



ENKA RENEWABLES LLC

ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის
ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის
პროექტის ცვლილებების

სკრინინგის ანგარიში

ანგარიში მომზადებულია:
დგ კონსალტინგი-ს მიერ

ნოემბერი, 2019 წელი

DG Consulting Ltd

Address: 10, Mirza Gelovani Street, 0160, Tbilisi, Georgia; Reg No 205 280 998;
Tel: +995 322 380 313; +995 599 500 778; e-mail: dgirgviani@gmail.com

შინაარსი

1. შესავალი	3
2. პროექტში შეტანილი ცვლილებები	5
2.2. მონაკვეთი 1	7
2.3. მონაკვეთი 2	8
2.4. მონაკვეთი 3	9
2.5. მონაკვეთი 4	10
2.6. მონაკვეთი 5	12
3. ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკი.....	13
3.1. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები.....	13
3.2. წყლის გარემო.....	14
3.3. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ფონური ხმაური.....	15
3.4. ბიომრავალფეროვნება	15
3.4.1. ფლორა	15
3.4.2. ფაუნა.....	16
3.5. დაცული ტერიტორიები.....	18
3.6. მოსახლეობა და დასაქმება	19
3.7. ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.....	20
3.8. კუმულატიური ზემოქმედება	20
4. გზის პროექტირების ცვლილებიდან შესაძლო გარემოსდაცვითი ზემოქმედებების შეფასება.....	21
5. დასკვნა	25
დანართები:.....	26

ცხრილები

ცხრილი 1.1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია	4
ცხრილი 2.1.1. განსხვავებები პროექტის ძირითად და განახლებულ ვარიანტში	5
ცხრილი 4.1.1. შესაძლო გარემოსდაცვითი ზემოქმედებების შეფასება	21

ნახაზები

ნახ. 2.2.1 მონაკვეთი 1 - საპროექტო გზის კონტურები სატელიტურ ფოტოზე	7
ნახ. 2.3.1 მონაკვეთი 2 - საპროექტო გზის კონტურები სატელიტურ ფოტოზე	8
ნახ. 2.4.1 მონაკვეთი 3 - საპროექტო გზის კონტურები სატელიტურ ფოტოზე	9
ნახ. 2.4.2 ღია წესით ჭრილის და გვირაბის გაყვანის შედარება (განივი ჭრილი).....	9
ნახ. 2.5.1 მონაკვეთი 4, პირველი ნაწილი.....	10
ნახ. 2.5.2 მონაკვეთი 4, მეორე ნაწილი	11
ნახ. 2.5.3 გვირაბის მოწყობის ადგილის განივი ჭრილის შედარება ღია წესით მოწყობილ ჭრილთან. 11	
ნახ. 2.6.1 მონაკვეთი 5, პირველი ნაწილი.....	12
ნახ. 2.6.2 მონაკვეთი 5, მეორე ნაწილი	12

1. შესავალი

წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილია გარემოსდაცვითი ინფორმაცია, რომელიც შეეხება ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის ტექნიკურ პროექტში შეტანილ ცვლილებებს. დაზუსტებული პროექტის რუკა მოცემულია დანართში 1, ხოლო პროექტის არეალის შეიპ ფაილი მოცემულია დანართში 5. მიმდინარე სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად.

გზის გადატანის და რეაბილიტაციის საწყისი ტექნიკური პროექტი მომზადდა ნამახვანი ჰესის პროექტის ფარგლებში და მის მიზანს წარმოადგენს არსებული ნამოხვანი - ალპანას გზის გადატანა ჰესის ზემოქმედების არეალიდან. გზის მშენებლობისათვის მომზადდა ტექნიკური პროექტი, რომლის ინჟინერსაც წარმოადგენდა გერმანული კომპანია KOCKS Consulting GmbH-ის საქართველოს ფილიალი. ტექნიკური პროექტი მომზადდა სს „ნამახვანის“ დაკვეთით, რომლის სამართალმემკვიდრესაც წარმოადგენს შპს ENKA Renewables-ს (ყოფილი Clean Energy Group Georgia, CEGG), შესაბამისად, სს „ნამახვანის“ დოკუმენტაცია და ნებართვები სრულად გადაეცა შპს ENKA Renewables-ს.

