	მეცნიერული დასახელება	ქართული დასახელება
B	A079	Aegypius monachus	სვაფი
P	1939	Agrimonia pilosa	
B	A091	Aquila chrysaetos	მთის არწივი
B	A404	Aquila heliaca	ბეჭობის არწივი
B	A509	Aquila nipalensis	ველის არწივი
F	1143	Barbus capito	ჭანარი
B	A215	Bubo bubo	ზარნაშო
B s	A403	Buteo rufinus	ველის კაკაჩა
I	1078	Callimorpha quadripunctaria	ოთხწერტილიანი დათუნელა
M	1352	Canis lupus	რუხი მგელი
M	1372	Capra aegagrus	ნიამორი
B	A231	Coracias garrulus	ყაყაპი
B	A101	Falco biarmicus	წითელთავა შავარდენი
B	A095	Falco naumanni	მცირე (ან ველის) კირკიტა
B	A097	Falco vespertinus	წითელფეხა შავარდენი
B	A076	Gypaetus barbatus	ბატკანძერი
B	A078	Gyps fulvus	ორბი
I	1933	Hesperia comma catena	მსხვილთავა წვირა
B	A092	Hieraaetus pennatus	
B	A338	Lanius collurio	ჩვეულებრივი ლაყო
B	A339	Lanius minor	შავშუბლა ლაყო
P	1758	Ligularia sibirica	
M	1355	Lutra lutra	წავი
M	1361	Lynx lynx	ფოცხვერი
B	A230	Merops apiaster	ოქროსფერი კვირიონი
M	1307	Myotis blythii	წვეტყურა მლამიობი
M	1321	Myotis emarginatus	სამფერი მლამიობი
B	A077	Neophron percnopterus	ფასკუნჯი
B	A094	Pandion haliaetus	შაკი
M	2023	Panthera pardus	ჯიქი
B	A072	Pernis apivorus	ბოლოკარკაზი
B	A346	Pyrhcorax pyrrhcorax	წითელნისკარტა მალრანი

M	1303	Rhinolophus hipposideros	მცირე ცხვირნალა
M	1354	Ursus arctos	მურა დათვი
P	2172	Vaccinium arctostaphylos	მაღალი მოცვი
R	2008	Vipera kaznakovi	კავკასიური გველგესლა
B	A091	Aquila chrysaetos	მთის არწივი

3.9.1 ზემოქმედების მოკლე აღწერა, შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

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

პირდაპირი ზემოქმედების მხრივ უნდა განვიხილოთ შემდეგი საკითხები:

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

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

ასევე აღსანიშნავია, რომ ე.წ. „სარეაბილიტაციო მონაკვეთების“ ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების პროცესში დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირ ზემოქმედებას პრაქტიკულად ადგილი არ ექნება, ვინაიდან სამუშაოები განხორციელდება არსებული გზის დერეფანში. დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების საკითხი გაცილებით აქტუალურია „სამშენებლო მონაკვეთებისთვის“ და შემოდგომი კვლევის ფარგლებში აქცენტი დერეფნის სწორედ ამ მონაკვეთებზე გაკეთდება. თუმცა „მიზანშეწონილობის შეფასება“ შესრულდება მთლიანი საპროექტო დერეფნისთვის.

პირდაპირი სახის ზემოქმედება:

პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ ექცევა:

- ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) დაცული ტერიტორიების II კატეგორია - თუშეთის ეროვნული პარკი და და ფშავ-ხევსურეთის ეროვნული პარკი.
- ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) დაცული ტერიტორიების V კატეგორია - თუშეთის დაცული ლანდშაფტი.

ამ ეტაპზე არსებული საპროექტო ინფორმაციით, საერთო ჯამში პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ ექცევა თუშეთის დაცული ტერიტორიების დაახლოებით 26,8 ჰა ფართობის უბანი, რაც ასევე მოიცავს ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბნის „თუშეთის“ საზღვრებსაც. ფშავ-ხევსურეთის ეროვნულ პარკის საზღვრებში ექცევა განსახილველი საგზაო ინფრასტრუქტურის დაახლოებით 13.2 ჰა ფართობი და შესაბამისად იგი დაექვემდებარება პირდაპირ ზემოქმედებას.

დაცული ტერიტორიების ფარგლებში გავრცელებული ჰაბიტატებიდან ზემოქმედებას მეტნაკლებად შეიძლება დაექვემდებაროს D4.2, E1.2, E3.5, G1.A1, F7 ტიპის ჰაბიტატები. გარდა ამისა, პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ შეიძლება მოექცეს დაცული ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელი მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, რასთან დაკავშირებითაც დამატებითი კვლევები უნდა ჩატარდეს შემდგომ ეტაპზე.

საერთო ჯამში დაცული ტერიტორიების საერთო ფართობთან შედარებით ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიის ფართობი არ არის ძალზედ მნიშვნელოვანი. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიის უმეტესს წარმოადგენს თუშეთის დაცული ლანდშაფტი.

ირიბი სახის ზემოქმედება:

დაცულ ტერიტორიებზე ირიბი ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი სახით:

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

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

შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი:

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

- სამუშაო უბნების საზღვრების წინასწარ მონიშვნა და მუშაობის პროცესში მისი მკაცრი დაცვა, მიმდებარე ტერიტორიების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;
- მნიშვნელოვანია, რომ სამუშაოები შესრულდეს მაქსიმალურად მექანიკური საშუალებების გამოყენებით და უნდა გამოირიცხოს ყოველგვარი აფეთქებითი და მაღალი ხმაურის/ვიბრაციის გამოწვევი სხვა სამუშაოების ჩატარება;
- სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების შეშფოთებას და დაფრთხობას უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში;
- საამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს არ მოხდეს ნარჩენების უკონტროლო გადაყრა და გადაღვრა, რადგან არ მოხდეს გარემოს დაბინძურება;
- ყოველ ახალ უბანზე სამუშაოების დაწყებამდე ეს ტერიტორია უნდა შემოწმდეს ზედმინევით თუშეთის დაცული ტერიტორიისთვის/ზურმუქხტოვანი უბნისთვის დამახასიათებელი მცენარეთა/ცხოველთა გამოვლენის მიზნით;
- სამუშაო ბრიგადებს უნდა მიეცეთ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ ღერეფანი გასაქცევად. თუ

ცხოველი შემთხვევით გაიჭედება სამუშაო უბანზე, მუშებმა უნდა მოძებნონ გზა, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;

- სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ და დაზიანებულ ტერიტორიებს უნდა ჩაუტარდეს სარეკულტივაციო სამუშაოები. მათ შორის სარეკულტივაციო სამუშაოები უნდა შესრულდეს სანაყაროს პერიმეტრზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან (სამინისტროს შესაბამის უწყებებთან) შეთანხმებული პროექტის საფუძველზე.

3.10 ზემოქმედება სახელმწიფო ტყის ფონდზე

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

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

3.11 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

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

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

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

3.12 ნარჩენების წარმოქმნით და მართვის შედეგად გამოწვეული ზემოქმედება

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

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

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

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

- სანაყაროებისთვის შერჩეული ტერიტორიების ბუნებრივი ქანობის კუთხე იქნება არაუმეტეს 1:2-თან. ნაყარების ფერდობების დახრის კუთხე იქნება 40°;
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო გადაადგილება სანაყაროს იმ უბნამდე, სადაც ხდება გამონამუშევარი ქანების დასაწყობება;
- სანაყაროს ყოველი უბნის ათვისებამდე მოხდება ხე-მცენარეების გაკაფვა, არსებობის შემთხვევაში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა;
- სანაყაროზე გრუნტის შეტანა მოხდება საგზაო მოძრაობის წესების მკაცრად დაცვით და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის სიჩქარეების მინიმუმადე შეზღუდვის პირობებში (5-20 კმ/სთ). საჭიროების შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობა დარეგულირდება სპეციალურად მომზადებული მარეგულირებელი (მედროშეები) პერსონალის მიერ;
- გამონამუშევარი ქანების დასაწყობება მოხდება სექციებად, ფენა-ფენა;
- თითოეული ნაყარის (შევსების) სიმაღლე იქნება დაახლოებით 2 მ;
- მკაცრად გაკონტროლდება გამოყოფილი ტერიტორიის საზღვრები, რათა გამონამუშევარი ქანების განთავსება არ მოხდეს პერიმეტრს გარეთ და ადგილი არ ჰქონდეს მცენარეული საფარის დაზიანებას;
- სანაყაროების დახურვის შემდეგ გაგრძელდება ეროზიული პროცესების განვითარებაზე დაკვირვება და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები.

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

3.13 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

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

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

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

ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

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

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

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

დასაქმება

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

სატრანსპორტო გადაადგილების გაუმჯობესება და ზემოქმედება ტურიზმზე

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

გასათვალისწინებელია მეორე მხარეც, კერძოდ: ადგილობრივი მოსახლეობის ნაწილი ტურისტებს სატრანსპორტო მომსახურებას უწევს და განვითარებულია საცხენოსნო ტურიზმიც. გზის ექსპლუატაციაში გაშვებამდ შესაძლებელია შემოსავლები შეუმციროს მოსახლეობის გარკვეულ ჯგუფებს. შემდგომი კვლევების და საჯარო კონსულტაციების პროცესში ამ საკითხს დაეთმობა ყურადღება. გათვალისწინებული იქნება მოსახლეობის მოსაზრებები და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება მხარდაჭერის გეგმა.

3.14 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

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

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

მიწის სამუშაოების წარმოებისას არქეოლოგიური ნივთების შემთხვევითი პოვნისას კონტრაქტორმა დაუყოვნებლივ უნდა შეწყვიტოს ნებისმიერი თიზიკური საქმიანობა და აღნიშნულის შესახებ აცნობოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ სააგენტოდან წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

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

3.15 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

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

3.16 კუმულაციური ზემოქმედების რისკები

კუმულაციური ზემოქმედება არის არსებული, დაგეგმილი და მომავალში გონივრულად მოსალოდნელი ქმედებების/პროექტების კომპლექსურ ეფექტი ბუნებრივ და სოციალურ გარემო ობიექტებზე. პრაქტიკული მოსაზრებიდან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების იდენტიფიცირება და მართვა, ანუ შეფასება შემოიფარგლება იმ სახის ეფექტებით, რომლებიც ზოგადად სამეცნიერო თვალსაზრისით აღიარებულია მნიშვნელოვნად ან საზოგადოების მნიშვნელოვან შემოთავაზებას გამოიწვევს.

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს, რამდენიმე კილომეტრიანი რადიუსის საზღვრებში რაიმე საწარმოო ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. თუმცა კუმულაციური ზემოქმედების ასპექტში აუცილებლად გასათვალისწინებელია რეგიონში დაგეგმილი ანალოგიური პროექტები, მათ შორის: თშაველი-აბანო-ომალის საავტომობილო გზის 56-ე კმ-ზე, არსებული მენყრული უბნის ასაქცევი გვირაბის მშენებლობის პროექტი; სნო-ჯუთა-როშკა-შატილი-ომალ-ხადორის ხეობა-ბანარა-ახმეტას მიმართულებით საავტომობილო გზების სხვა მონაკვეთების მშენებლობა-რეკონსტრუქცია და სხვ. უნდა აღინიშნოს, რომ განსახილველი და რეგიონში დაგეგმილი სხვა პროექტების განხორციელება შესაძლებელია დროში დაემთხვეს ერთმანეთს, რაც ზრდის კუმულაციური ზემოქმედების ალბათობას.

განხილვას საჭიროებს შემდეგი სახის კუმულაციური ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ვიბრაციის გავრცელება;
- ზედაპირული და გრუნტის წყლების ხარისხი;
- გეოლოგიური გარემო ;
- ბიოლოგიური გარემო, ლანდშაფტი, ხმელეთის სახეობები და ჰაბიტატები;
- დასაქმება და ზემოქმედება ადგილობრივი თემების სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე;
- ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო არეალის რელიეფური პირობების გათვალისწინებით კუმულაციური ეფექტის ალბათობა, სხვადასხვა სახის ზემოქმედების თვალსაზრისით (ემისიები, ხმაური, წყლის და ნიადაგის დაბინძურება და სხვ.) დაბალია. ძირითად მგრძობიარე საკითხებად უნდა ჩაითვალოს რეგიონის ბიომრავალფეროვნებაზე და გეოლოგიური გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედება. ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება ქმედითი და ეფექტური ღონისძიებების გატარება. ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შემცირებისთვის შესაძლებელია საჭირო გახდეს ზოგიერთი მონაკვეთისთვის საკომპენსაციო ღონისძიებების შემოთავაზება. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის შენარჩუნებისთვის მთავარია საპროექტო გზების სათანადო მარშრუტების შერჩევა და შესაბამის ადგილებში დამატებითი დამცავი/გამაგრებითი ღონისძიებების გატარება. თითოეული სახის კუმულაციური ზემოქმედების საკითხი დაზუსტდება გზმ-ს ეტაპზე.

3.17 ნარჩენი ზემოქმედება

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

3.18 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ²	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ³	ზემოქმედების 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	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	მაღალი ან საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	მაღალი ან საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
წყლის გარემოზე ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
ზემოქმედება ნიადაგზე/	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო

² დადებითი/ნეგატიური

³ ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

⁴ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁵ მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

⁶ შექცევადი/შეუქცევადი

⁷ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁸ დაბალი/საშუალო/მაღალი

გრუნტზე	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
გემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
პირდაპირი გემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	საშუალო ან მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
გემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ქვეყნის მასშტაბით	მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	საშუალო ან დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ქვეყნის მასშტაბით	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ვიზუალურ-ლანდშაფტური გემოქმედება	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	მაღალი ან საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი ან საშუალო
ნარჩენები	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:								
• ადამიანის უსაფრთხოება/ჯანმრთელობა	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
• დასაქმება	მშენებლობის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალური	საშუალო	მოკლევადიანი	-	-	-
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური (საკითხი)	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი

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

4 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

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

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

- ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (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 (საჭიროების შემთხვევაში);
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების სანებართვო პირობებით განსაზღვრული დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტლური ანგარიშები და სხვ.).

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

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

მშენებელი კონტრაქტორი აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:

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

შემდგომ ცხრილებში მოცემულია წინასწარი გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

4.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი

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

ტერიტორიებზე			
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	– საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შემუშავება	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში

4.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

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

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

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

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

		<p>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე (მ.შ. ზურმუხტოვან უბანზე)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო უბნების საზღვრების წინასწარ მონიშვნა და მუშაობის პროცესში მისი მკაცრი დაცვა, მიმდებარე ტერიტორიების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის; - უნდა გამოირიცხოს ყოველგვარი აფეთქებითი და მაღალი ხმაურის/ვიბრაციის გამოწვევი სხვა სამუშაოების ჩატარება; - სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების შეშფოთებას და დაფრთხობას უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში; - საამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს არ მოხდეს ნარჩენების უკონტროლო გადაყრა და გადაღვრა, რადგან არ მოხდეს გარემოს დაბინძურება; - ყოველ ახალ უბანზე სამუშაოების დაწყებამდე ეს ტერიტორია უნდა შემოწმდეს ზედმინვენით თუშეთის და ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიისთვის/ზურმუხტოვანი უბნებისთვის დამახასიათებელი მცენარეთა/ცხოველთა გამოვლენის მიზნით; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
		<p>ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა; - პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
		<p>საშიში გეოლინამიკური პროცესები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ფერდების წინასწარ გასუფთავება მორყეული ლოდებისგან; - ჩამოჭრილი ფერდოებისთვის დახრის უსაფრთხო კუთვების მიცემა; - საჭირო ადგილებში ფერდების შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების განხორციელება; - შესაბამისი სადრენაჟო სისტემების მოწყობა; - რთულ უბნებზე მნიშვნელოვანი მოცულობის 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

			<p>მინის სამუშაოები შესრულდება ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობით;</p> <ul style="list-style-type: none"> - საინჟინრო კონსტრუქციების დაფუძნებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური მახასიათებლები; - სახიდე გადასასვლელები ბურჯები დაფუძნდება წინასწარ გაანგარიშებული მორეცხვის სიღრმეზე დაბლა; - მოხდება ხიდების გამორეცხვისგან დაცვა შესაბამისი ღონისძიებების გატარებით; - წვიმისა წყლების არინება მაღალქანობიანი და სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, მილები, დროებითი ბერმები) გამოყენებით; - გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა; - ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან შეჩერება ნალექიან პერიოდებში; - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია. 		
	<p>ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება (ძირითადად სანაყაროების პერიმეტრზე)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება; - ნაყოფიერი ფენის ნაყარები მაქსიმალურად დაცული იქნება ქარით გაფანტვისაგან და წყლით გადარეცხვისგან; - ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა. 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>		<p>საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
	<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური</p>	<ul style="list-style-type: none"> - დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირების 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>		<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

		ცვლილება, ესთეტიკური ხედის გაუარესება	<p>მოსწორება;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა, ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან; - სამუშაო უბნებზე ღამის განათების კონტროლი, რათა თავიდან იქნას აცილებული კაშკაშა განათება და სინათლით დაბინძურება. მაქსიმალურად შეიზღუდება სინათლის გავრცელება მიმდებარე ზონაში; 		ელი,
		ზედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - სანვაის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/განმეორება უმოკლეს ვადებში; - დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით; - ორმოების დროული ამოვსება. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
		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	საქმიანობის განმახორციელებელი, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორები	ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; - საჭიროების შემთხვევაში დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების გამოყენება; - საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი

ს დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე			<p>მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; - ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება; - პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი. 		
	ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> - საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; - გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება	
	სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	<ul style="list-style-type: none"> - 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	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება	
	მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა; - დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,	
გზის ზედაპირის მოსწორება,	საპროექტო დერეფანი	ნიადაგის და ზედაპირული წყლების	<ul style="list-style-type: none"> - გზის საფარის მოწყობა მოხდება მხოლოდ მშრალ ამინდებში, შესაბამისი უსაფრთხოების 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებ

მოპირკეთებითი და დასკვნითი სამუშაოები სამუშაოები		დაბინძურება	ლონისძიებების დაცვით - მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ.		ელი,
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია; - რეკულტივაცია ჩაუტარდება სანაყაროს ზედაპირს; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების მართვა სამინისტროსთან წინასწარ შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; - სახიფათო ნარჩენების გადაცემა ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს; - მოწყობილი უნდა იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომლებიც დაცული იქნება ქარისგან, წვიმისგან და უცხო პირების ხელყოფისაგან; - გამონამუშევარი ქანების დასაწყობებისას პარაგრაფში 3.11. მოცემული პირობების გათვალისწინება; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება.

4.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო
საავტ. გზის ექსპლუატაცია ნორმალურ რეჟიმში	საპროექტო დერეფანი	ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების გავრცელება.	- სადრენაჟო არხების და მილების, საჭიროების შემთხვევაში ხიდების ბურჯების რეგულარული განმენდა და შეკეთება.	კონტრაქტორი
		საავარიო რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - გზის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით; - გზის საფარის და სხვა შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო ნიშნები და სხვ.) ტექნიკური მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და 	კონტრაქტორი

			დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო სამუშაოების გატარება.	
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> - მშენებლობის დასრულების შემდგომ გზის მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია; - სანაყაროების ზედაპირის რეკულტივაცია; 	კონტრაქტორი
საავტ. გზის სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები	საპროექტო დერეფანი	შეკეთება-გამოცვლის დროს დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება (წყლის, ნიადაგის დაბინძურება)	<ul style="list-style-type: none"> - შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; - ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ინერტული მასალები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორს 	კონტრაქტორი

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

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

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

სამომავლოდ ჩასატარებელი კვლევების და შეფასების შესახებ ინფორმაცია ასახულია ცხრილში 5.1.