2016 წელს ნამოხვანი - ალპანას გზის რეაბილიტაციისა და ექსპლუატაციის პროექტზე „გამა კონსალტინგმა“ მოამზადა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, რომელიც წარდგენილ იქნა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში გარემოსდაცვითი ნებართვის მისაღებად. 2016 წლის გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში, რომელიც ეფუძნებოდა პროექტის პირველად ვარიანტს წარმოდგენილია დანართში 2. 2017 წლის 20 აპრილს გამოიცა ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N-25, რომელიც დამტკიცდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის N 209 ბრძანებით 2017 წლის 21 აპრილს. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა და ბრძანება წარმოდგენილია დანართში 3.

ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის პირობების შესაბამისად (თავი III, პუნქტი 2) მოხდა პროექტის შეთანხმება საგზაო დეპარტამენტთან. განხილვების პროცესში, საქართველოს გზების დეპარტამენტის მოთხოვნით, მოხდა ტექნიკური პროექტის ცვლილება, რომლის მიზანსაც წარმოადგენდა მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა, გზის ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესება და სხვადასხვა სეზონში მისი მოვლა-შენახვის გაადვილება. პროექტში ცვლილებების შეტანის პროცესში გათვალისწინებული იქნა დამატებით ჩატარებული დეტალური ტოპოგრაფიული და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ტექნიკურ პროექტში დაემატა გვირაბები, რომლებიც საშუალებას იძლევა თავიდან იქნას აცილებული დიდ ხეობებზე გადასასვლელები. გარდა ამისა, შეიცვალა დერჩის ხიდის ადგილმდებარეობა, რადგან პირველადი პროექტით აღნიშნული ხიდი მდებარეობდა მეწყერსაშიშ ზონაში. განახლებული პროექტის შედეგად შემცირდა გზის პროექტის ჯამური მანძილი, რაც თავის მხრივ ხელს უწყობს გზის უსაფრთხოებას და

გარემოზე ზემოქმედების შემცირებას პირველად პროექტთან შედარებით.

განახლებული პროექტის საბოლოო ვერსია განხილულ იქნა საქართველოს გზების დეპარტამენტის მიერ და ზემოთ ჩამოთვლილი ცვლილებების მისაღებად დადასტურებულ იქნა 2019 წლის 24 იანვარს (წერილის ნომერი N2-03/647).

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მომზადდა კომპანია „დგ კონსალტინგის“ მიერ. ENKA Renewables-ისა და მისი კონსულტანტი კომპანიის „დგ კონსალტინგის“ საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1.1.1.

ცხრილი 1.1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

პროექტის განმახორციელებელი კომპანია	ENKA Renewables შპს „ენკა რენიუებლზ“
საიდენტიფიკაციო კოდი	404507495
კომპანიის იურიდიული მისამართი	თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ვაჟა ფშაველას გამზირი #71, კვარტალი #1, სართული 5, სექტორი/ოფისი #29, 0186.
ელ. ფოსტა	Sinan.aydin@enka.com
დირექტორი	Sinan Cem Aydin სინან ჯემ აიუდინი
დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი	ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი
გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია	შპს „დგ კონსალტინგი“
დირექტორი	დავით გირგვლიანი
ელ. ფოსტა	dgirgvliani@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	599500778

2. პროექტში შეტანილი ცვლილებები

ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის მშენებლობა საქიროა ნამახვანის ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობისათვის და მის მიზანს წარმოადგენს არსებული გზის გადატანა დატბორვის ზონიდან, გზის მონაკვეთის ტექნიკური გაუმჯობესება და მოვლა-შენახვის სამუშაოების გამარტივება. დაზუსტებული პროექტის საბოლოო ვარიანტის რუკა მოცემულია დანართში 1. სიმარტივისათვის სარეაბილიტაციო გზა დაყოფილია 5 მონაკვეთად:

- მონაკვეთი 1: KM21+700-დან, KM25+380-მდე;
- მონაკვეთი 2: KM25+380-დან, KM26+820-მდე;
- მონაკვეთი 3: KM26+820-დან, KM29+470-მდე;
- მონაკვეთი 4: KM29+470-დან, KM34+807-მდე;
- მონაკვეთი 5: KM34+807-დან, KM40+530-მდე.

შენიშვნა: გზის კილომეტრ ნიშნულები მითითებულია არსებული გზის პიკეტაჟის მიხედვით.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ნამოხვანი - ალპანას გზის მონაკვეთის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ტექნიკური პროექტი მომზადდა 2016 წელს, ხოლო შემდგომ, საქართველოს გზების დეპარტამენტთან კონსულტაციებზე დაყრდნობით მოხდა პროექტის ცვლილება, რათა გაუმჯობესებული გზის რამდენიმე ტექნიკური პარამეტრი. პირველად და განახლებულ პროექტებს შორის განსხვავებები შეჯამებულია ცხრილი 2.1.1

ცხრილი 2.1.1. განსხვავებები პროექტის ძირითად და განახლებულ ვარიანტებს შორის

საპროექტო გზის პარამეტრები	პირველადი პროექტი	განახლებული პროექტი
ნამოხვანი - ალპანას გზის საპროექტო მონაკვეთი	19,510 მ ძირითადი გზა 2,353 მ დერჩის მისასვლელი გზა	18,810 მ ძირითადი გზა 1,434 მ დერჩის მისასვლელი გზა
პროექტირებისას გამოყენებული სტანდარტი	საქართველოს გზები 2009	საქართველოს გზები 2009
საპროექტო სიჩქარე		
• გზის სარეაბილიტაციო მონაკვეთი	30კმ/სთ	30კმ/სთ
• გზის გადატანილი მონაკვეთები	40კმ/სთ	40კმ/სთ
ტიპური განივი კვეთები	გამოყენებულია „საქართველოს გზები“ 2009, გვერდი 31, ს40	გამოყენებულია „საქართველოს გზები“ 2009, გვერდი 31, ს40
საპროექტო სტანდარტები		
გზის გადატანილი მონაკვეთები		
მინიმალური ჰორიზონტალური რადიუსი	65 m	65 m
მაქსიმალური ვერტიკალური ქანობი	8.00%	8.00%
მინიმალური ვერტიკალური ქანობი	0.40%	0.35%
ამობურცული ზედაპირის მინიმალური რად.	400 m	400 m
ჩაზნეილი ზედაპირის მინიმალური რადიუსი	850 m	850 m

	განივი ჭრილის მინიმალური ქანობი	2.50%	2.50%
	გზის მაქსიმალური დახრილობა	7.00%	8.00%
	გზის სარეაბილიტაციო მონაკვეთი	შეესაბამება არსებული გზის სტანდარტებსა და გეომეტრიას	
	სავალი ნაწილის გაფართოვება	საქართველოს გზები 2009	საქართველოს გზები 2009
	გადასვლის მრუდები	საქართველოს გზები 2009	საქართველოს გზები 2009
	ტოპოგრაფიული აგეგმვა		
	ტოპოგრაფიული რუკა (კრიტიკული)	რელიეფის ციფრული მოდელი (DTM) არსებული აეროფოტოების (1:2000) მასშტაბის ფოტოგრამმეტრიაზე დაყრდნობით	LIDAR *-ის სისტემით გადაღება მასშტაბი 1:1000
	ტრანსპორტის ნაკადების მონაცემები	გამოყენებულია 1986-1988 წწ. პერიოდის არსებული მონაცემები	2017 წლის ოქტომბრის განხორციელებული ნაკადების კვლევის მონაცემები

პროექტში შეტანილი ძირითადი ცვლილებები აღწერილია ქვემოთ.