ცხრილში 5.1. ინფორმაცია გზმ-ს ეტაპზე ჩასატარებელი კვლევების შესახებ

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

	<p>საპროექტო ვაკისის მომზადების პროცესში ადგილობრივი გრუნტების გამაგრების შესახებ.</p>	
<p>ბიოლოგიური გარემო, დაცული ტერიტორიები, სატყეო ფონდი, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა</p>	<p>ბიოლოგიური ჯგუფის (ბოტანიკოსები, ზოოლოგები) მიერ საპროექტო დერეფანში კვლევების ჩატარება იგეგმება ზაფხული-შემოდგომის პერიოდში. დეტალური კვლევის ფარგლებში აღწერილი იქნება სანიმუშო ნაკვეთები. ყურადღება გამახვილდება თუშეთის და ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიისთვის, ასევე ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბნისთვის დამახასიათებელი მაღალი საკონსერვაციო მნიშვნელობის ჰაბიტატების და დაცული სახეობების საპროექტო დერეფანში შეხვედრილობაზე. კვლევის შედეგების საფუძველზე განისაზღვრება შესაბამისი შემარბიებელი ღონისძიებები.</p> <p>დაზუსტდება სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის რაოდენობა და დროებითი და საწყობების ადილეები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ • საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ • საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“; • საქართველოს კანონი „ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ“; • საქართველოს კანონი „ფშავ-ხევსურეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ“; • საქართველოს გარემოს დაცვის მინისტრის ბრძანება №261 „თუშეთის დაცული ტერიტორიების მენეჯმენტის გეგმის დამტკიცების თაობაზე“; • საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“;
<p>წყლის გარემო</p>	<p>დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ჩამდინარე წყლების სტაციონალური წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფორმაციის საფუძველზე შეფასებული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო კონკრეტულად განვსაზღვროთ საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები;</p> <p>საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი თითოეული წყლის ობიექტებისთვის წარმოდგენილი იქნება ჰიდროლოგიური გაანგარიშება მაქსიმალური ხარჯების შესაფასებლად, რომლის გათვალისწინებითაც მოხდება ხიდების და წყალგამტარი ნაგებობების დაპროექტება. განსაზღვრება მორეცხვის საშუალო და მაქსიმალური სიღრმეები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი “წყლის შესახებ” (1997); • საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»; • საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“; • საქართველოს მთავრობის 2013 წლის, 31 დეკემბრის, №414 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრი) ნორმების გაანგარიშების შესახებ”.
<p>ნარჩენები</p>	<p>გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია, იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის კოდექსი; • საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანება. ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანის

	<p>მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე. დაზუსტდება სანაცაროების ადგილმდებარეობები და მასზე განსათავსებელი გამონამუშევარი ქანების მოცულობა. აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაცია.</p>	<p>ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება: „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. • საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება: „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის №143 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის დამტკიცების თაობაზე
<p>სოციალური საკითხები</p>	<p>სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში მონიშნება მოსახლეობის შენიშვნები და მოსაზრებები. ყურადღება გამახვილდება დასაქმების და ტურიზმის საკითხებზე. შესაბამისი ინფორმაცია და საკითხის გადაჭრის გზები აღწერილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში.</p>	<p>-</p>

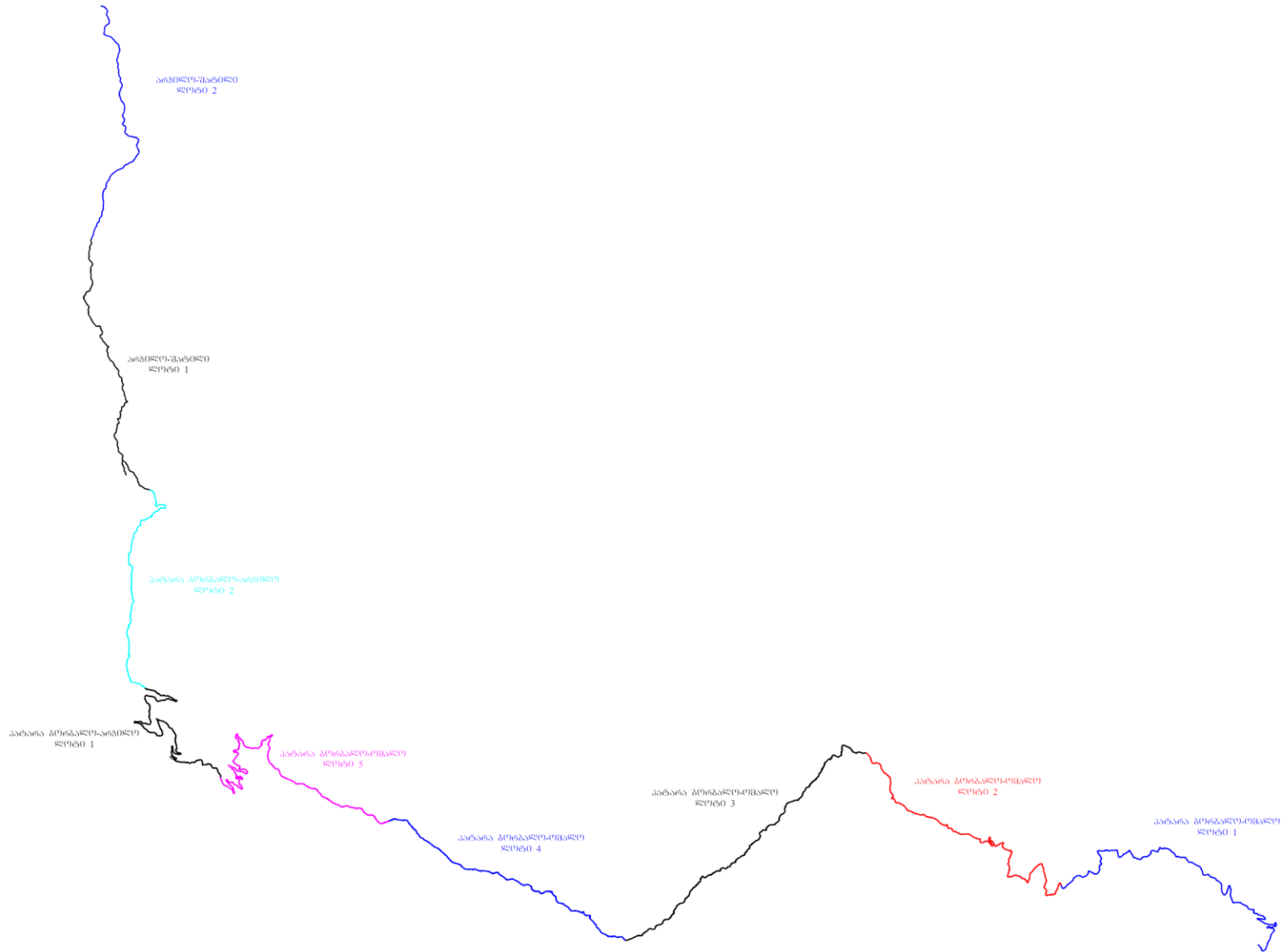
6 დასკვნები

1. პროექტი ითვალისწინებს თელავის, ახმეტის, ღუშეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე გამავალი სნო - ჯუთა - როშკა - შატილი - ომალო - ხადორის ხეობა - ბანარა - ახმეტის მიმართულებით შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების მშენებლობა-რეკონსტრუქციის სამუშაოების ფარგლებში შატილი-ომალოს საავტომობილო გზის მშენებლობა-რეაბილიტაციის მშენებლობის პროექტის განხორციელებას;
2. საავტომობილო გზის საშუალებით შესაძლებელია ახმეტის, თელავის, ღუშეთის, ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ერთმანეთთან დაკავშირება. გზის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვნად გაზრდის მაღალმთიანი სოფლების მაცხოვრებლებისთვის სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობას, დადებითად იმოქმედებს ადგილობრივ ტურიზმზე და მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე. მოსალოდნელია მოსახლეობის მიგრაციის შემცირება, რაც დადებითად აისახება რეგიონის დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე. მშენებლობის პროცესში შეიქმნება რეგიონისთვის მაღალანაზღაურებადი დროებითი სამუშაო ადგილები;
3. საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით განსახილველი საავტომობილო გზა დაყოფილია 9 ლოტად. მათგან 5 ლოტი გადის ახალ აუთვისებელ ტერიტორიებზე, რთულ რელიეფურ-გეოლოგიურ პირობებში. ეს ლოტები გამოყოფილია როგორც „სამშენებლო მონაკვეთები“; ხოლო განაპირა 2-2 ლოტი წარმოადგენს ე.წ. „სარეაბილიტაციო მონაკვეთებს“, სადაც გზის განახლების სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ არსებული საავტომობილო გზის დერეფანში, ახალი ტერიტორიების ათვისების გარეშე. მოცემული მდგომარეობიდან გამომდინარე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს პრინციპების გათვალისწინებით, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში ძირითადი აქცენტი გაკეთებულია ე.წ. „სამშენებლო მონაკვეთებზე“;
4. განხილულია პროექტის განხორციელების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, მათ შორის გვირაბების, ნახევარგვირაბების მოწყობის შესაძლებლობაც. თუმცა წინასწარი შეფასებით ეს ვარიანტები გარემოზე მაღალი ზემოქმედებებით ხასიათდებიან. ყველაზე ოპტიმალური ვარიანტია ზედაპირული საგზაო ინფრასტრუქტურის შერჩევა, რომელიც მაქსიმალურად შეთავსებული იქნება ადგილობრივ რელიეფთან;
5. წინასწარი შეფასებით შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ბუნებრივი გარემოს რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ზემოქმედება (ანუ ნარჩენი ზემოქმედება) ძირითადად დაბალ მნიშვნელობას არ გასცდება;
6. საპროექტო ტერიტორია ექცევა ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიების საზღვრებში. გზმ-ს პროცესში მოხდება დაცულ ტერიტორიებზე პოტენციური ზემოქმედების შეფასება (პროექტირების შემდგომ ეტაპზე დაზუსტებული კოორდინატების შესაბამისად). წინასწარი შეფასებით შერჩეული ვარიანტის გათვალისწინებით დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ზემოქმედება არ იქნება განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობის, რაც დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში კიდევ უფრო შეამცირებს ნეგატიურ შედეგებს;
7. ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ერთ-ერთი საყურადღებო საკითხია გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის და სხვადასხვა გეოლინამიკური და ჰიდროლოგიური პროცესების გააქტიურების რისკები. ასეთი რისკების მინიმუმამდე დასაყვანად სამუშაოები იწარმოებს სიფრთხილის ზომების მაქსიმალურად გატარების პირობებში, შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალის მუდმივი მეთვალყურეობით. რთულ უბნებზე მოეწყობა შესაბამისი გამაგრებითი და დამცავი საინჟინრო ნაგებობები;
8. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული ზონებიდან დიდი მანძილების დაშორებით. საქმიანობის განხორციელების შედეგად ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია. მიუხედავად ამისა, სკოპინგის ანგარიშის განხილვის პროცესში გათვალისწინებული იქნება ტურიზმში და სატრანსპორტო მომსახურებაში ჩართული ადამიანთა ჯგუფების ინტერესები, შესაბამისი

საკითხები აისახება გზმ-ს ანგარიშში და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება შესაბამისი მხარდაჭერის გეგმა.

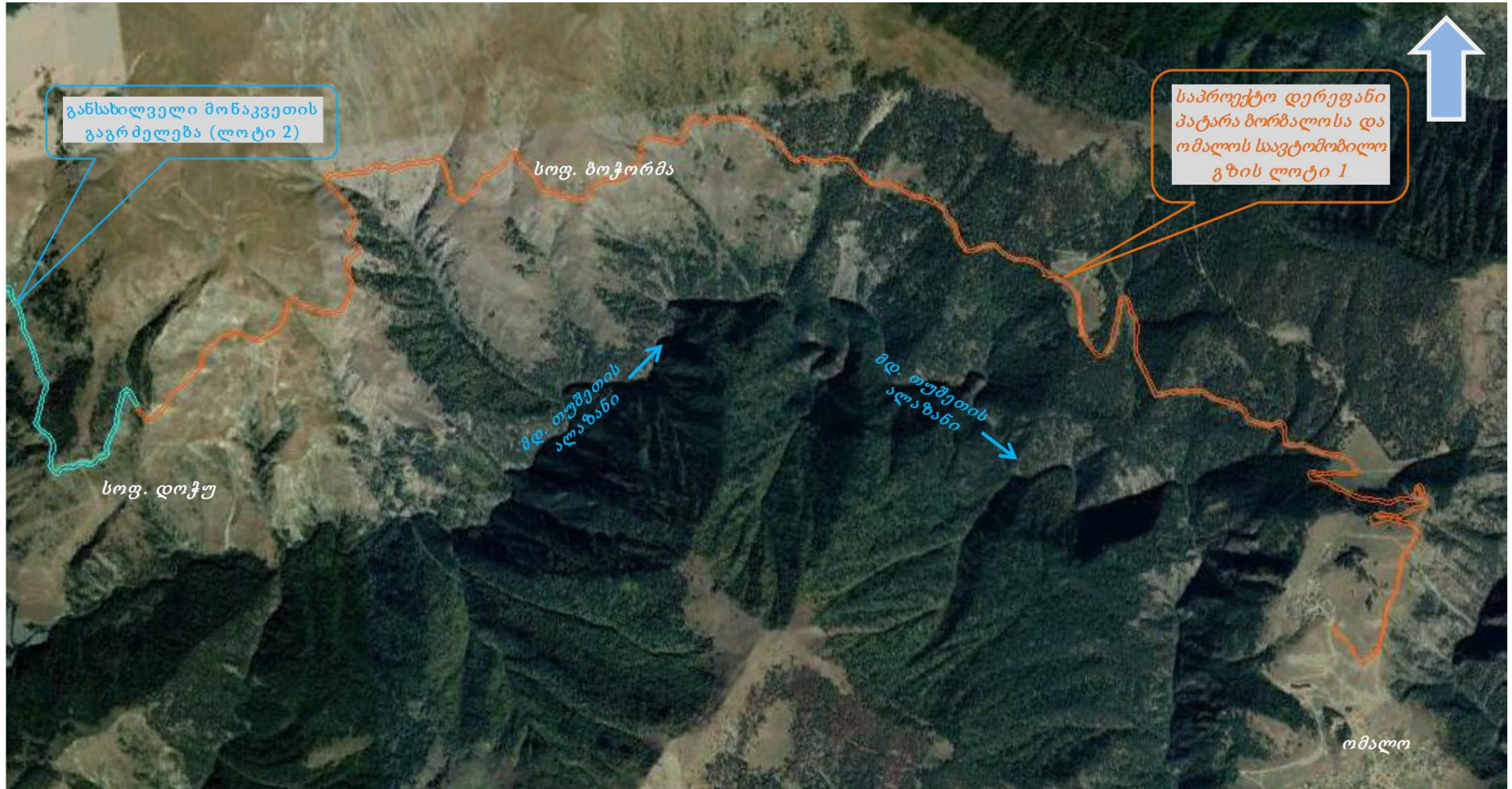
7 დანართები

7.1 დანართი 1. საავტომობილო გზის ლოტების ურთიერთგანლაგების ზოგადი სქემა



7.2 დანართი 2. საავტომობილო გზის ცალკეული მონაკვეთების სიტუაციური სქემები

პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 1 (ომალო-დოჭუს მონაკვეთი)



პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 2 (დოჭუ-ვერხოვანის მონაკვეთი)



პატარა ბორბალო-ომბლოს საავტომობილო გზის ლოტი 3 (ვერხოვანი-შენწყალას მონაკვეთი)



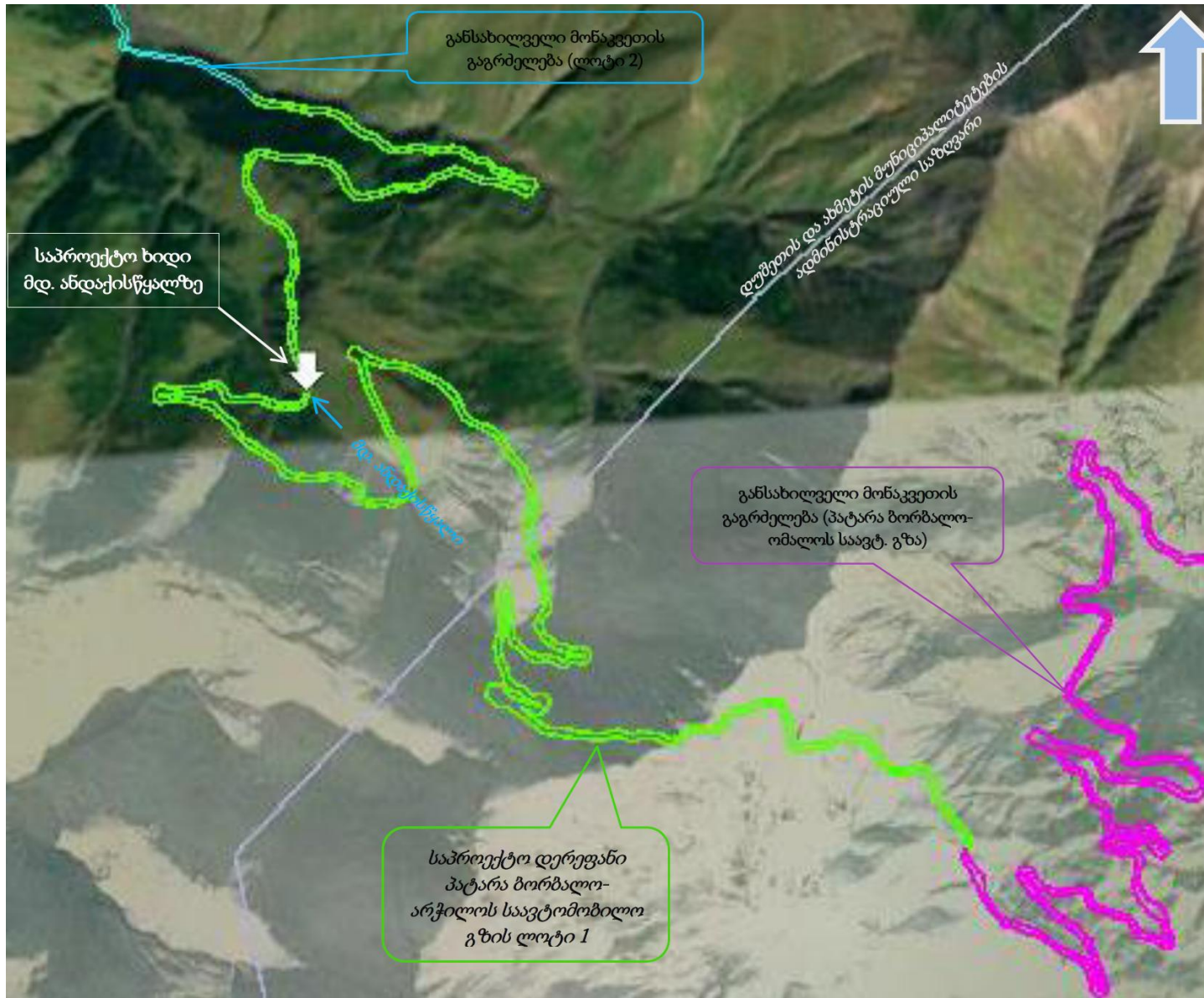
პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 4 (შენწყალა-მდ.სამრულის გადაკვეთა)



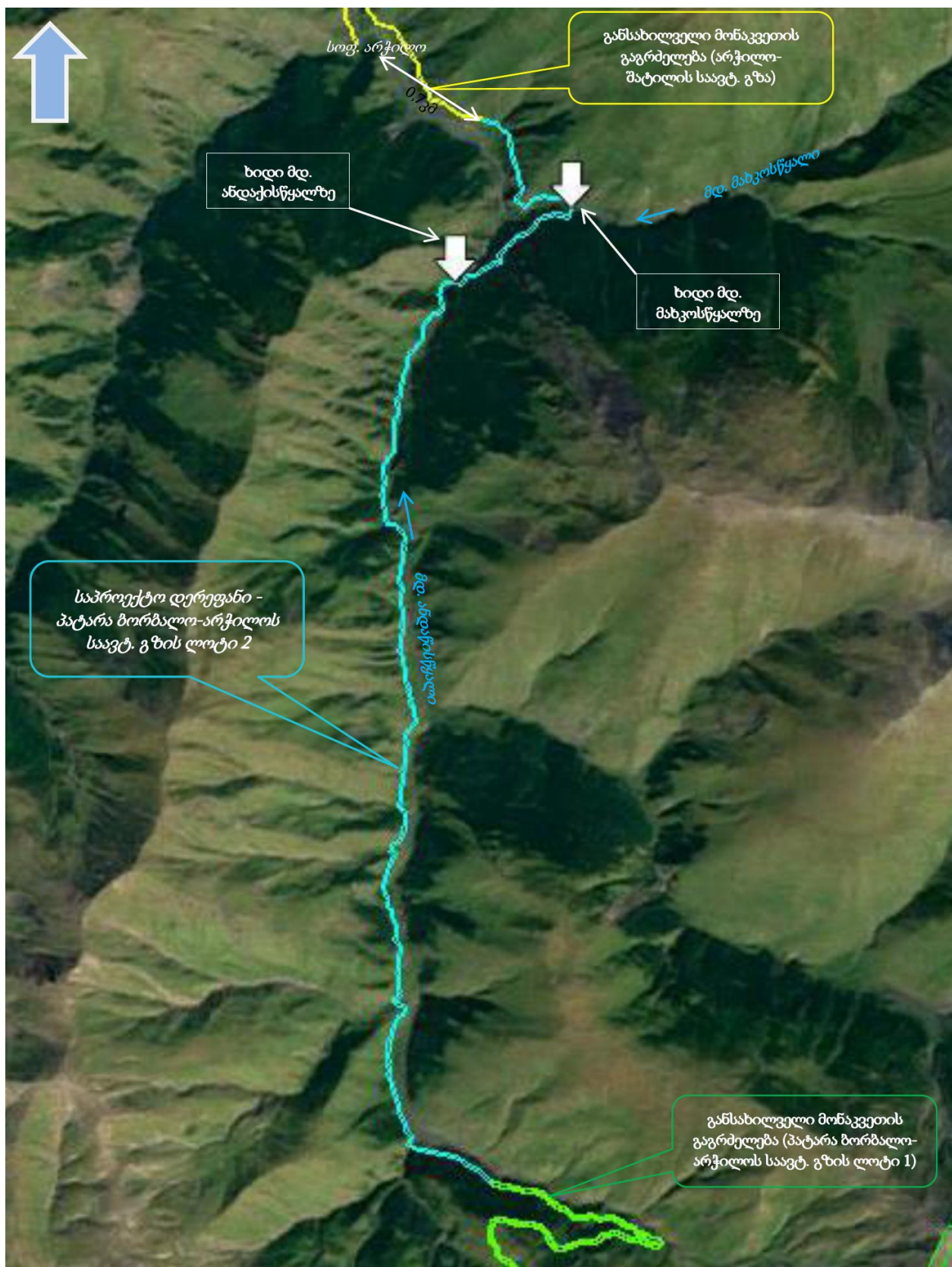
პატარა ბორბალო-ომლოს საავტომობილო გზის ლოტი 5 (მდ.სამრულის გადაკვეთა-პატარა ბორბალოს უღელტეხილი)



პატარა ბორბალო-არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1 (პატარა ბორბალოს უღელტეხილის მონაკვეთი)



პატარა ბორბალო-არჭილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2 (მდ. ანდაქისწყლის ხეობა სოფ. არჭილომდე)



არჯილო-შატილის საავტომობილო გზის ლოტი 1 (არჯილო-არდოთის მონაკვეთი)

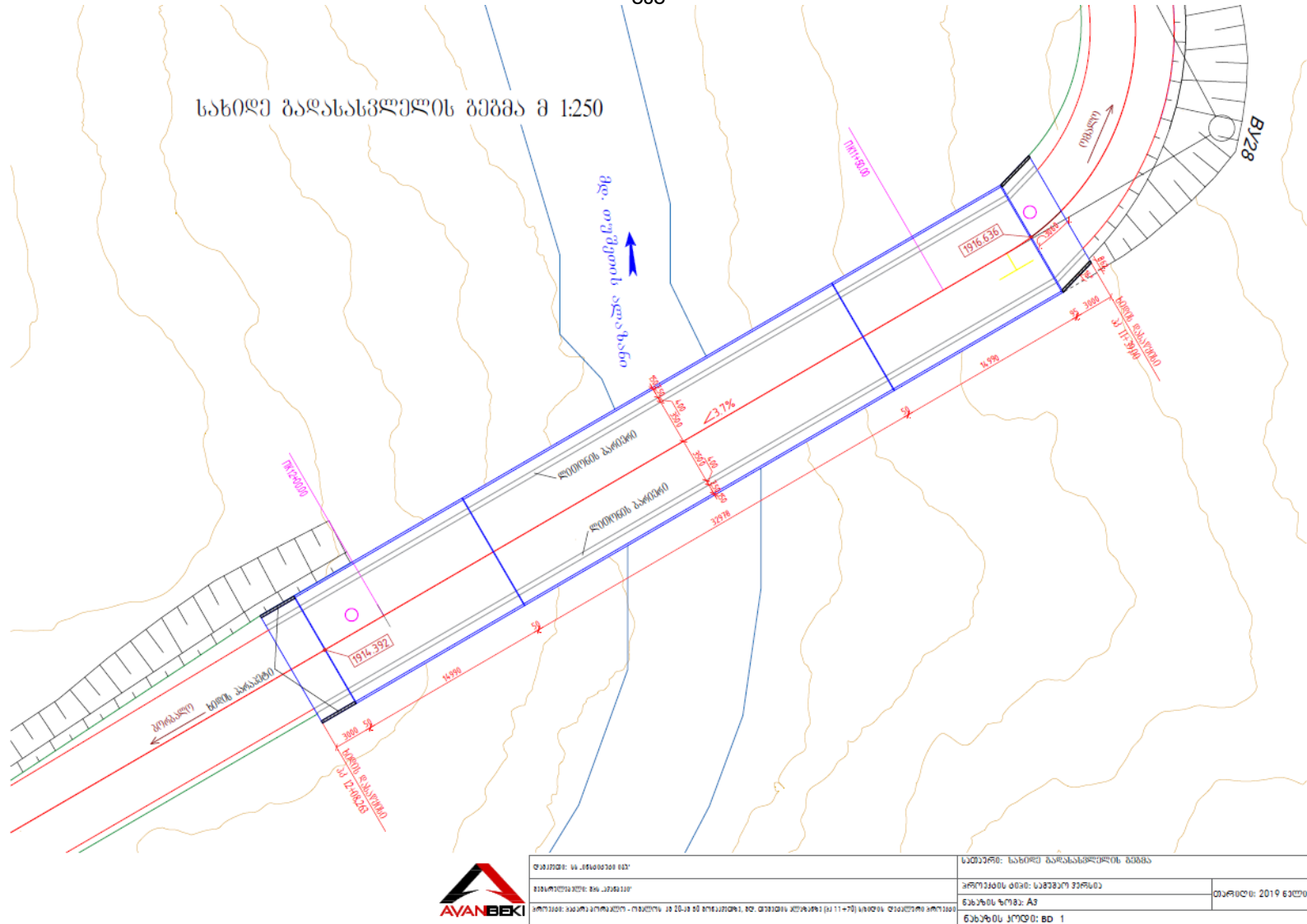


არჯილო-შატილის საავტომობილო გზის ლოტი 2 (არდოთი-შატილის მონაკვეთი)



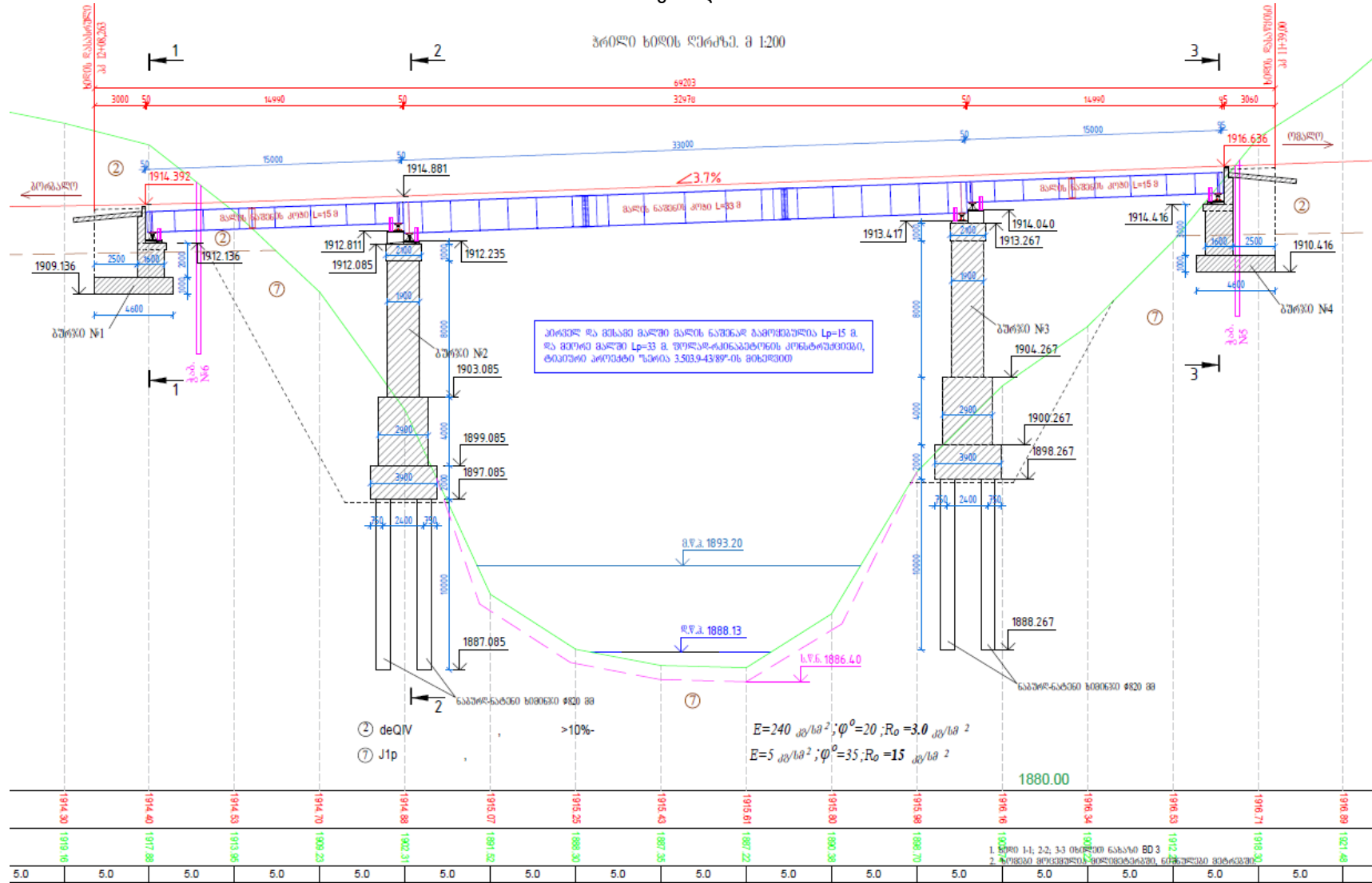
7.3 დანართი 3. სახიდე გადასასვლელების გეგმები და ტერილები

ხიდი №1 მდ. თუშეთის ალაზანზე - პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 3 გეგმა



ჭრილი

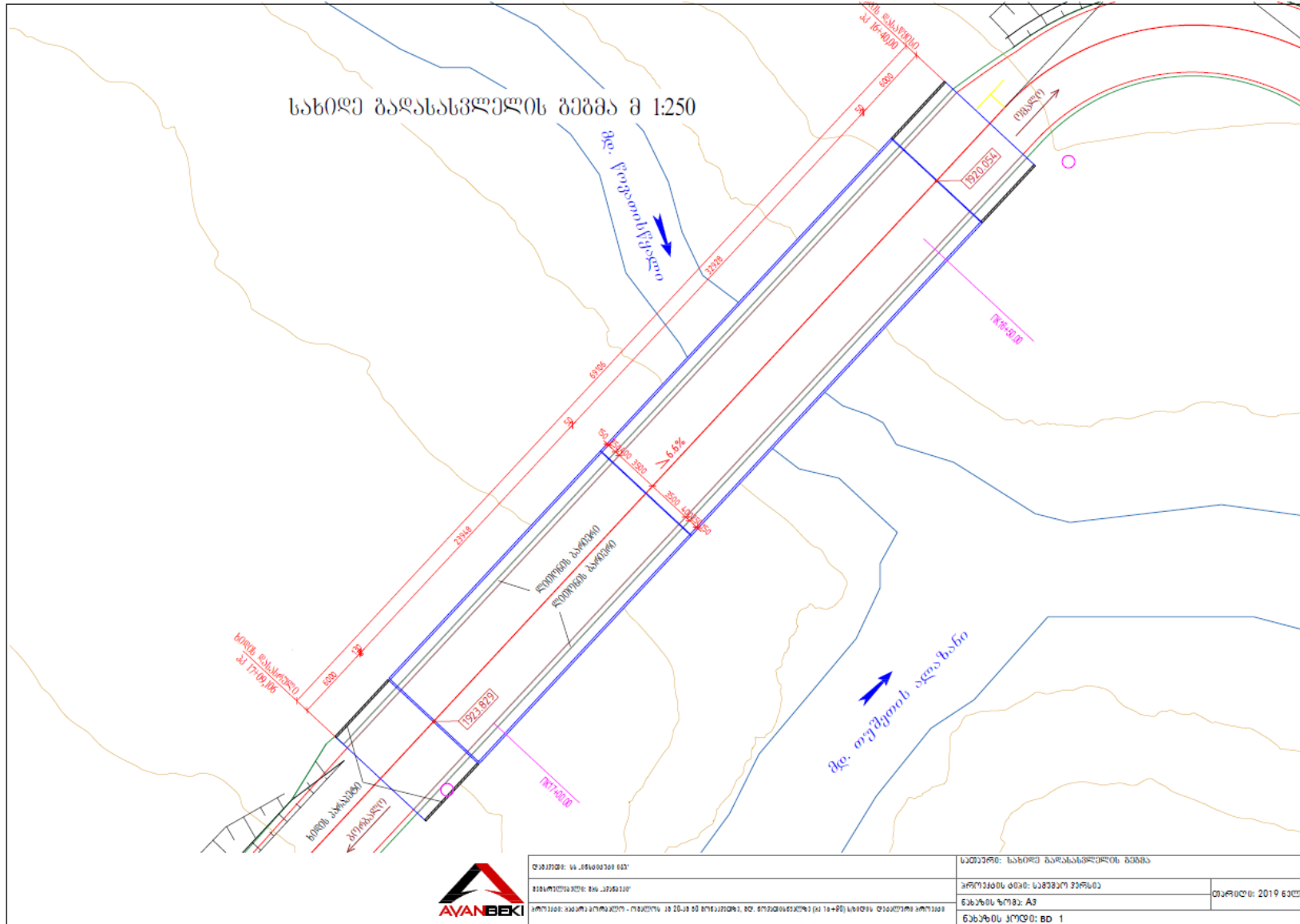
პრიმი ხიდის ღრძე. შ 1:200



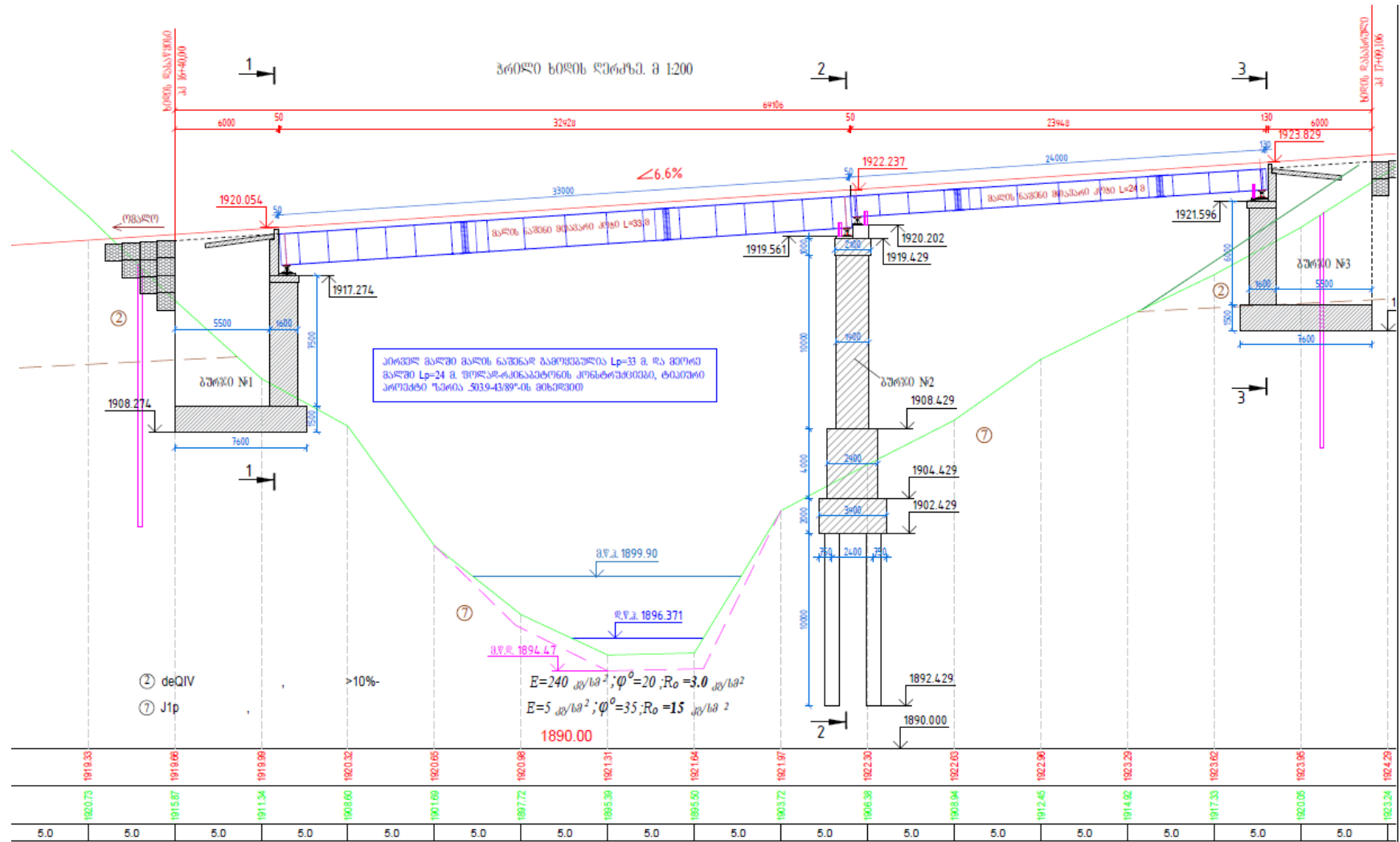
დამკვეთი: სს "საქსტრისკონსტრუქტორი"
 მისამართი: თბილისი, თბილისის რაიონი, ჭავჭავაძის ქუჩა, სახ. №11-10
 პროექტი: საავტომობილო ხიდის პროექტი, შ 1:200

საბუღალტრო: საავტომობილო ხიდის პროექტი
 პროექტის ტიპი: სახანძრო პროექტი
 სახანძრო ნომერი: A3
 სახანძრო სკეტი: BD 2
 თარიღი: 2019 წლის

ხიდი №2 მდ. წოგათისწყალზე - პატარა ბორბალო-ომალის საავტომობილო გზის ლოტი 3 გეგმა



ჭრილი



1. ხიდი 1-1, 2-2, 3-3 თიხით ნაპირი BD 3
2. ზონები მოცემულია მიწისმანძილში, ნიშნული მიხედვით.

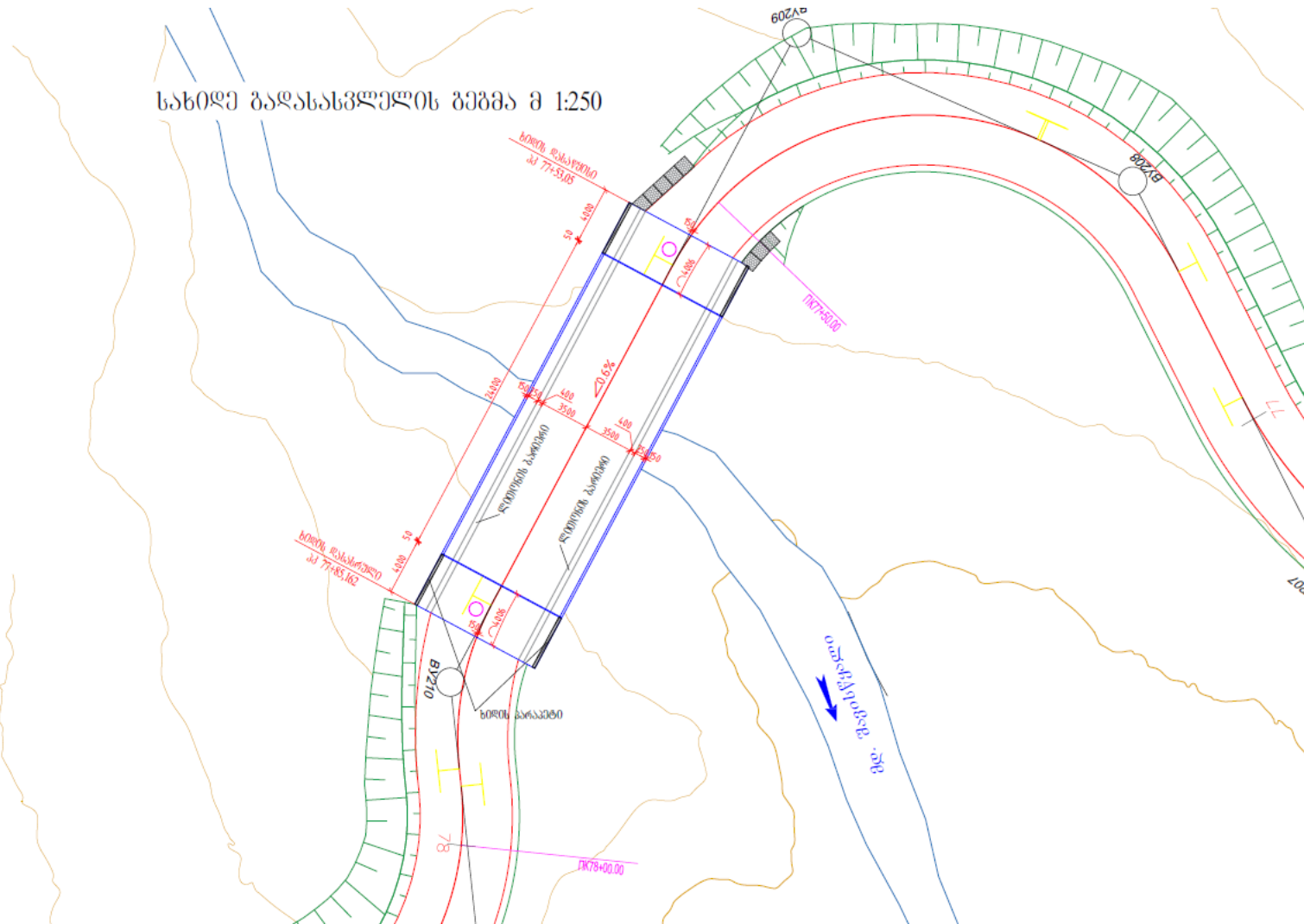


<p>ფაქტობრივი: 01.01.2019 წლიდან</p> <p>მისამართი: თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 110</p> <p>მისამართი: ვაჟა-ფშაველას გამზ. 110-18-50, თბილისი, თბ. რაიონი, თბილისის მუნიციპალიტეტის ადგილობრივი მნიშვნელობის კომუნალური ინჟინერიის სისტემების განყოფილება</p>	<p>საბუნების: პრილი ხიდის ღრძე</p> <p>პროექტის ტიპი: საშენი პროექტი</p> <p>ნახაზის ზომი: A3</p> <p>ნახაზის კოდი: BD 2</p>	<p>თარიღი: 2019 წლის</p>
--	---	--------------------------

ხიდი №3 მდ. შავის წყალი - პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 3

გეგმა

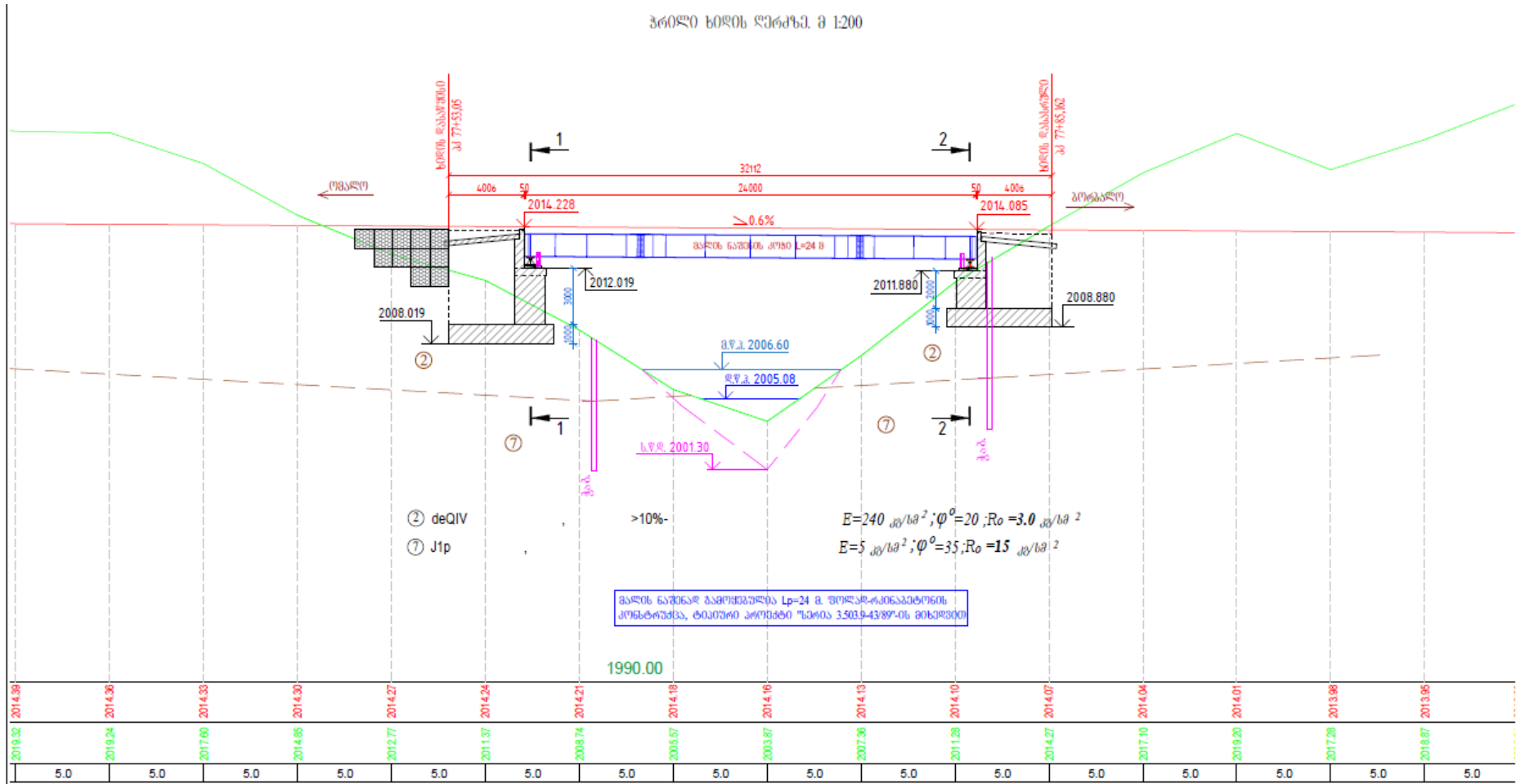
სახიდი გადსასვლელის გეგმა მ 1:250



<p>შპს ავანბეკი</p> <p>საქართველო, ქ. თბილისი, მ. ბაგრატიონის ქ. 20-ის მ. 10-ბ. ოფისი, თ. 010501001 (მ. 77-70) სსიპი ქ. თბილისი</p>	<p>საბუნების: სახიდი გადსასვლელის გეგმა</p> <p>პროექტის ტიპი: სახიდი</p> <p>საბუნების ზომა: A3</p> <p>საბუნების ქოტი: BD 1</p>	<p>თარიღი: 2019 წელი</p>
---	--	--------------------------