- საპროექტო გზის კორიდორში დაპროექტდა 5 ახალი გვირაბი, რომლებიც მონაკვეთების მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება:
 - გვირაბი 1 (122მ) : KM25+588-დან, KM25+710-მდე; გზის მე-2 მონაკვეთი;
 - გვირაბი 2 (85მ) : KM26+720-დან, KM26+805-მდე; გზის მე-2 მონაკვეთი;
 - გვირაბი 3 (139მ) : KM29+171-დან, KM29+310-მდე; გზის მე-3 მონაკვეთი;
 - გვირაბი 4 (60მ) : KM31+895-დან, KM31+955-მდე; გზის მე-4 მონაკვეთი;
 - გვირაბი 5 (86მ) : KM33+514-დან, KM33+600-მდე; გზის მე-4 მონაკვეთი.
- შეიცვალა დერჩის ხიდის ადგილმდებარეობა, უსაფრთხოების, მოვლისა და გეოლოგიური რისკების გათვალისწინების მიზნით (თავიდან იქნა აცილებული ხიდის განთავსება მეწყერსაშიშ ზონაში).

გარდა ზემოთ აღნიშნული, ძირითადი ცვლილებებისა განახლებული პროექტის უმეტესი ნაწილი ხვდება პირველადი პროექტის ფარგლებში. რამდენიმე ადგილზე განახლებული პროექტი მცირედ სცდება პირველადი პროექტის კორიდორს, თუმცა აღნიშნული ცვლილებები უმეტესად უმნიშვნელო ხასიათისაა და გეოგრაფიულად უკვე განხილულ კორიდორს მნიშვნელოვნად არ სცდება. ქვემოთ წარმოდგენილ რუკებზე და შეიკ ფაილებში მოცემულია პროექტის საზღვრები, რომელიც ითვალისწინებს საპროექტო გზის მშენებლობისთვის საჭირო ტერიტორია გზის ორივე მხარეს 15 მეტრიანი ბუფერის ჩათვლით პირველადი პროექტისათვის და ზუსტ კორიდორს დაზუსტებული პროექტისათვის.

პირველადი პროექტი, განახლებულ პროექტთან შედარებით, დაახლოებით 700 მეტრით გრძელია. გარდა ამისა, განახლებული პროექტის ფარგლებში დერჩის მისასვლელი გზა

საგრძნობლად მცირდება და 2353 მეტრის მაგივრად არის 1434 მეტრი. გზის პროექტის მონაკვეთების შედარება პირველადი და განახლებული პროექტების მიხედვით აღწერილია მომდევნო ქვეთავებში.

2.2. მონაკვეთი 1

საპროექტო გზის პირველი მონაკვეთი ითვალისწინებს გზის კორიდორის გადატანას მდინარის კალაპოტიდან მოშორებით, კერძოდ გზა უნდა გადავიდეს მთის ფერდზე, რათა მოსცილდეს ჰიდროელექტროსადგურის დატბორვის ზონას. პირველადი პროექტის დაზუსტების შედეგად აღნიშნული გზის კორიდორი პრაქტიკულად არ შეცვლილა, რაც კარგად ჩანს სატელიტურ ფოტოზე.