ჭრილი

პრილი ხიდის ღრძე. მ 1:200



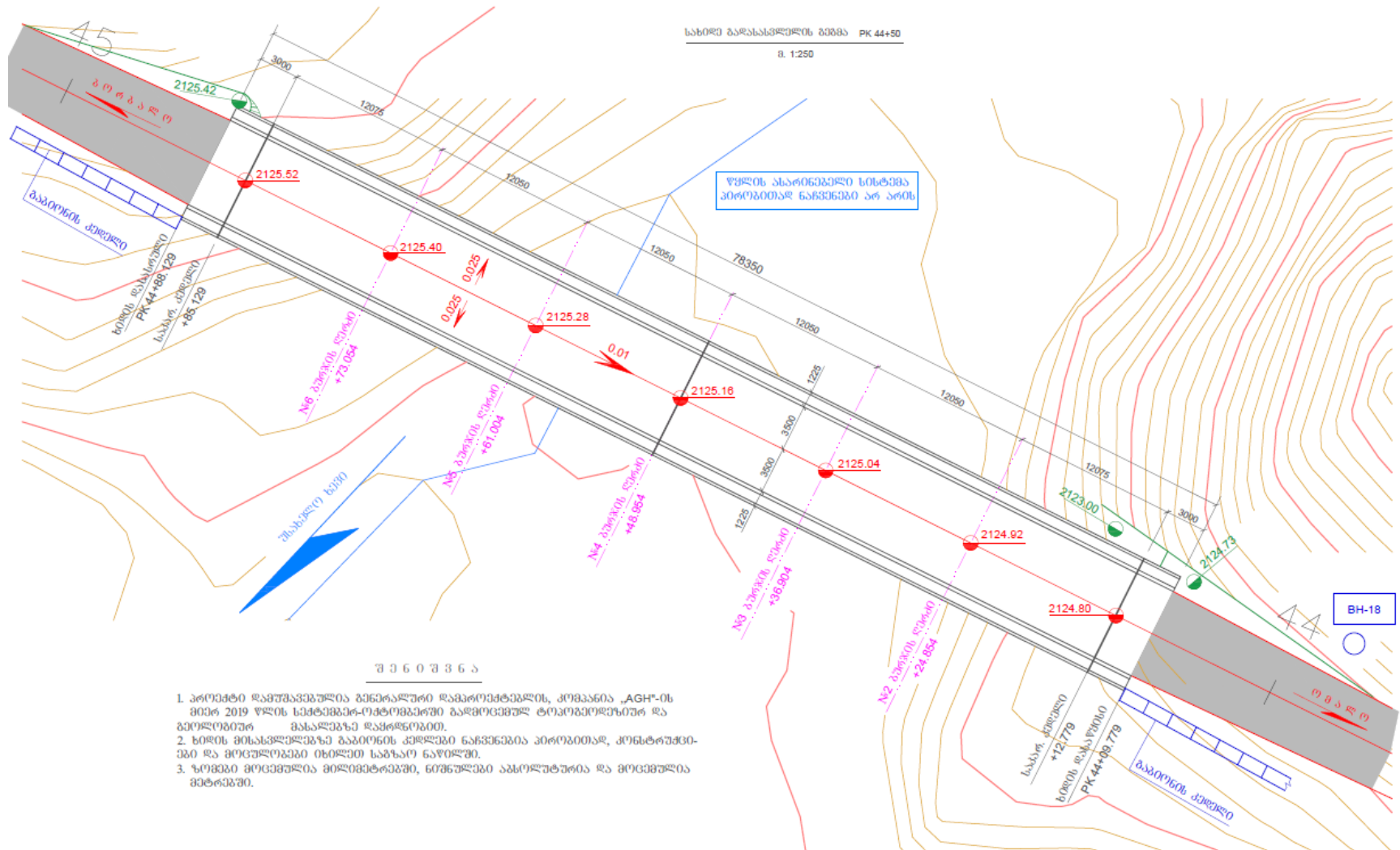
78

1. ხედი 1-1; 2-2 იხილეთ ნახატი BD 3
2. ხედი 3-3 იხილეთ ნახატი BD 4, ნახატი BD 5, ნახატი BD 6, ნახატი BD 7, ნახატი BD 8, ნახატი BD 9, ნახატი BD 10, ნახატი BD 11, ნახატი BD 12, ნახატი BD 13, ნახატი BD 14, ნახატი BD 15, ნახატი BD 16, ნახატი BD 17, ნახატი BD 18, ნახატი BD 19, ნახატი BD 20, ნახატი BD 21, ნახატი BD 22, ნახატი BD 23, ნახატი BD 24, ნახატი BD 25, ნახატი BD 26, ნახატი BD 27, ნახატი BD 28, ნახატი BD 29, ნახატი BD 30, ნახატი BD 31, ნახატი BD 32, ნახატი BD 33, ნახატი BD 34, ნახატი BD 35, ნახატი BD 36, ნახატი BD 37, ნახატი BD 38, ნახატი BD 39, ნახატი BD 40, ნახატი BD 41, ნახატი BD 42, ნახატი BD 43, ნახატი BD 44, ნახატი BD 45, ნახატი BD 46, ნახატი BD 47, ნახატი BD 48, ნახატი BD 49, ნახატი BD 50, ნახატი BD 51, ნახატი BD 52, ნახატი BD 53, ნახატი BD 54, ნახატი BD 55, ნახატი BD 56, ნახატი BD 57, ნახატი BD 58, ნახატი BD 59, ნახატი BD 60, ნახატი BD 61, ნახატი BD 62, ნახატი BD 63, ნახატი BD 64, ნახატი BD 65, ნახატი BD 66, ნახატი BD 67, ნახატი BD 68, ნახატი BD 69, ნახატი BD 70, ნახატი BD 71, ნახატი BD 72, ნახატი BD 73, ნახატი BD 74, ნახატი BD 75, ნახატი BD 76, ნახატი BD 77, ნახატი BD 78, ნახატი BD 79, ნახატი BD 80, ნახატი BD 81, ნახატი BD 82, ნახატი BD 83, ნახატი BD 84, ნახატი BD 85, ნახატი BD 86, ნახატი BD 87, ნახატი BD 88, ნახატი BD 89, ნახატი BD 90, ნახატი BD 91, ნახატი BD 92, ნახატი BD 93, ნახატი BD 94, ნახატი BD 95, ნახატი BD 96, ნახატი BD 97, ნახატი BD 98, ნახატი BD 99, ნახატი BD 100



<p>საპროექტო: სს „საინჟინერო გეო“</p> <p>მისამართი: თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 110</p> <p>სტრუქტურული: სს „საინჟინერო გეო“</p>	<p>საპროექტო: პრილი ხიდის ღრძე</p> <p>პროექტის ტიპი: სტრუქტურული პროექტი</p> <p>ნახატი №: A3</p> <p>ნახატი №: BD 2</p>	<p>თარიღი: 2019 წელი</p>
--	--	--------------------------

ხიდი №1 უსახელო ხევზე - პატარა ბორბალო-ომალის საავტომობილო გზის ლოტი 4 გეგმა

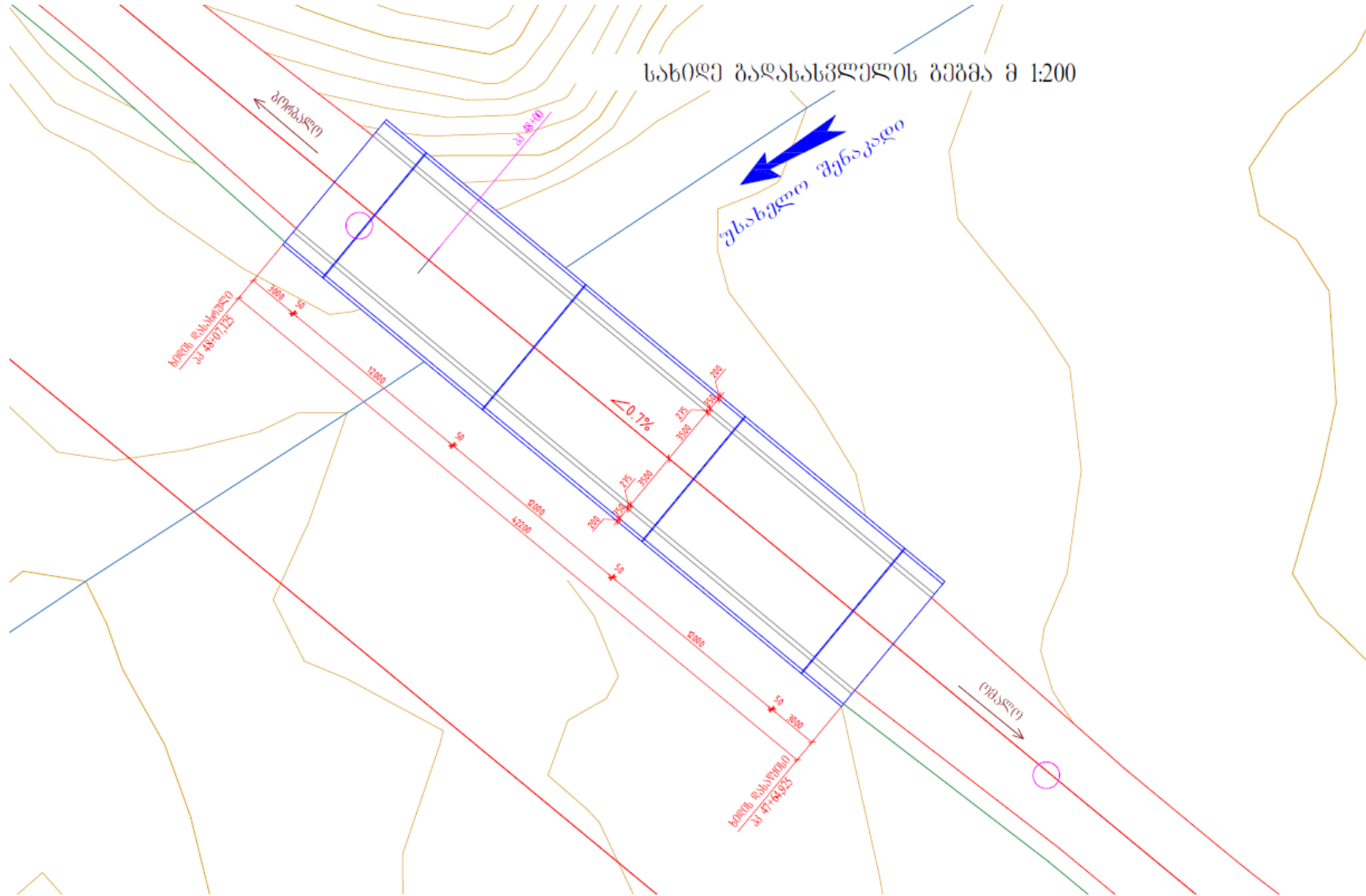


1. პროექტი დამუშავებულია ბენიფიკარი მფლობელის, კომპანია „AGH“-ის მიერ 2019 წლის სექტემბერ-ოქტომბერში ბაზონის ტერიტორიაზე და გეოლოგიურ მონაცემებზე დაყრდნობით.
2. ხიდის მისასპლავებზე ბაიონის კოეფიციენტი ნაჩვენებია პროექტით, კონსტრუქციები და მოედნობები თხილეთ საფარ ნაწილში.
3. ზომები მოცემულია მილიმეტრებში, ნიშნულია ასტრულურია და მოცემულია მეტრებში.



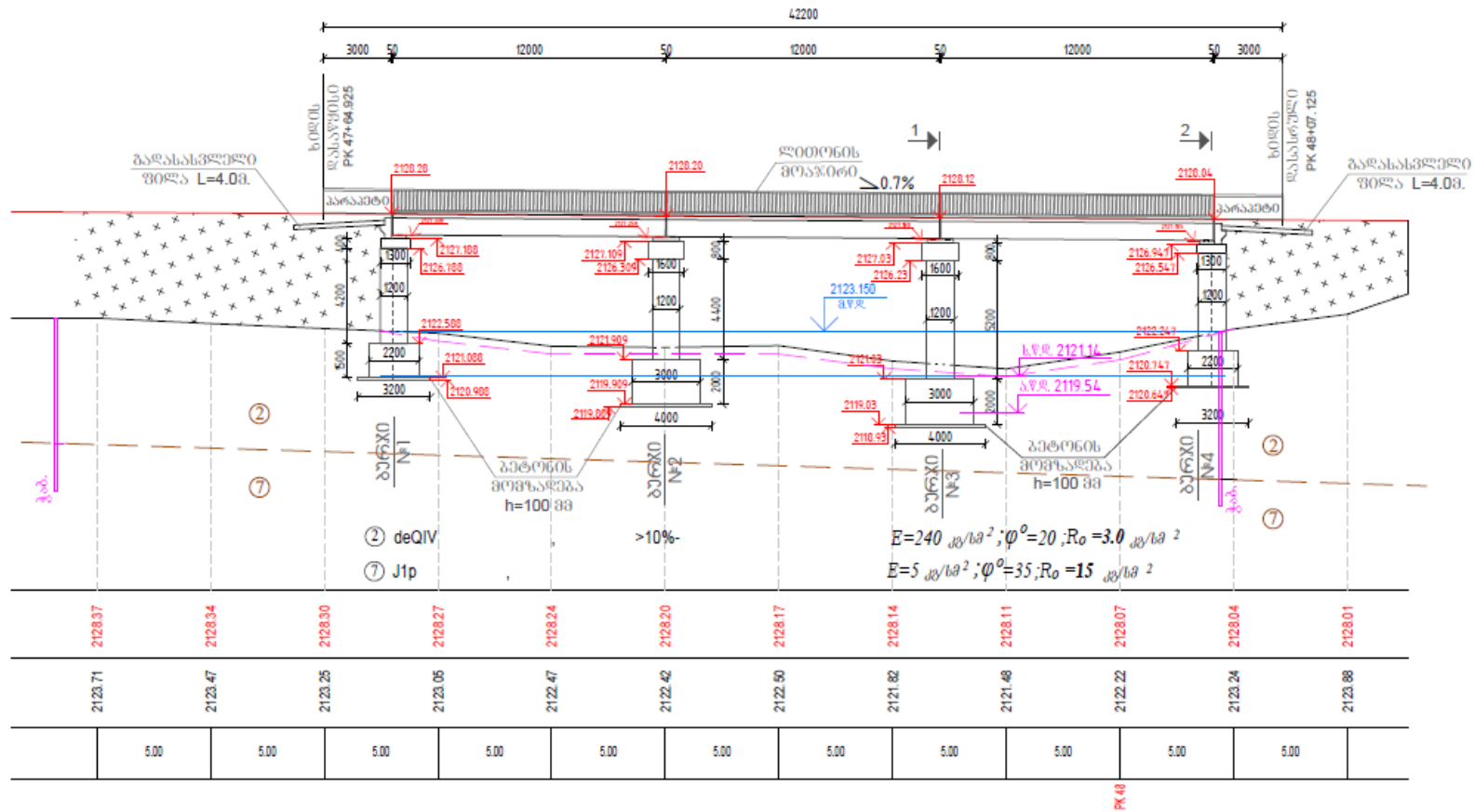
დამკვეთი: გ. კვიციანი	საბუღალტრო: სახიდი ბაზისსამუშაოს გეგმა
მომხმარებელი: გ. კვიციანი	პროექტის ტიპი: საავტომობილო ხიდი
მომხმარებლის მისამართი: თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 110, კვ. 110-111	ნახუს ნომერი: A3
მომხმარებლის მისამართი: თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 110, კვ. 110-111	ნახუს სკალი: BD 01
მომხმარებლის მისამართი: თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 110, კვ. 110-111	თარიღი: 2019 წლის

ხიდი №2 უსახელო ხეივანე - პატარა ბორბალო-თმალოს საავტომობილო გზის ლოტი 4



<p>დამკვეთი: სა. კონსტრუქციის ინსტიტუტი</p> <p>შესრულებულია: 2019.07.01</p>	<p>სათაური: სახიდე გადასასვლელის გეგმა</p> <p>პროექტის ტიპი: ტექნიკური (სახანაო გეგმა)</p> <p>ნახაზის ზომი: A3</p> <p>ნახაზის კოდი: BD 1</p>	<p>თარიღი: 2019 წელი</p>
---	--	--------------------------

ხორის ხავერდო ხედი მ 1:200



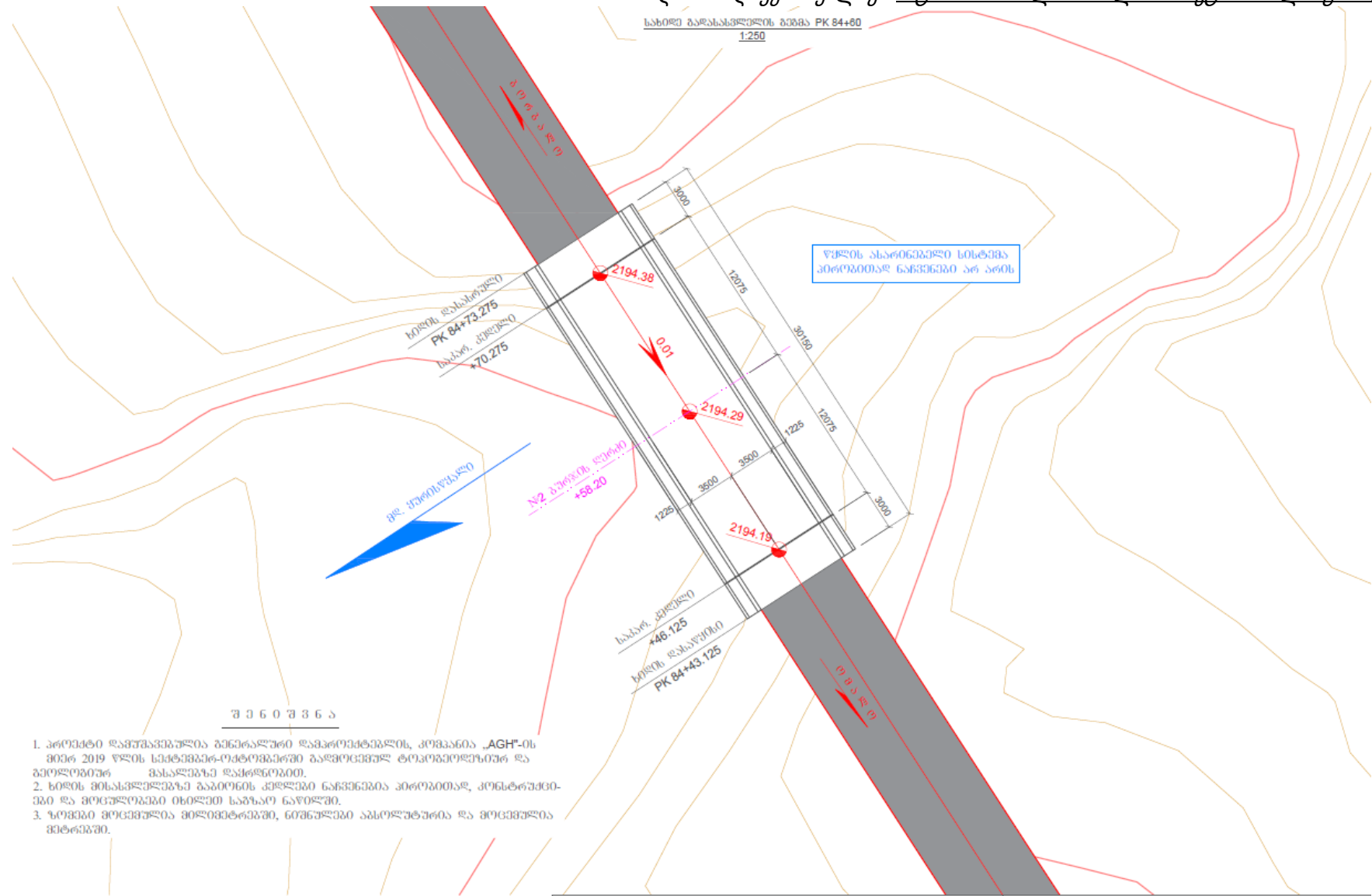
1. წონხში მონივრული მონივრული, ნივრული მონივრული.



<p>ავანბეკი</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p>	<p>საბუღალტრო: 00 000000000 000</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p>	<p>საბუღალტრო: 00 000000000 000</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p> <p>საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიული ერთეულების განვითარების სამსახური</p>
--	--	--

ბიდი №3 მდ. ყურისყალზე - პატარა ბორბალო-თმალოს საავტომობილო გზის ლოტი 4

სახიდი ბარსასკვლის ბუნა PK 84+00
1:250



წლის ასარიცხავი სისხმა
პირიპირად ნახვევა არ არის

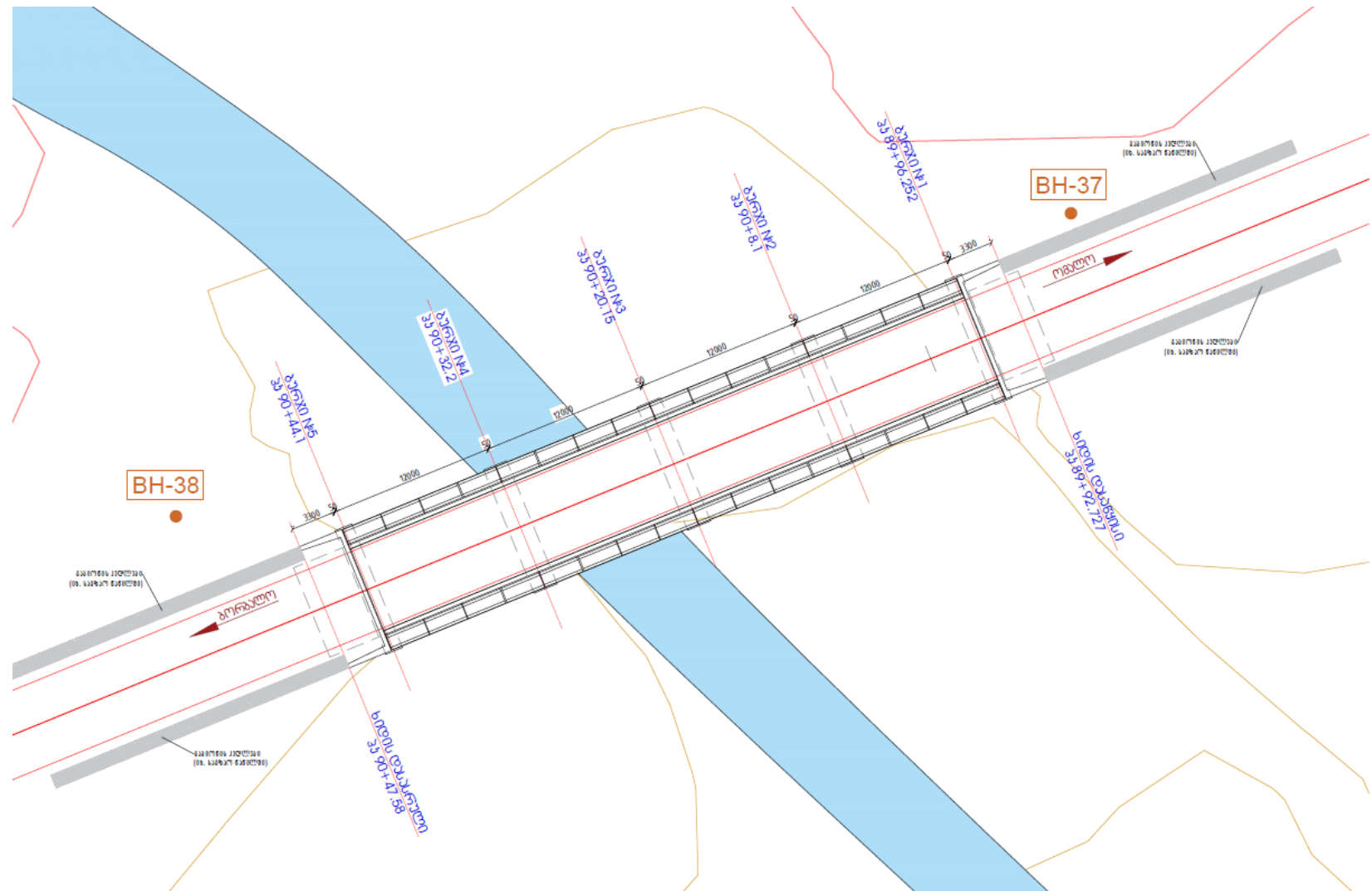
შ ა ნ ი შ ა ნ ა

1. პროექტი დამუშავებულია ბენერალური დამპროექტებლის, კომპანია „AGH“-ის მიერ 2019 წლის სექტემბერ-ოქტომბერში გაწოდებულ ტოპოგრაფიკურ და გეოლოგიურ მასალებზე დაყრდნობით.
2. ხიდის მისასვლელზე გაბიროვის კვლავი ნახვევა პირიპირად, კონსტრუქციულ და მოცულობით იხილეთ საბაზო ნაწილში.
3. ზომები მოცემულია მილიმეტრებში, ნიშნული აბსოლუტურია და მოცემულია მეტრებში.

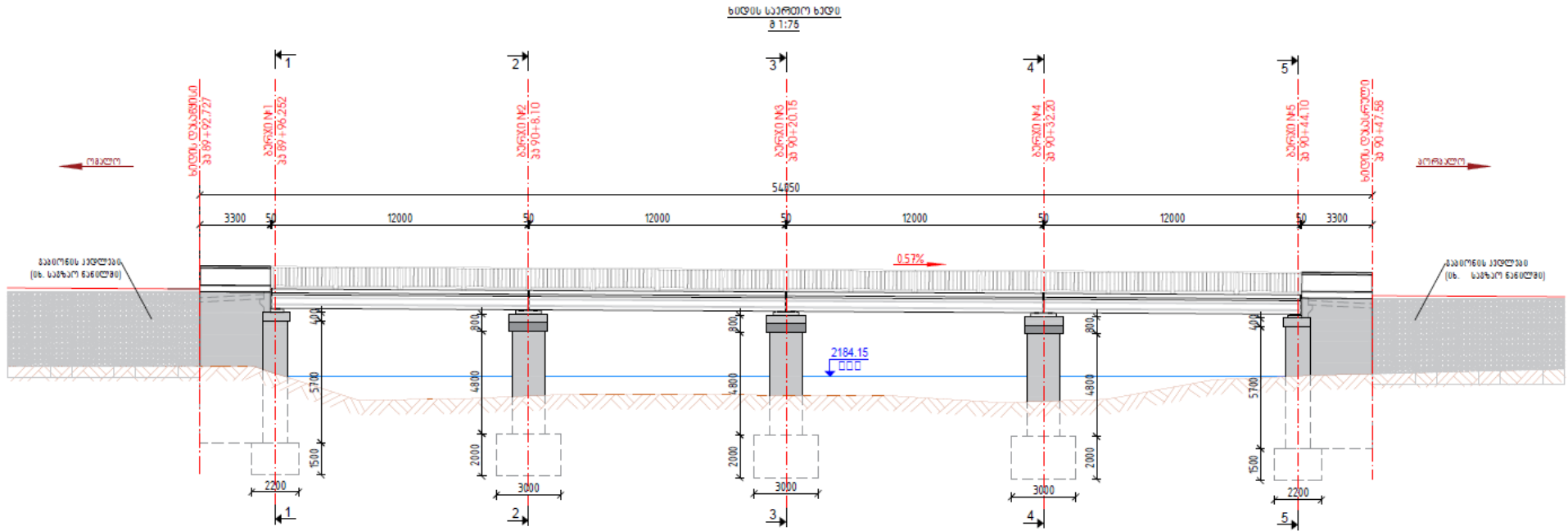


<p>ფაქტობრივი საკონსტრუქციო მუშა</p> <p>მისამართი: მ.ს. კარაიშვილი</p> <p>მისამართი: მ.ს. კარაიშვილი</p>	<p>სათუარი: სახიდი ბარსასკვლის ბუნა</p> <p>პროექტის ტიპი: ტექნიკური (საშენი) პროექტი</p> <p>ნახუს ზომა: A3</p> <p>ნახუს ქოტი: BD 2</p>	<p>თარიღი: 2019 წელი</p>
--	--	--------------------------

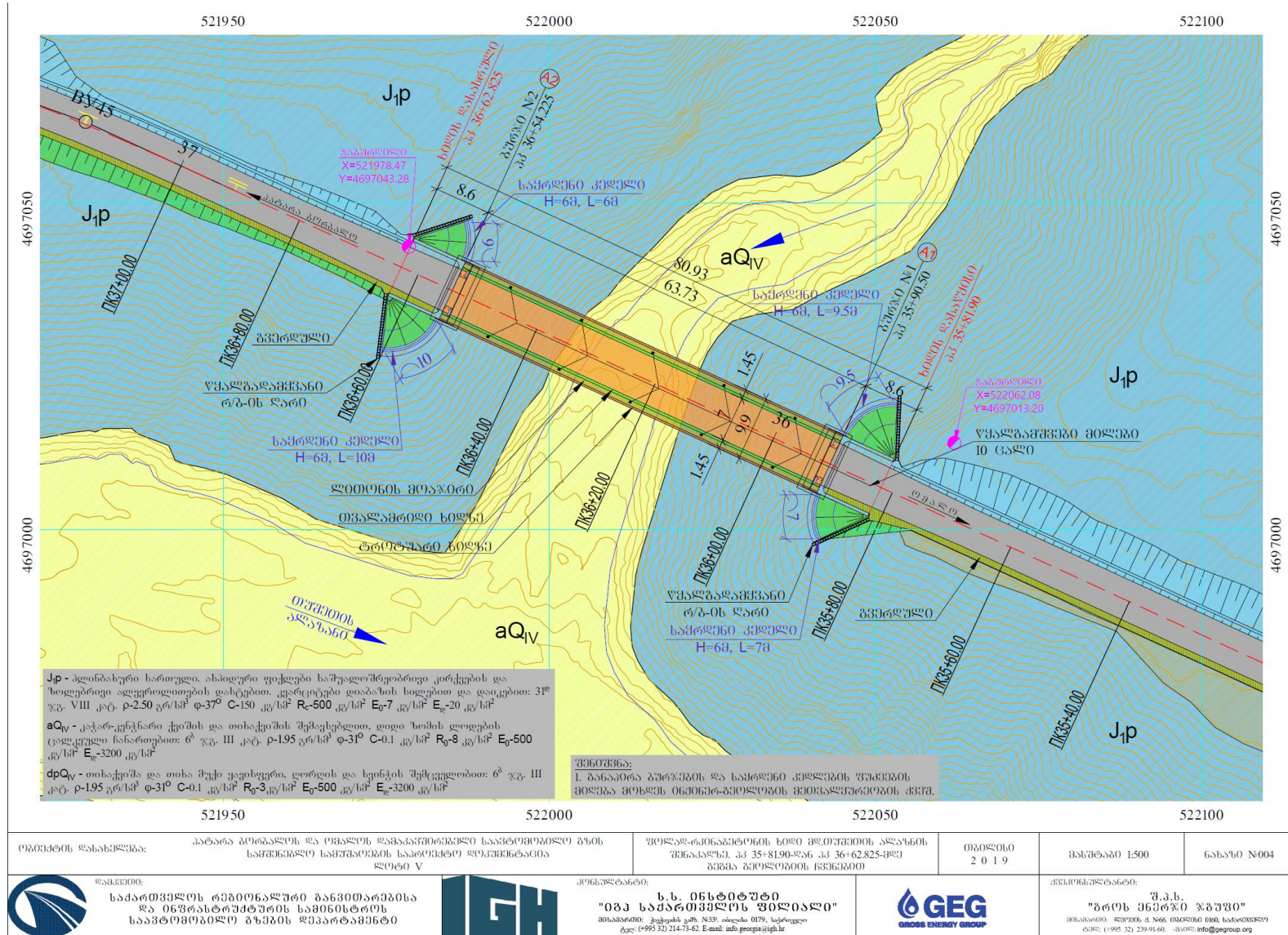
ხიდი №4 უსახელო ხევი - პატარა ბორბალო-თბილის საავტომობილო გზის ლოტი 4



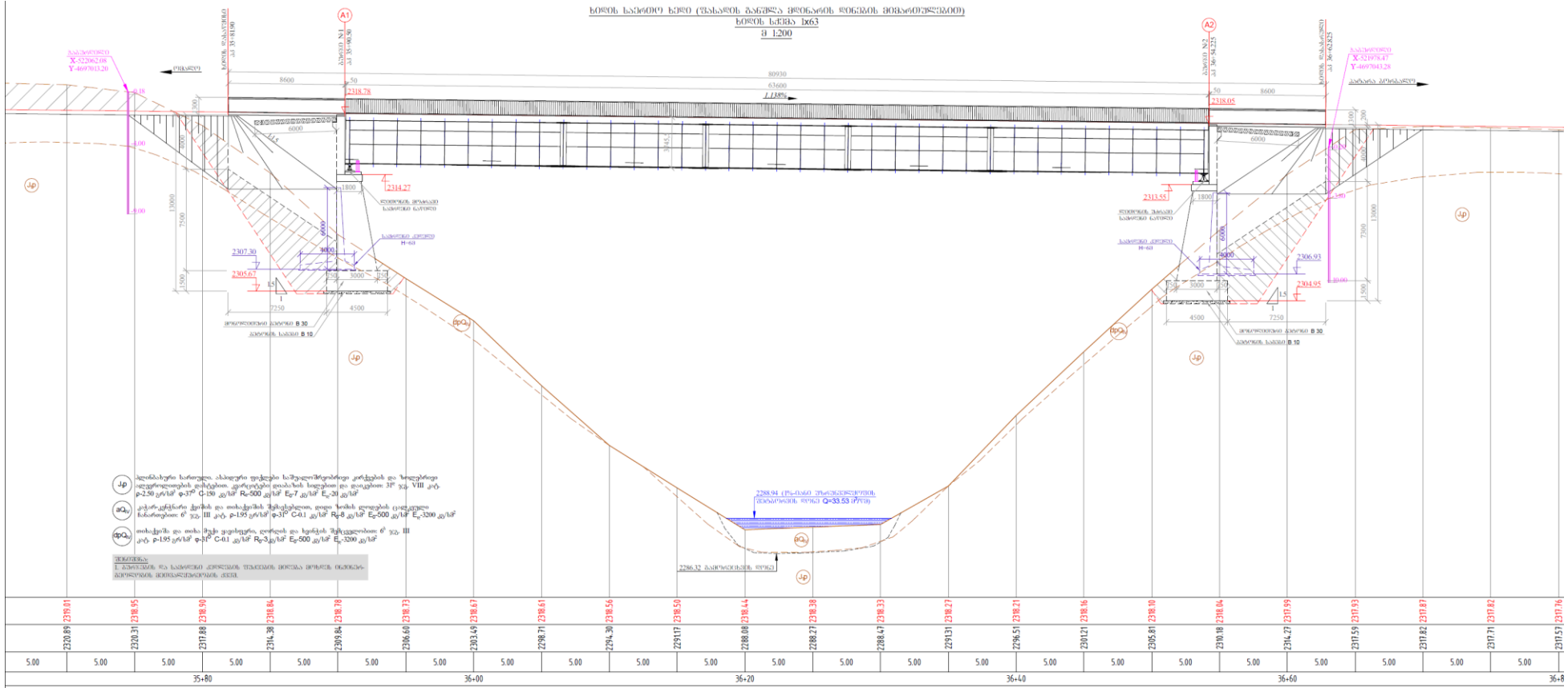
<p>საპროექტო: სს „საქსტრასი“</p> <p>პროექტის სახელი: 046 „საქსტრასი“</p> <p>პროექტის მასშტაბი: 1:1000</p> <p>პროექტის თემა: საავტომობილო გზის რეკონსტრუქციის პროექტი</p>	<p>საპროექტო: ნოდარ ბაგრატი</p> <p>პროექტის ტიპი: ტექნიკური (საპროექტო)</p> <p>საპროექტო: A3</p> <p>საპროექტო: BD 01</p>	<p>თარიღი: 2019 წელი</p>
--	--	--------------------------






ხიდი №1 თუშეთის ალაზნის მარცხენა შენაკადზე - პატარა ბორბალო-ომალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5

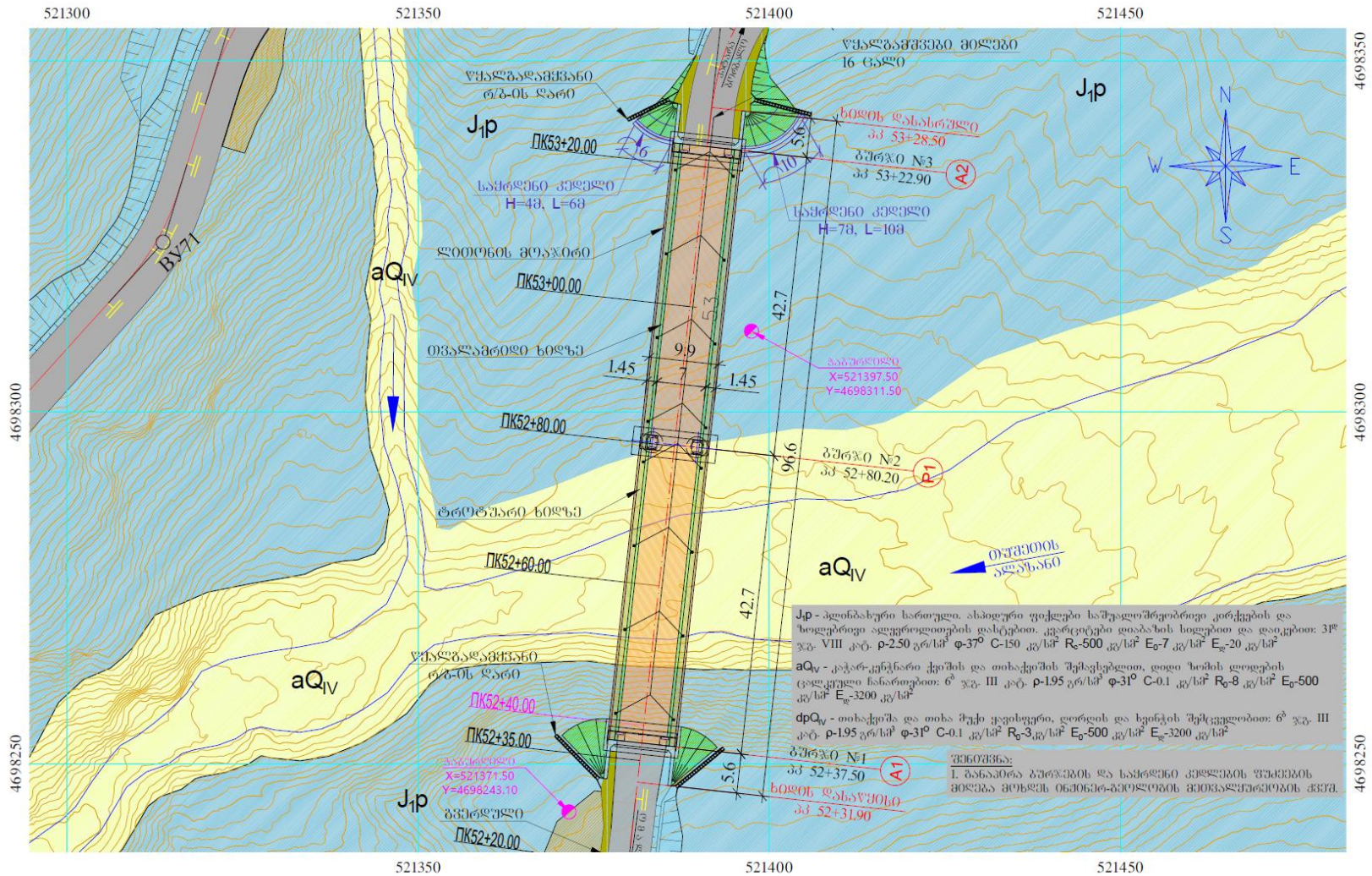


ობიექტის მდებარეობა:	პატარა პორბალოს და ომალოს დაბაობის რაიონის საავტომობილო გზის საშრფენი კეფების საპროექტო დოკუმენტაცია ლოტი V	ფორმალ-რეგისტრაციის ხოლო რეგისტრაციის ალაზნის მარცხენა შენაკადზე, კპ 35-8190-02-36-62-825-08-01	ობიექტის 2 0 1 9	მასშტაბი 1:500	ნახაზი N004
რამდენი:	საქართველოს რეგიონალური ბანკითარმობისა და ინვესტიციების სამსახური საავტომობილო გზის რეკონსტრუქციის სამსახური	ს.ს. ინსტიტუტი "იბკ საქართველოს უილიათი" მისამართი: ქუთაისი, კპ 35-8190-02-36-62-825-08-01 ტელ: (+995 32) 214-73-61. E-mail: info@ibk.ge	ს.ს.ს. "ბროს ენერჯი ჯორჯია" მისამართი: რეზინის ქ. N66, თბილისი ობი, საქართველო ტელ: (+995 32) 239-91-66. E-mail: info@geggroup.org		



ՕՐԻՆՏՈՐՈՒ Ղեկավար	ՍԵՂՈՒՆՆԵՐՈՒՄ ԿԱՏՆՆԱԿՆԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱԿԱՆ ԳՐԱՆՎԵՐՆԱԿԻ ԿՆՆԱՅԵՐԿԻ ԿՈՐՄԻՏԵՅԻՆ ՎՃՃՈՒՄԻ	ՄՈՒԼՏԵՐԱԵՐՈՒՄԿԱՆՎԱԳԻՏՄԱՆ ԵՐՈՒ ՄԻՄՆԵՐՈՒՄ ԱՆԿՆԵՐԻ ՇՅՆԱՅԱՐԱՆ, ԱՅ 35/81/90/ԱԿ, ԱՅ 36/62/25/ԾՍԷ	ՕՐԻՆՏՈՐ 2 0 1 9	ՊԵՐՏԵՍՈՒՄ 1:200	ՆՅՈՒՆ N 005
ՔԱՆԿՈՒՄԻՏԵ ԿԱՏՆՆԱԿԱԿԱՆ ՎՃՃՈՒՄ	ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱՏՆՆԱԿԱԿԱՆ ՎՃՃՈՒՄ	Ն.Ս. ՕՍԵՆԻՍՅԱՆԻ ԿՕՏԵՅԻՆ ԿՕՐԹԵՅԻՆ ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐԽՈՒՄԻՏԵ	ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱՏՆՆԱԿԱԿԱՆ ՎՃՃՈՒՄ	ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱՏՆՆԱԿԱԿԱՆ ՎՃՃՈՒՄ	ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱՏՆՆԱԿԱԿԱՆ ՎՃՃՈՒՄ
 Ս.Տ. ՕՍԵՆԻՍՅԱՆԻ ԿՕՏԵՅԻՆ ԿՕՐԹԵՅԻՆ ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐԽՈՒՄԻՏԵ ԱՄԵՐՈՒՄԻ ԳՐԱՆՎԵՐՆԱԿԻ ԿՆՆԱՅԵՐԿԻ ԿՈՐԽՈՒՄԻՏԵ	 Ս.Տ. ՕՍԵՆԻՍՅԱՆԻ ԿՕՏԵՅԻՆ ԿՕՐԹԵՅԻՆ ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐԽՈՒՄԻՏԵ ԲՈՒՆԱԿՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱԿԱՆ ԿՈՐԽՈՒՄԻՏԵ ԳԻՐ 1995/12/14-ԳԳԷ, Է-մեյլ: info@osennyan.com	 ՍՏՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱՏՆՆԱԿԱԿԱՆ ՎՃՃՈՒՄ "ՕՐԻՆՏ ԵՆԵՐՃԻ ՔՈՐԻՍԿԵՐԻՆԻ"	ԾԵՆՈՒՄԻՏԵՐՈՒՄ Պ.Ս.Ն. "ՕՐԻՆՏ ԵՆԵՐՃԻ ՔՈՐԻՍԿԵՐԻՆԻ" ՄԻՆԻՍՏԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱԿԱՆ ԿՈՐԽՈՒՄԻՏԵ ԳՐԻ 1995/12/14-ԳԳԷ, Է-մեյլ: info@osennyan.com		