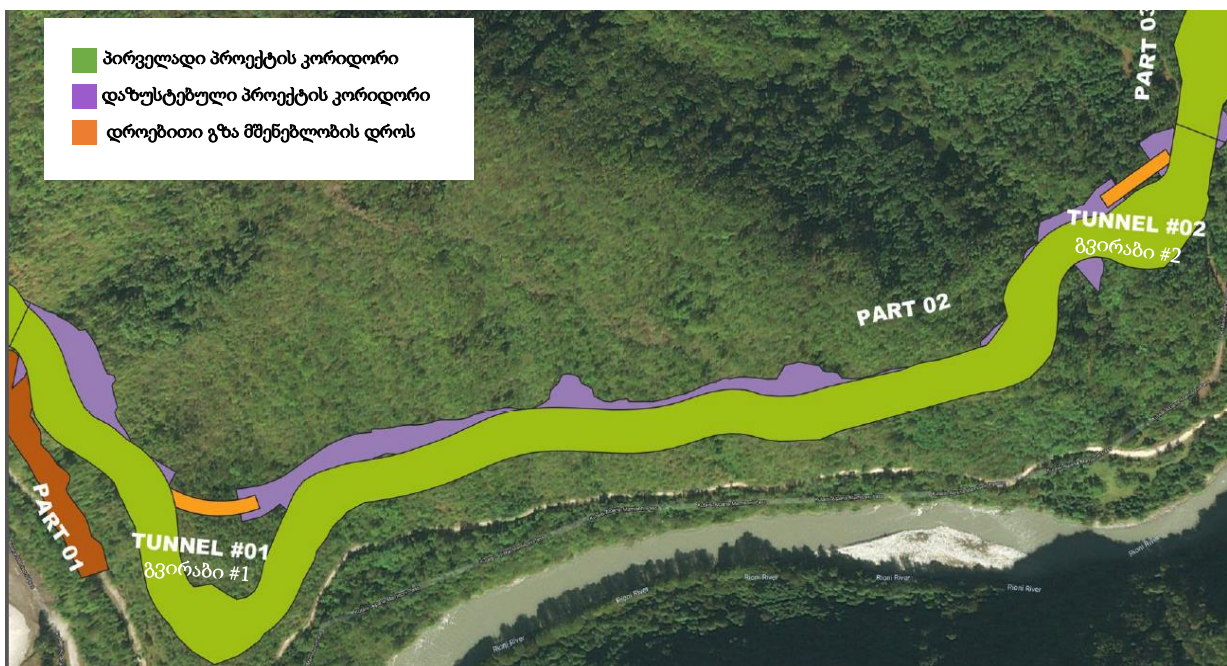


ნახ. 2.2.1 მონაკვეთი 1 - საპროექტო გზის კონტურები სატელიტურ ფოტოზე

სურათზე მოცემულია საპროექტო გზის კონტურები სატელიტურ ფოტოზე, სადაც მოჩანს პირველი სექციის ტერიტორია. აღნიშნული მონაკვეთის დასაწყისიდან (მარცხნიდან) დაახლ. 3.5 კილომეტრის მანძილზე განახლებული პროექტის კონტურები არსებითად ემთხვევა პირველადი პროექტის მიხედვით მშენებლობისთვის გათვალისწინებულ ტერიტორიას. დამატებით განახლებულ ტექნიკურ პროექტში ნაჩვენებია ახალი გზის დერეფნის მისასვლელი გზა დაახლოებით 25+300 კმ-ზე, რაც ნაჩვენებია არ იყო არსებულ პროექტში, თუმცა გარდაუვლად საჭიროა. შესაბამისად, პირველი მონაკვეთის შემთხვევაში, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება მცირდება, რადგან მცირდება პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოყოლილი ფართობები.

2.3. მონაკვეთი 2

საპროექტო გზის მონაკვეთი 2 იწყება KM25+380-დან და სრულდება KM26+820-ით, ანუ მისი სიგრძე შეადგენს 1440 მეტრს. აღნიშნულ მონაკვეთზე, პროექტის დაზუსტების შედეგად გათვალისწინებული იქნა რელიეფური თავისებურებები და დაიგეგმა გვირაბი, რომლის სიგრძეც შეადგენს 122 მეტრს. გვირაბის საშუალებით თავიდან იქნება აცილებული, მთის ფერდზე არსებულ თხემზე გზის გაყვანა და შემცირდება პროექტის ზეგავლენის არეალი. ამავე მონაკვეთზე დაგეგმილია მეორე გვირაბის მოწყობა, რომელიც განთავსებულია მონაკვეთის ბოლო უბანზე. გვირაბის სიგრძე 85 მეტრია. მეორე გვირაბიც რელიეფური თავისებურებებით არის განპირობებული და საშუალებას იძლევა თავიდან იქნას აცილებული მნიშვნელოვან ფართობზე დაგეგმილი გრუნტის მოჭრის საჭიროება.