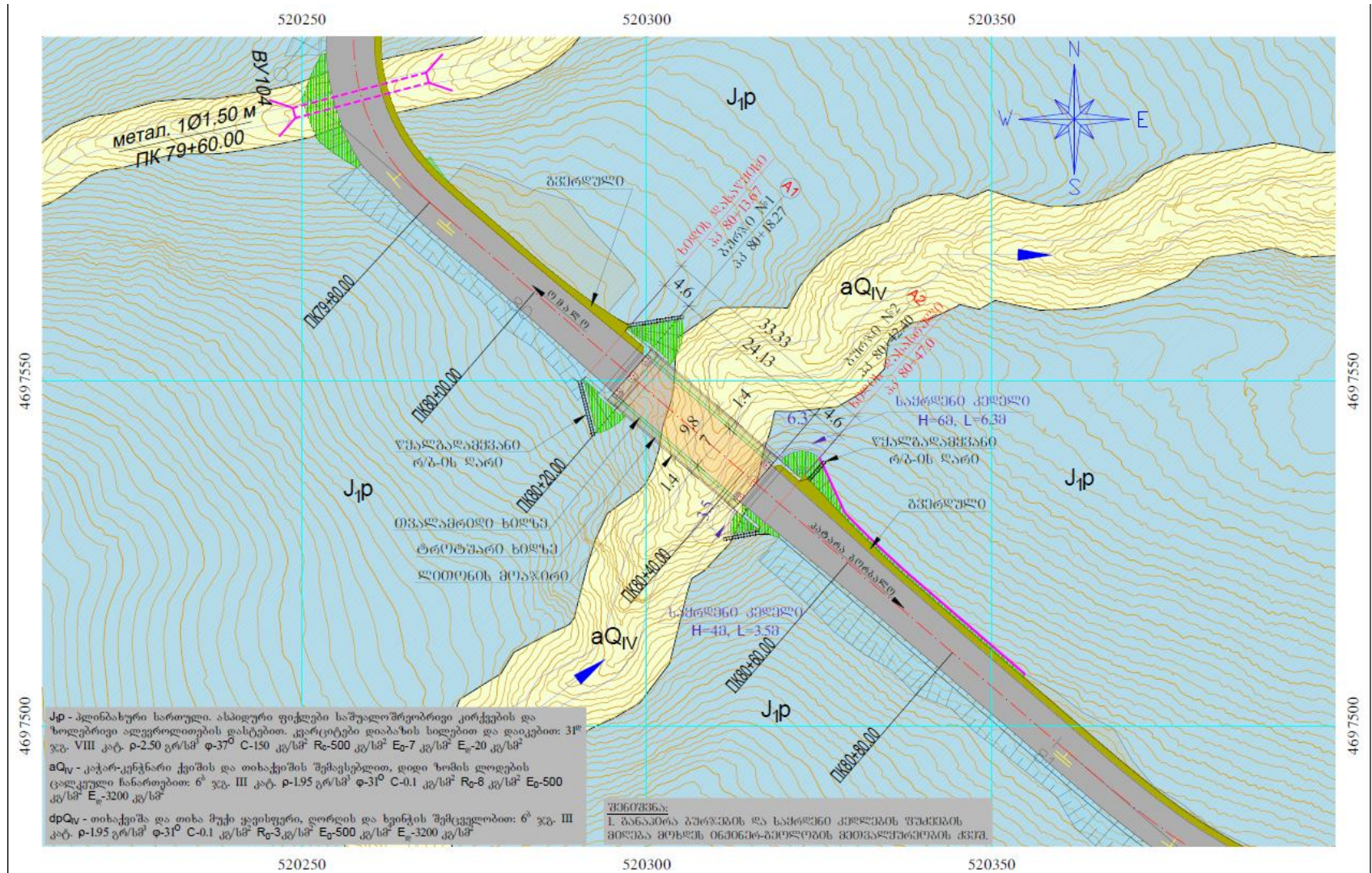
ხიდი №2 თუშეთის ალაზანზე - პატარა ბორბალო-ომალის საავტომობილო გზის ლოტი 5



ობიექტის მახასიათებლები:	პატარა ბორბალო და ომალის მახასიათებლებში საავტომობილო გზის საპროექტო საშენობო სამუშაოების მოწყობისათვის ლოტი V	ფორულ-ტექნიკური ხიდი ომალიდან ალაზანზე	ობიექტის 2 0 1 9	მასშტაბი 1:500	ნახაზი N004
--------------------------	--	--	---------------------	----------------	-------------

<p>შენიშვნა:</p> <p>საპროექტო საშენობო სამუშაოების განხორციელებისას და ინჟინერ-სამშენობო სამსახურის საპროექტო სამსახურის მიერ შედგენილი გეგმის დეტალიზაცია</p>	<p>კომპანია:</p> <p>ს.ს. ინსტიტუტი "ობა საპროექტო სამსახური" მისამართი: ქუჩაძის ქ. 83პ, ოფისი 019, სეზონალური ტელ: (+995 32) 214-73-62. E-mail: info@georgia.gov.ge</p>	<p>კომპანია:</p> <p>GEG CROSS ENERGY GROUP</p>	<p>შ.პ.ს. "ბროს ენერჯი ჯორჯია" მისამართი: რეზონი ქ. N66, ოფისი 010, სეზონალური ტელ: (+995 32) 239-9166. მისამართი: info@gegroup.ge</p>
--	--	--	--

ხილი №3 - პატარა ბორბალო-ომბალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5



აQIV - კატარ-კენჭნარი ქვიშის და თიხაქვიშის შემთხვევებით, დიდი ზომის დიდი კვადრული ხანგრძლივით: 6^ე ჯგ. III კატ. p-195 გრ/სმ³ q-31^ე C-0.1 კვ/სმ² R_c-8 კვ/სმ² E_o-500 კვ/სმ² E_n-3200 კვ/სმ²

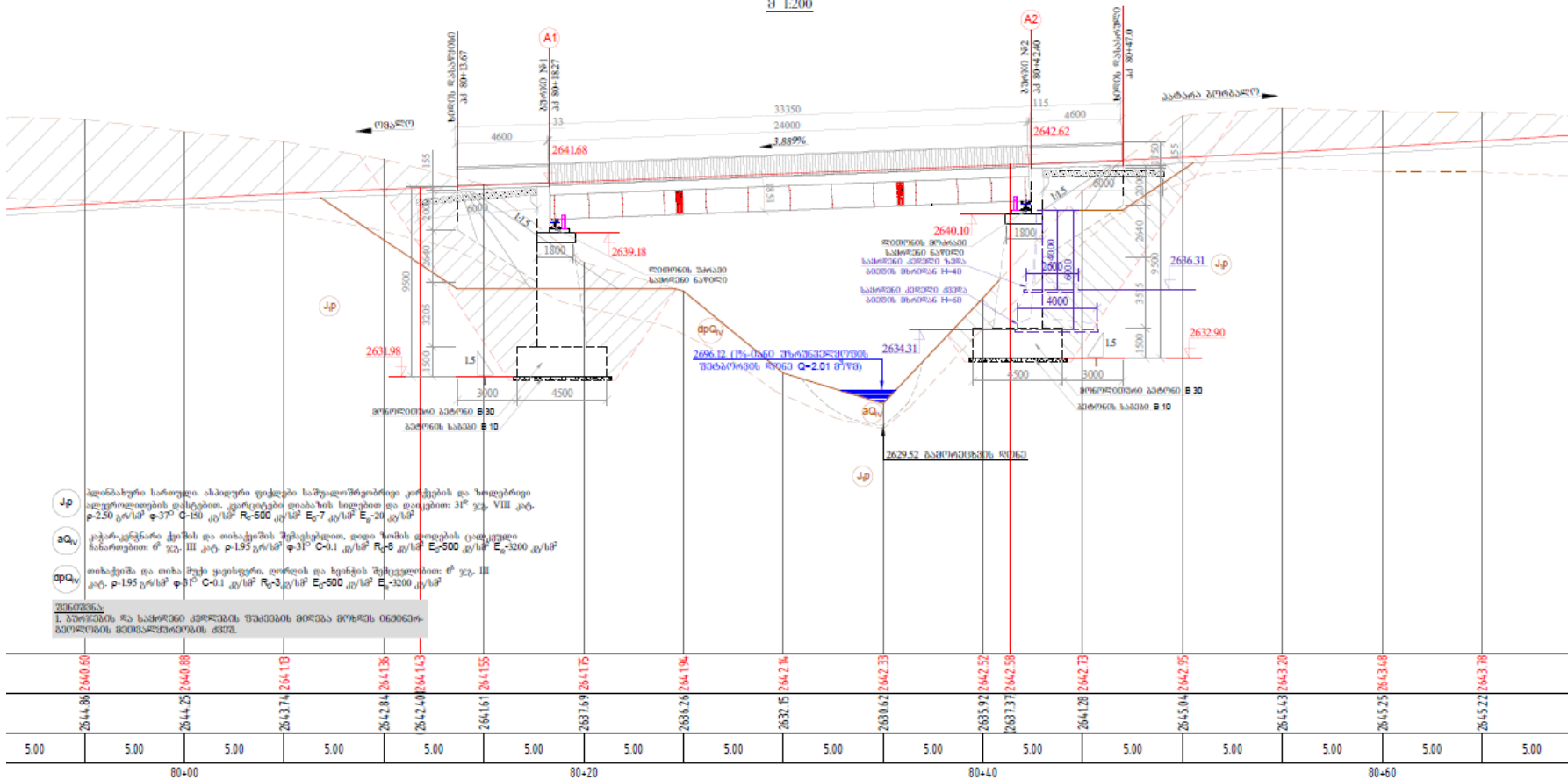
dpQIV - თიხაქვიშა და თიხა მუქი კვიციფერი, ღირისი და ხეიტის შემთხვევებით: 6^ე ჯგ. III კატ. p-195 გრ/სმ³ q-31^ე C-0.1 კვ/სმ² R_c-3 კვ/სმ² E_o-500 კვ/სმ² E_n-3200 კვ/სმ²

შენიშვნა:
L ბანაძისა ბურჯანის და სამკლპეო კეფილის უბანის შიშვანა მუხლს 0630630-პილოტიის მითვალაშრებლის ძენა




ობიექტის დასახელება:	პატარა ბორბალოს და ომბალოს დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის სამშენებლო სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაცია	ფორალ-რეკონსტრუქციის ხიდი მუხლა ხევში კპ 80+13.67-დან კპ 80+47.0-მდე გზის რეკონსტრუქციის მუშაუბანი	თბილისი 2 0 1 9	მასშტაბი 1:500	წახაზი №004
შეამუშაო:	სამშენებლო-მშენებლის და ინჟინერთა კომპლექსი და ინჟინერთა კომპლექსი	პროექტორი: ს.ს. იმნაძე	შენიშვნა: "გეო-ინჟინერების ჯგუფი"		



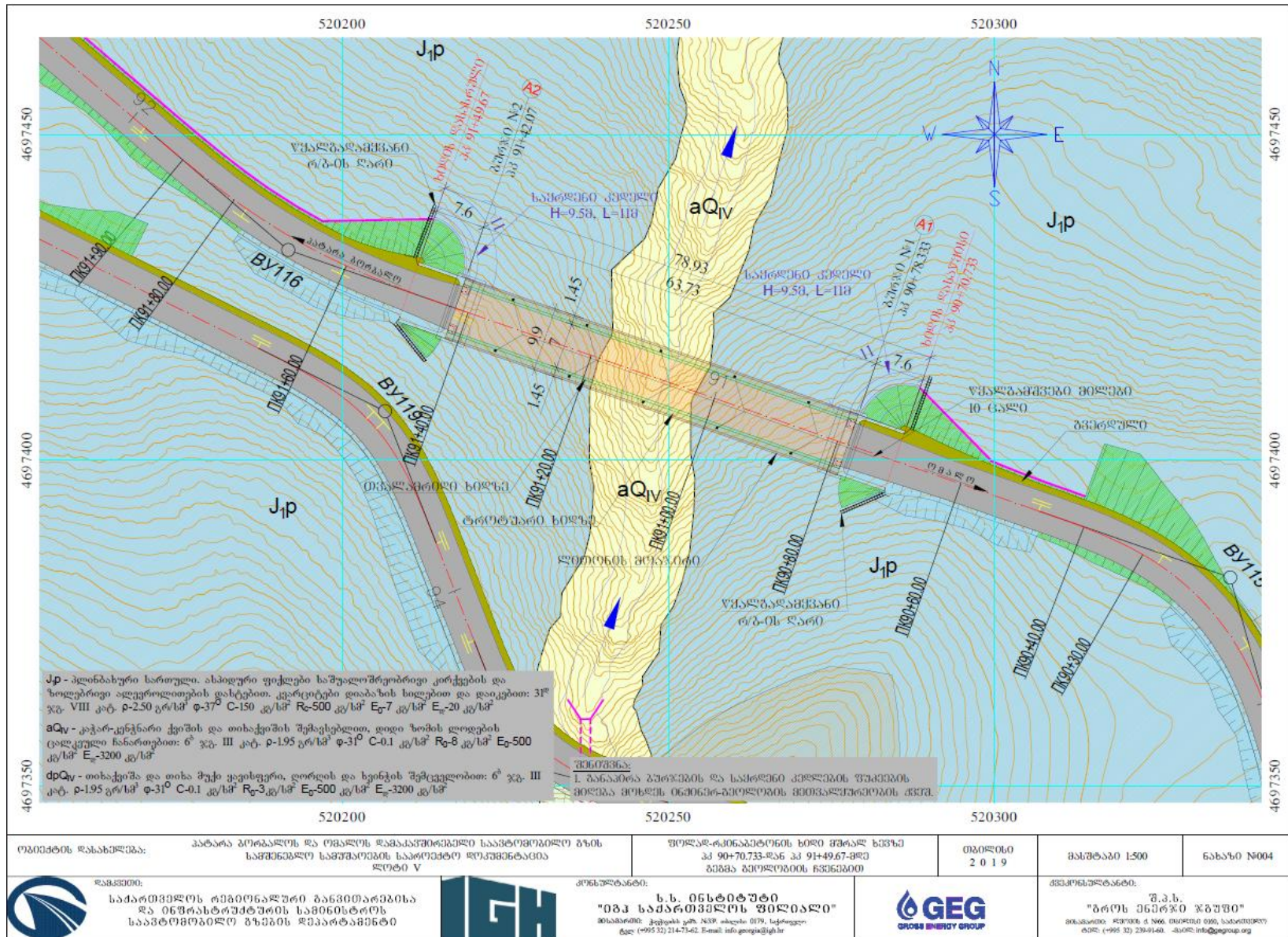
ხორის საბნობო ხეობ (რეკონსტრუქციის განხორციელების მიზნით)
ხორის სდმსს სკ24
მ 1:200



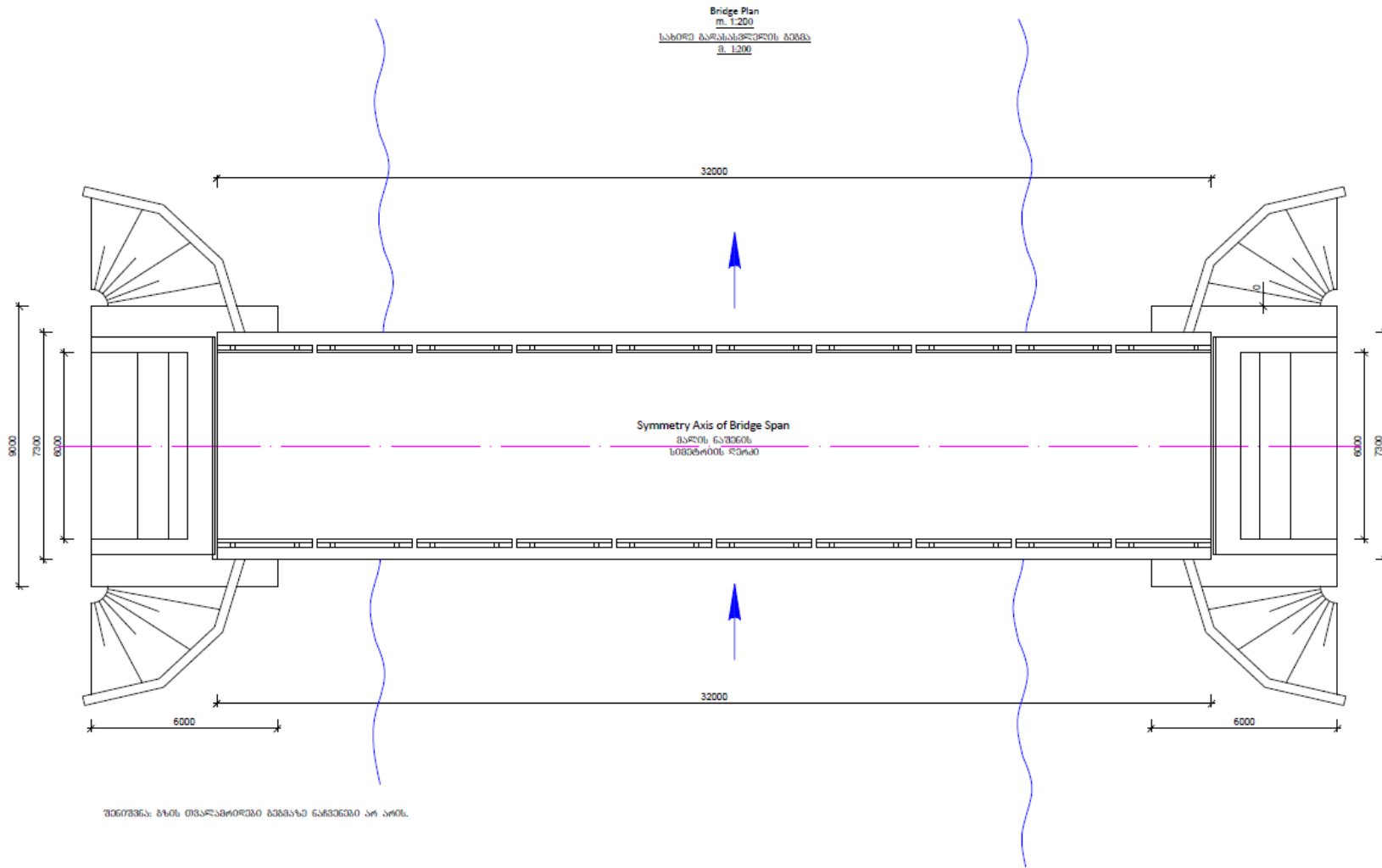
ობიექტის დასახელება:	აბარა გორაკლის და ომალის რაიონებში მდებარე საავტომობილო გზის საშენიანო სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაცია (ლოტი V)	ფორმალ-რეკონსტრუქციის ხეობა გორაკლის ხეობა კმ 80+13.67-მდე კმ 80+47.0-მდე ხორის საბნობო ხეობა	თარიღი: 2 0 1 9	მასშტაბი 1:200	ნახაზი №05
----------------------	--	---	-----------------	----------------	------------



 <p> საქართველოს რეკონსტრუქციის განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი </p>		კომპლექსი: ს.ს. ინჟინტინგი "იმპ საპროექტილი უილიატი" მისამართი: ვიტიცენტი კლ. 2439, სოფელი 0179, სკრეფილი ტელ: (+995 32) 214-73-62, E-mail: info.georgia@ghr.ge		დამკვეთი: შ.პ.ს. "გორაკლის ინჟინტინგი" მისამართი: ვიტიცენტი კლ. 2439, სოფელი 0179, სკრეფილი ტელ: (+995 32) 239-91-60, -მისამართი: info@geggroup.org
--	---	--	---	--

ხიდი №4- პატარა ბორბალო-თმალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5



ხიდი №1- პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1



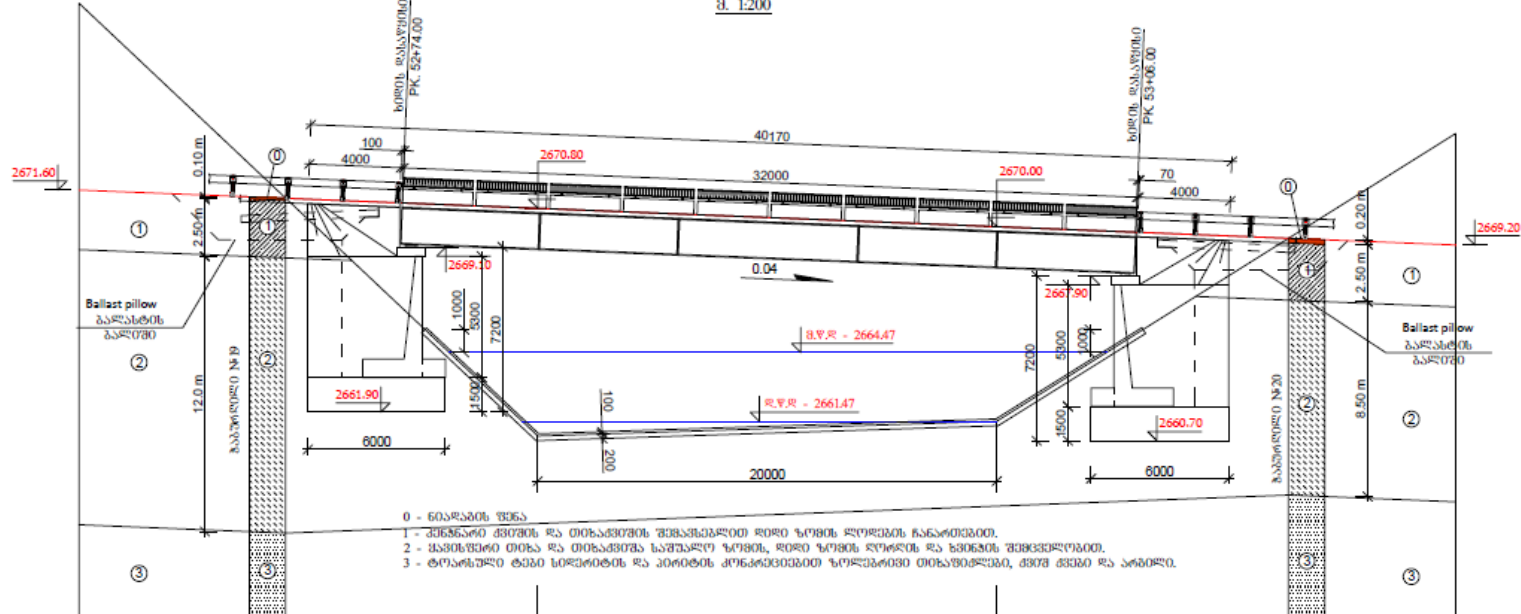
შ. Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia Road department of Georgia	Date: January 2018	რედაქტორი: სპეციალური პროექტირების განყოფილება მ. კახიანიძე	საპროექტო სახიდი გარეგნული ხიდი	თარიღი: 03.01.2018	მთავარი ინჟინერი: X. მანუჩი Chief Engineer:	X. მანუჩი I. Vashishvili	
შ. Sno-Juta-Roshika-Shatili-Omalo-Khadori Gorge-Batsara-Akhmeta Road Preparation for Construction-Reconstruction, Alternate Direction Analysis and Detailed Design, Part 01 Patara, Borbalo - Shatili Section	Original drawing size: A3(297x420)	პროექტი: სპეციალური პროექტირების განყოფილება მ. კახიანიძე	პროექტის ტიპი: რეკონსტრუქციის პროექტი მასშტაბი: 1:100	ფორმის ნახაზის ზომა: A3(297x420)	შემოწმებული: I. Papashvili	I. Papashvili	

Longitudinal Profile of Bridge, PK. 52+74.00 - 53+06.00

S. 1:200

სახორციელო გარეგნული ნაგებობის პროექტი, PK. 52+74.00 - რანგ PK. 53+06.00 -ში

შ. 1:200



- 0 - ნაგებობის მდებარეობა
- 1 - კონსტრუქციის საფუძვლის დაფარვის საფუძვლის დონის დადგენის დონე.
- 2 - ნაგებობის მდებარეობის დაფარვის საფუძვლის დონის დადგენის დონე და ნაგებობის მდებარეობის დონე.
- 3 - ტერიტორიის დონის დონის დადგენის დონე და ნაგებობის მდებარეობის დონე.

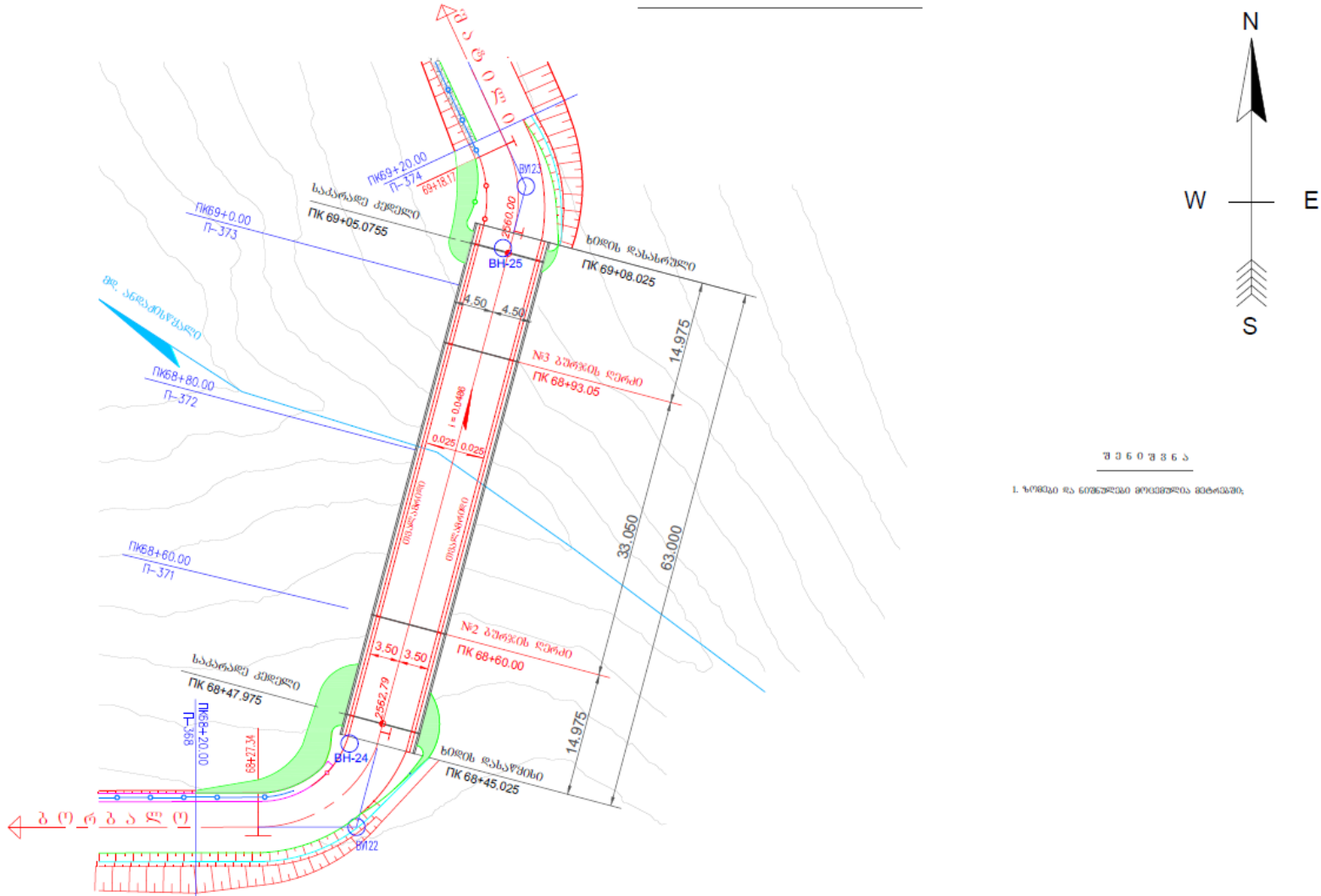
დახრილობა Slope		0.04		
საპროექტო 6086300 Design Level	2671.60	2670.80	2670.00	2668.20
არსებულ 6086300 Existing Level	2679.70	2660.83	2661.47	2674.02
მანძილი Distance	20.00	20.00	20.00	

№	აღნიშვნა	მანძილი	საპროექტო	არსებული	საპროექტო	არსებული	საპროექტო	არსებული	საპროექტო	არსებული	საპროექტო	არსებული	საპროექტო	არსებული	
1	მანძილი	3	1.1.3	1.3	6.4	187	0.23	0.23	0.2	20	50.5	3	240	800	1.5
2	მანძილი	3	1.1.3	1.25	0.75	7.37	0.59	0.75	1.00	17	5.20	2.0	379	400	0.8
3	მანძილი	3	1.1.3	1.83	1.67	0.61			50	35	307	5.0	558	3200	1.5
4	მანძილი	3	1.3	1.25	0.40				30	31	0.10	1.0	500	1000	1.5
5	მანძილი	3	1.0.4	2.28	1.8				0.85	17	1.50	300	7		2

Client: Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia Road department of Georgia	Date: January 2018	შემადგენელი: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ	საპროექტო: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ	მანძილი: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ	მანძილი: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ
Project: Sno-Juta-Rushka-Shatili-Omallo-Khadori Gorge-Batsara-Akhmeta Road Preparation for Construction-Reconstruction, Alternate Direction Analysis and Detailed Design, Part 01, Patsara, Borbalo - Shatili Section	Original drawing size: A3(297x420)	შემადგენელი: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ	საპროექტო: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ	მანძილი: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ	მანძილი: საპროექტო კომპანია "საინჟინრო გეოდეზია" და "საინჟინრო გეოდეზია" შპს-ს მიერ

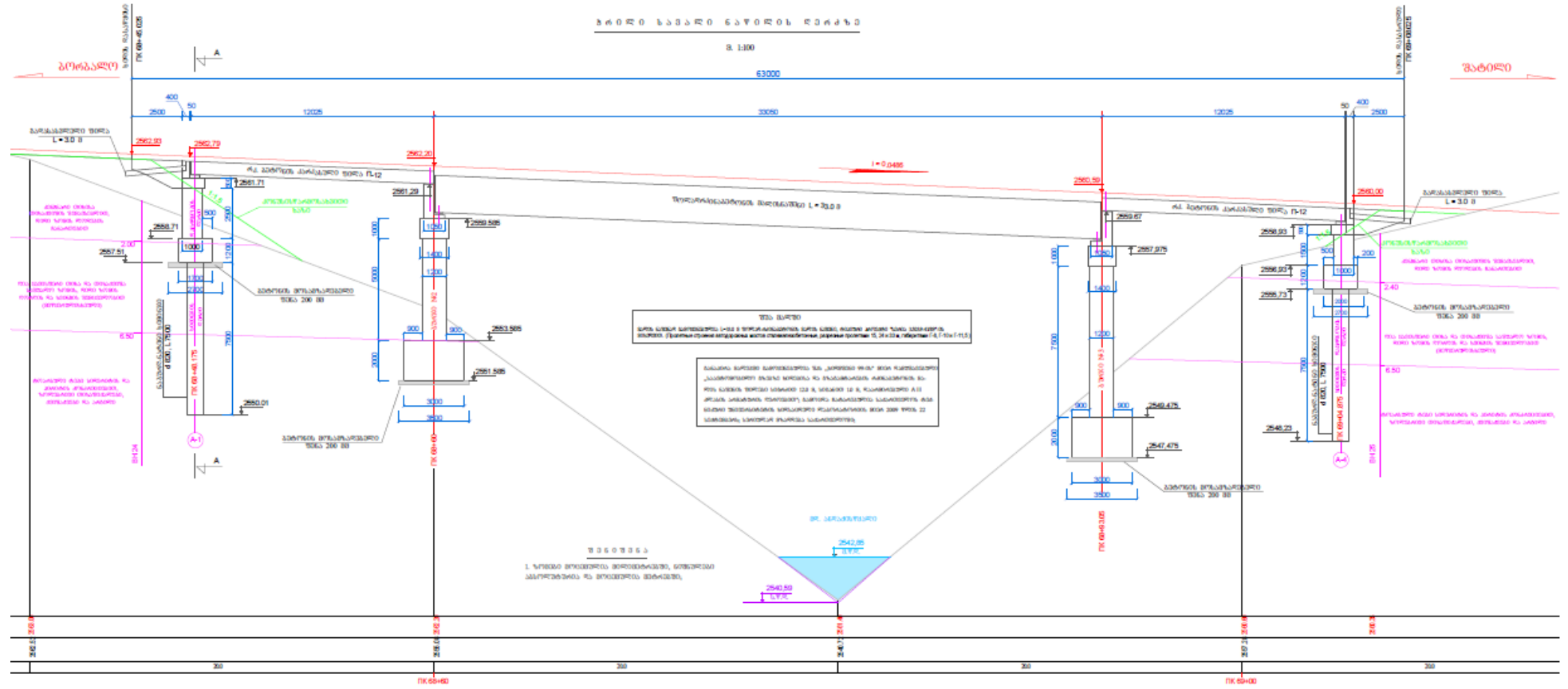
ხიდი №2 მდ. ანდაეის წყალზე- პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1

სახიდი გადსასვლელის გეგმა

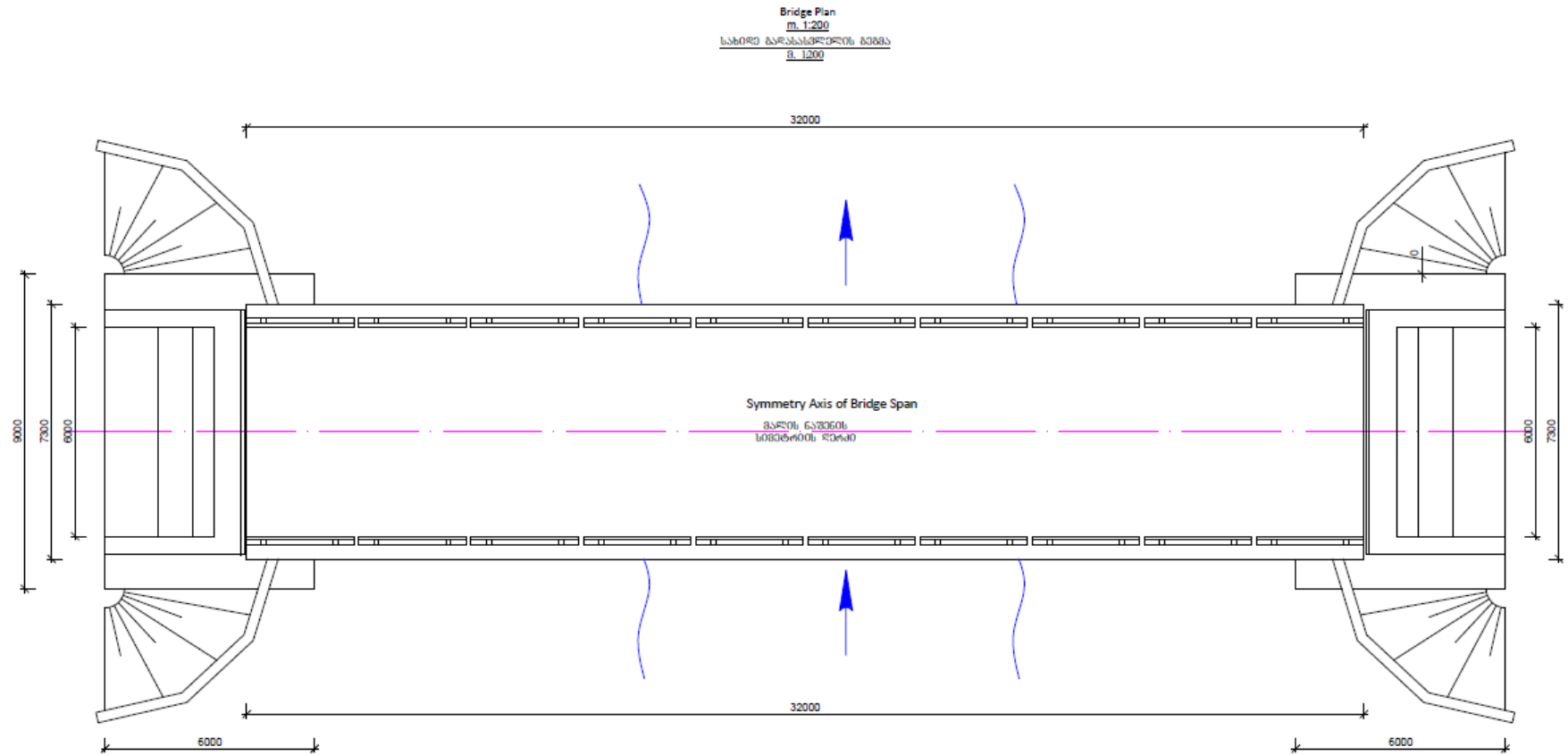


შ 6 0 3 3 6 ა
1. ნომერი და ნომერიანი ბრუნვის მიხედვით.

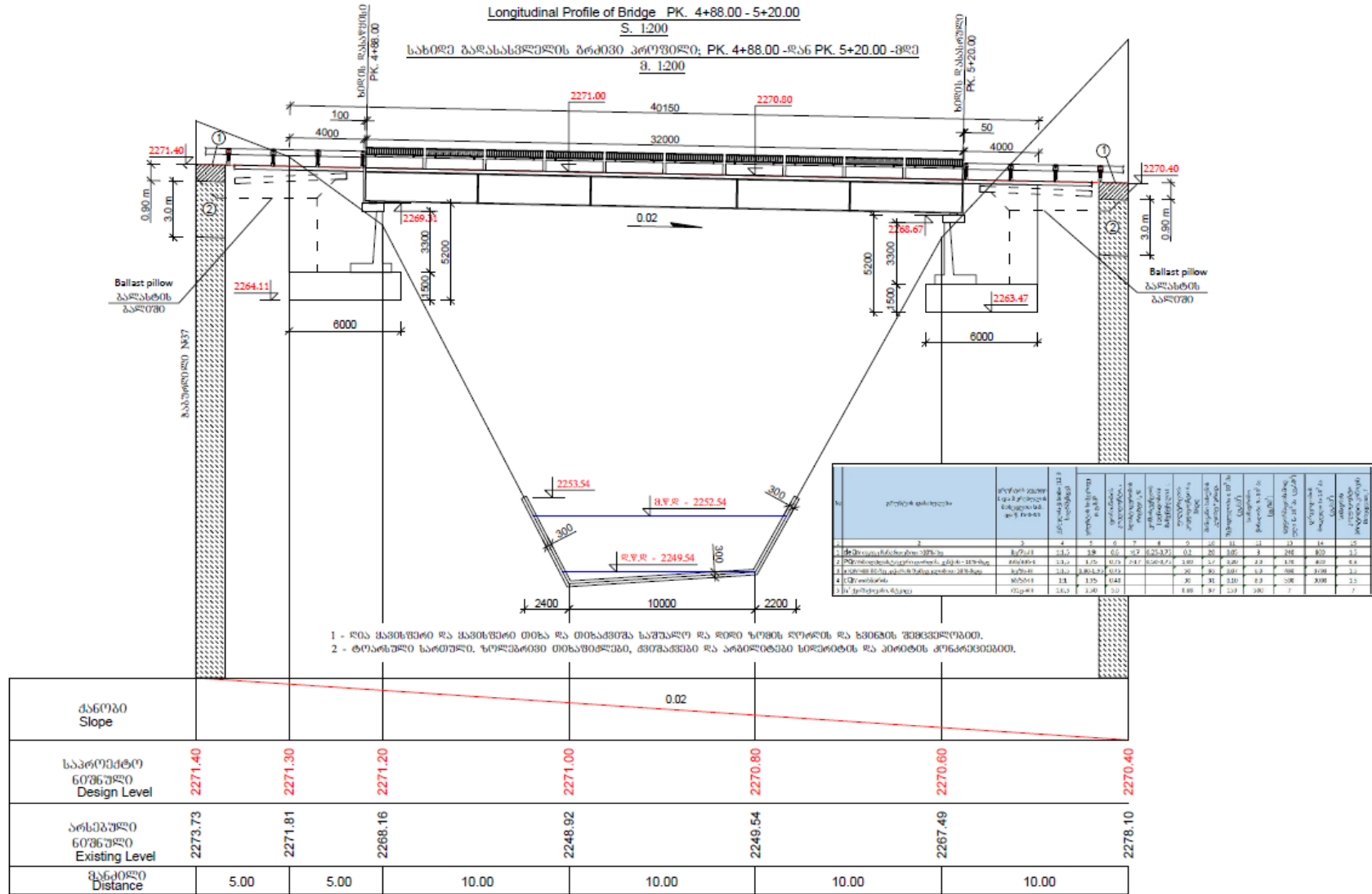
<p>Client: Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia Road department of Georgia</p>	<p>Title: Bridge Plan</p>	<p>შეკვეთი: საპროექტო რეკონსტრუქციის და რეაბილიტაციის სამსახური საპროექტო გზის რეაბილიტაცია</p>	<p>სათაური: სახიდი გადსასვლელის გეგმა</p>
<p>Project: Sno-Juta-Roshka-Shatili-Omal-Khadori Gorge-Batsara-Akhmeta Road Preparation for Construction-Reconstruction, Alternate Direction Analysis and Detailed Design. Patara_Borbalo - Shatili Section. Lot 1, Bridge pk. 68+80</p>	<p>Design level: Detailed design Original drawing size: A3 Code drawing: BD 001</p>	<p>Date: 2018. პროექტი: სნო-ჯუტა-როშკა-შატილი-ომალი-ხადორი-გორე-ბატარა-ახმეტის მიმართულებით საპროექტო გზის რეაბილიტაციის და რეკონსტრუქციის ანალიზი და დეტალური დიზაინი. პატარა ბორბალო - შატილი წილი 1, ხიდი კმ. 68+80</p>	<p>პროექტის ტიპი: რეკონსტრუქცია ფორმატი: სახის ზომა: A3 თარიღი: 2018 წ. სახის კოდი: BD 001</p>



ხიდი №1 პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2



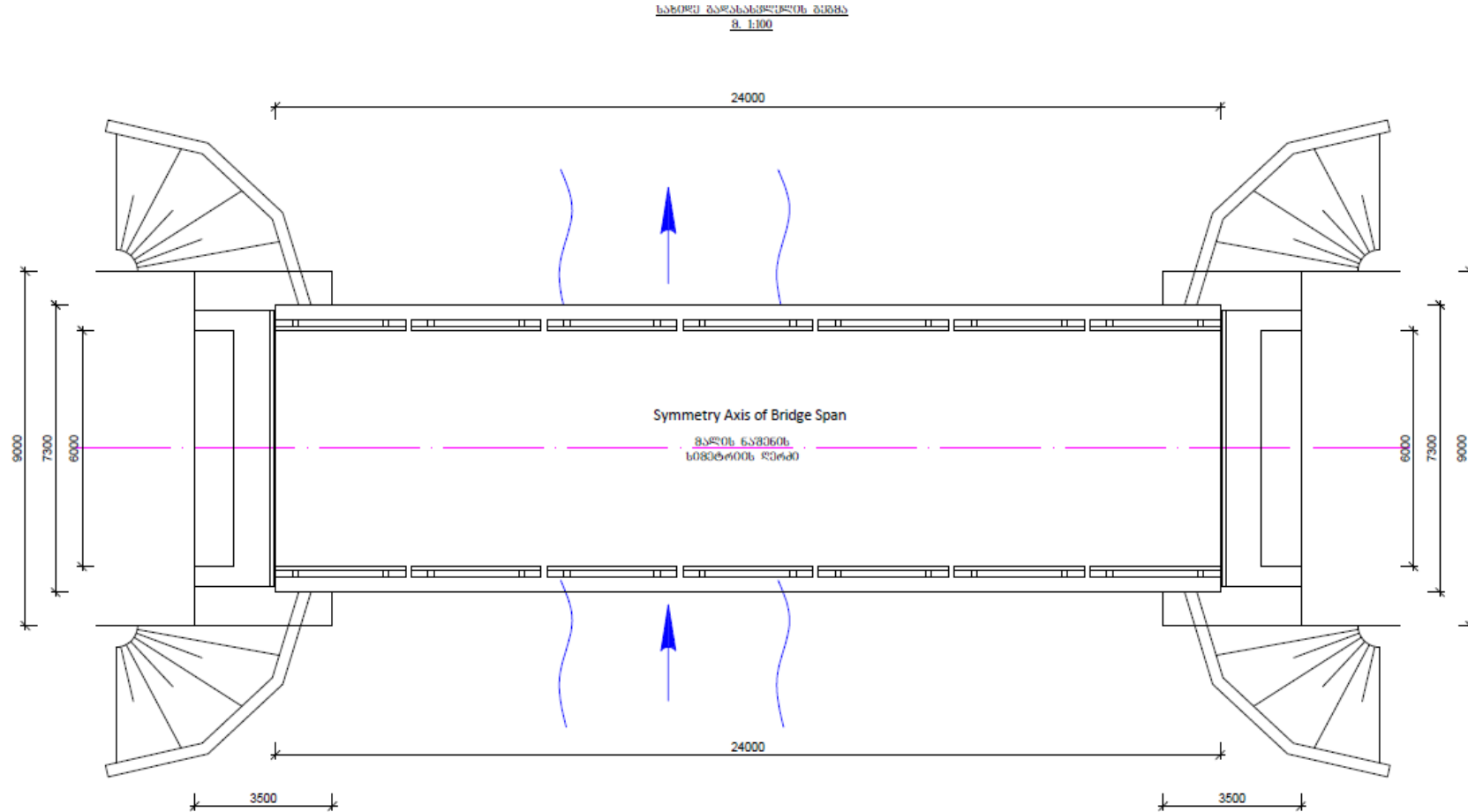
ent: Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia Road department of Georgia	Date: January 2016	შპს "საქსტრეზი" საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	სამუშაოს სახელი: სახიდი ნაპრასპრების ნიშნა	თარიღი: 03.01.2016	მუშაოს მეთვალყურე Chief Engineer: I. Vashadze
object: Sro-Juta-Roshka-Shatili-Omalo-Khadori Gorge-Batsara-Akhmeta Road Preparation for Construction-Reconstruction, Alternate Direction Analysis and Detailed Design, Part 01 Patara, Borbalo - Shatili Section	Original drawing size: A3(297x420)	პროექტი: სოქო-ჯუტა-როშკა-შატილი-ომალი-ხადორი-ბატარა-ახმეტის გზის რეკონსტრუქციისა და ალტერნატიული მიმართულების მომზადების მიზნით. მუშაოს დასრულების შემდეგ, გზის რეკონსტრუქციის პროექტი შედგება შემდეგ ნაწილებად: 01. პატარა ბორბალო-შატილი მონაკვეთი - შატილი მონაკვეთი	პროექტის ტიპი: რეკონსტრუქციის პროექტი მასშტაბი: 1:100 ნახაზის კოდი: BR-N01-02-04	შემამუშავებელი ნახაზის ზომები: A3(297x420)	ინჟინერი Engineer: I. Papadze
					შეამოწმა Checked: სამუშაოს მეთვალყურე Approved:



Client: Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia Road department of Georgia	Date: January 2018	შპს "სანთრე გარსახვევების ბრძობი პროექტი" და "სანთრე გარსახვევების ბრძობი პროექტი" შპს-ს მიერ მომზადებული პროექტი.	საპროექტო სანთრე გარსახვევების ბრძობი პროექტი; PK. 4+88.00 -დან PK. 5+20.00 -მდე	თარიღი: იანვარი 2018	პროექტი: სანთრე გარსახვევების ბრძობი პროექტი; PK. 4+88.00 -დან PK. 5+20.00 -მდე
Project: Sno-Juta-Roshka-Shatili-Omallo-Khadori Gorge-Batsara-Akhmeta Road Preparation for Construction-Reconstruction, Alternate Direction Analysis and Detailed Design, Part 01. Putana, Borbalo - Shatili Section	Original drawing size: A3(297x420)	პროექტი: სანთრე გარსახვევების ბრძობი პროექტი; PK. 4+88.00 -დან PK. 5+20.00 -მდე	პროექტის ტიპი: რეკონსტრუქციის პროექტი	პროექტის ნახაზის ზომა: A3(297x420)	ნახაზის კოდი: BR-101-02-03



ხიდი №2 პეტარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2



Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia
Department of Georgia

Juta-Roshka-Shatili-Omalo-Khadori Gorge-Batsara-Aklymeta Road
preparation for Construction-Reconstruction, Alternate Direction
Analysis and Detailed Design, Part 01 Petara_Borbalo - Shatili Section

Date: January 2018

Original drawing size:
A3(297x420)

შენიშვნა: საპროექტო დაპროექტირებულია და
გენერალური ნაგებობის საპროექტო ნახაზი
შეიკეთებინა

კომენტო: სტრუქტურული ნაგებობის პროექტირება-განხილვა
შეიკეთებინა საპროექტო ნახაზი. შეიკეთებინა-განხილვის
ნაშრომისთვის კონსტრუქციული მოდულიანი სტრუქტურის
რეაქტივი სტრუქტურული მოდულიანი, სტრუქტურული ნაგებობის
პროექტირება - ნაგებობის პროექტი

სამსახური: ხიდის გარსისპირის
განხილვა

პროექტის ტიპი: რეაქტივი პროექტი

მასშტაბი: 1:100

ნახაზის კოდი: BR-N02-03-04

თარიღი: იანვარი 2018

ფორმატირებული ნახაზის ზომა:

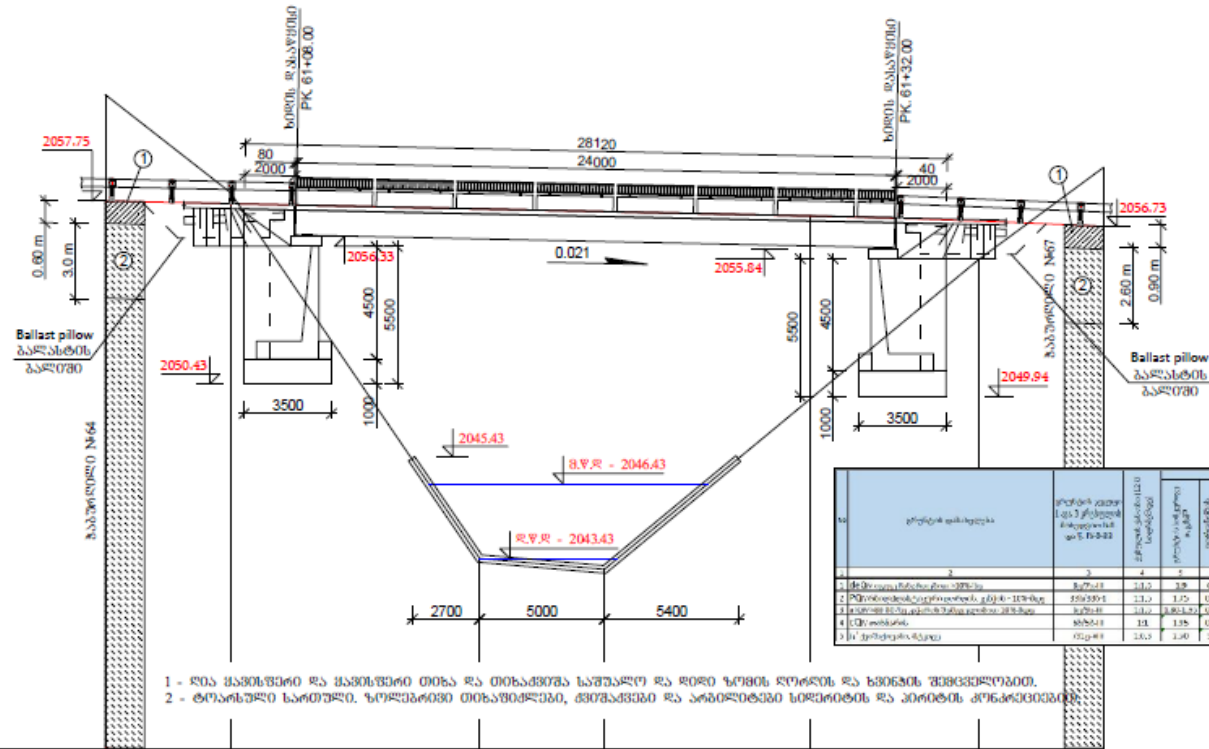
A3(297x420)

შეამოწმა:
Chief Engineer:
ინჟინერი:
Engineer:
შეამოწმა:
Checked:
შეამოწმა:
Approved:

ს. მანუჩი
S. Manuchi

ინჟინერი
I. Papashvili

სახლი ბაღანსკელის ბრძობო პროექტი; PK. 61+08.00 -და PK. 61+32.00 -მდე
 8. 1:200



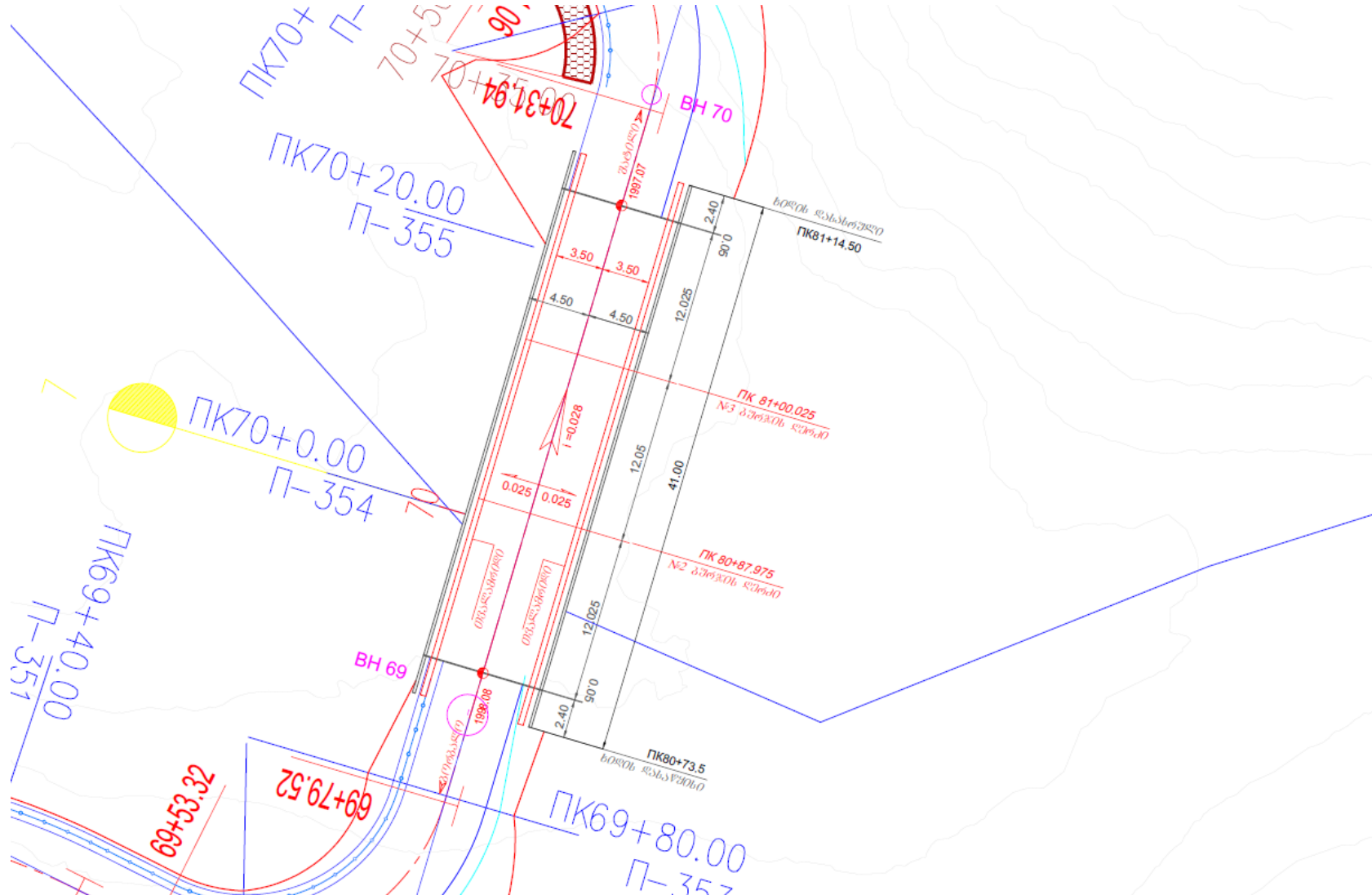
- 1 - ზონა მანქანების და მანქანების მიხედვით და მიხედვით სახლი და ზონის ზონის და ზონის მანქანების მანქანების.
- 2 - ტოპოგრაფიული ხაზები. ზონების მიხედვით, მანქანების და მანქანების ხაზების და მანქანების მანქანების.

სა	კონსტრუქციის სახელი	მასალა	სიღრმე	სიგანობა	სიგრძე	სიმაღლე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე
1	მანქანების მანქანების	ბეტონი	1.0	3.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2	მანქანების მანქანების	ბეტონი	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	მანქანების მანქანების	ბეტონი	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4	მანქანების მანქანების	ბეტონი	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
5	მანქანების მანქანების	ბეტონი	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

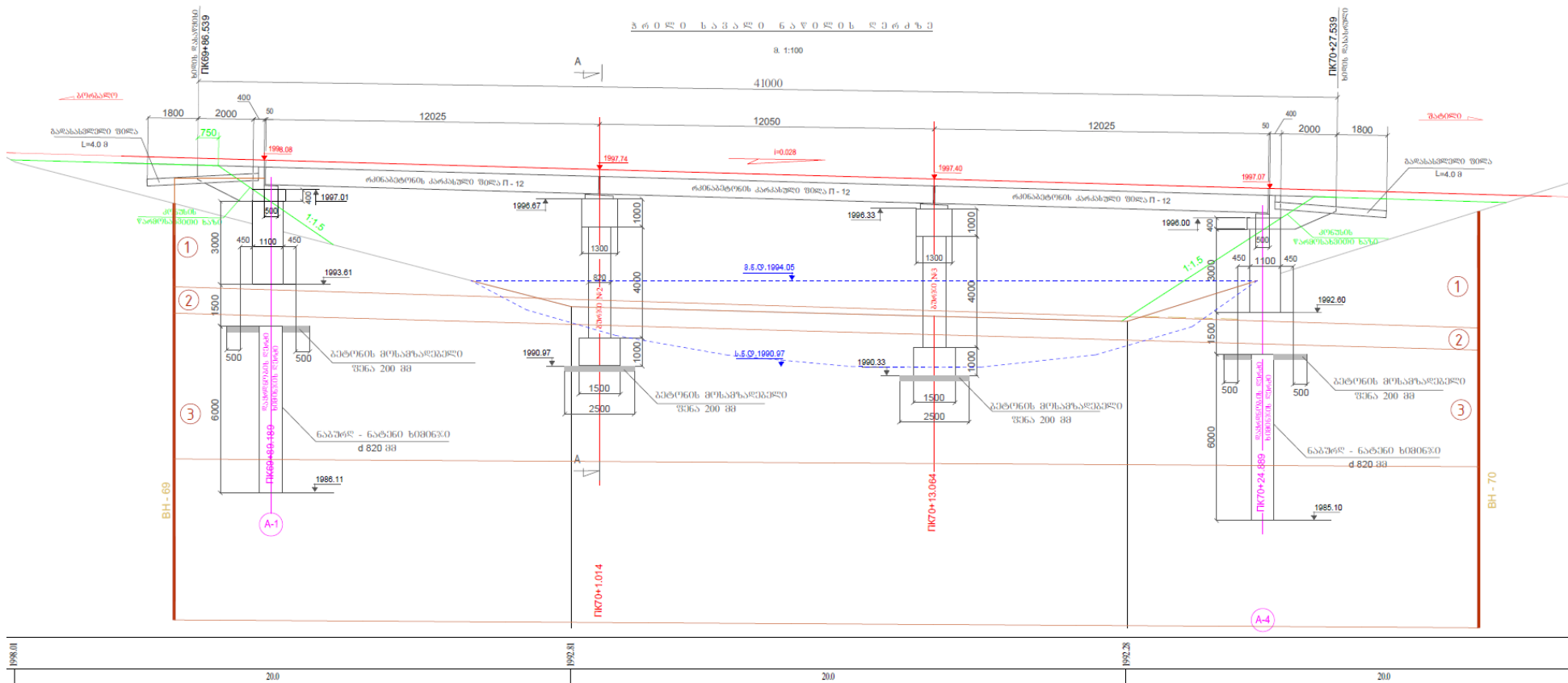
დახრილობა Slope							
საპროექტო გონივრული Design Level	2057.75	2057.64	2057.43	2057.33	2057.15	2056.95	2056.73
არსებული გონივრული Existing Level	2062.01	2058.10	2043.43	2043.00	2055.84	2055.42	2059.10
მანძილი Distance	5.00	10.00	5.00	10.00	5.00	5.00	

შენიშვნა: პროექტზე საპროექტო ღრმების მონიტორინგი დაგეგმილია ამ პროექტის მიხედვით.

ხიდი №3 პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2



<p>Client: Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia Road department of Georgia</p>	<p>Title: Bridge Plan</p>	<p>შპს "საქართველოს გზების მართვა" -ს დასრულებული პროექტის საფუძველზე ხიდის მშენებლობის პროექტი</p>	<p>სამუშაო: სახორცეო-მეცხეობრივი რეგიონის საავტომობილო გზის მშენებლობის პროექტი</p>
<p>Project: Sno-Juta-Roshka-Shatili-Omallo-Vhadori Gorge-Batsara-Akhmeta Road Preparation for Construction-Reconstruction, Alternate Direction Analysis and Detailed Design, Patara_Borbalo - Shatili Section, Lot 2, Bridge pk. 70+00</p>	<p>Design level: Detailed design Original drawing size: A3 Code drawing: BD 001</p>	<p>Date: 2018.</p> <p>პროექტი: სანაოსნო-საავტომობილო გზის მშენებლობის პროექტი, მუშაობის საფუძველზე ხიდის მშენებლობის პროექტი</p>	<p>პროექტის ტიპი: მშენებლობის პროექტი შემუშავებული ნახაზის ზომა: A3 ნახაზის კოდი: BD 001</p> <p>სამუშაო: 2018 წ.</p>



მასის ნაშენად აღმოჩენილურთა შს „სოფრო 99-ის“ მიერ აღმუშავებული „საანტიფორთხეო შენაკადი ხომავისა და შუაანაზრავისის ტერიტორიის რეკონსტრუქციის ფურცელი 12.0 შ. სტანდარტი 1.0 შ. რეკონსტრუქციის A III კლასის არმატურის ლინიურიპიპი“, აღმოჩენა ჩატარდაშენის სტადიისპროექტის ტექნიკური შენიღბვისათვის ხომავისეული რეკონსტრუქციის მიერ 2009 წლის 22 სექტემბრის, სტადიისპროექტის შეარსება სტადიისპროექტით.

- 1 კანალიზაციის მიწისქვეშა და მიწისზედა ნაწილის მიწისქვეშა ნაწილის რეკონსტრუქციის პროექტი
- 2 მიწისქვეშა მიწის ქვეშა ნაწილის რეკონსტრუქციის პროექტი (მიწისქვეშა ნაწილი)
- 3 ტერასული ტემპორული და კომპლექსური რეკონსტრუქციის პროექტი, მიწისქვეშა და მიწისზედა

შ. ბ. ბ. ბ. ბ. ბ.

1. რეკონსტრუქციის პროექტის მიხედვით, გეგმის რეკონსტრუქციის პროექტის მიხედვით,

7.4 დანართი 4. დაცული ტერიტორიების და საპროექტო ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება საავტ. გზის ე.წ. „სამშენებლო მონაკვეთების“ მიხედვით

პატარა ბორბალო-ომბლოს საავტომობილო გზის ლოტი 3-ის საპროექტო დერეფნის და დაცული ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება



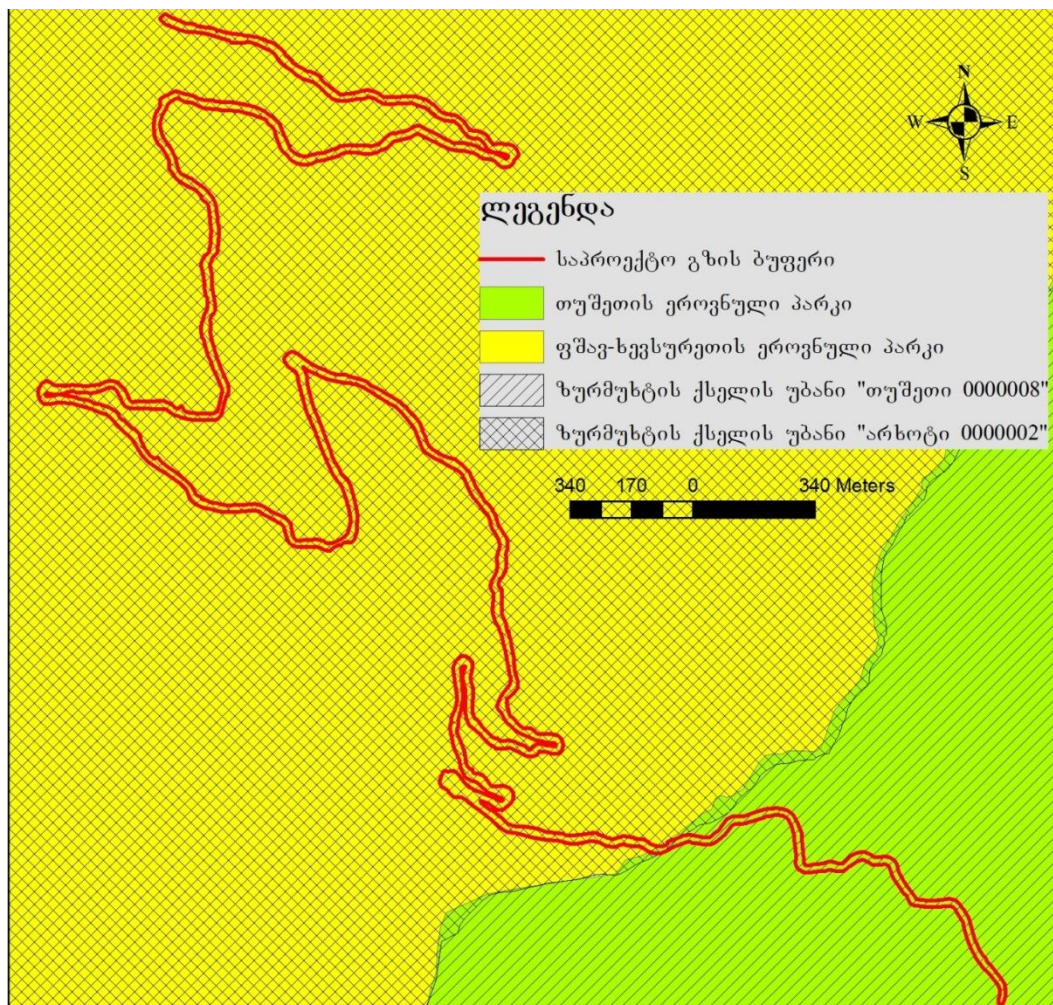
პატარა ბორბალო-ომბლოს საავტომობილო გზის ლოტი 4-ის საპროექტო დერეფნის და დაცული ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება



პატარა ბორბალო-თბალოს საავტომობილო გზის ლოტი 5-ის საპროექტო დერეფნის და დაცული ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება



პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 1-ის საპროექტო დერეფნის და დაცული ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება



პატარა ბორბალო-არჯილოს საავტომობილო გზის ლოტი 2-ის საპროექტო დერეფნის და დაცული ტერიტორიების ურთიერთგანლაგება