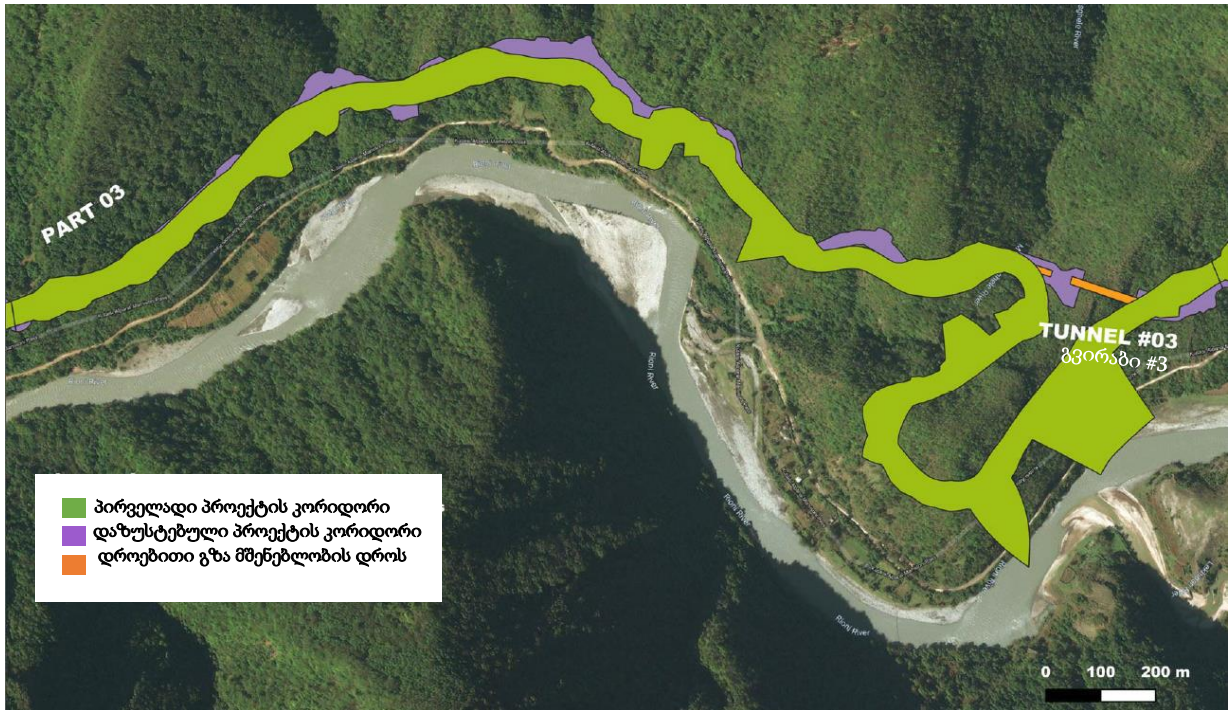


ნახ. 2.3.1 მონაკვეთი 2 - საპროექტო გზის კონტურები სატელიტურ ფოტოზე

მონაკვეთი 2-ის შუა ნაწილში, გეოლოგიური პირობების დაზუსტების შედეგად და გზის გეომეტრიული პარამეტრების გაუმჯობესების მიზნით საჭირო გახდა ზემოქმედების არეალის მცირედი გაფართოება. აღნიშნულ მონაკვეთზე დაზუსტებული კონტური ოდნავ სცდება პირველადი პროექტით გათვალისწინებულ ზემოქმედების არეალს.

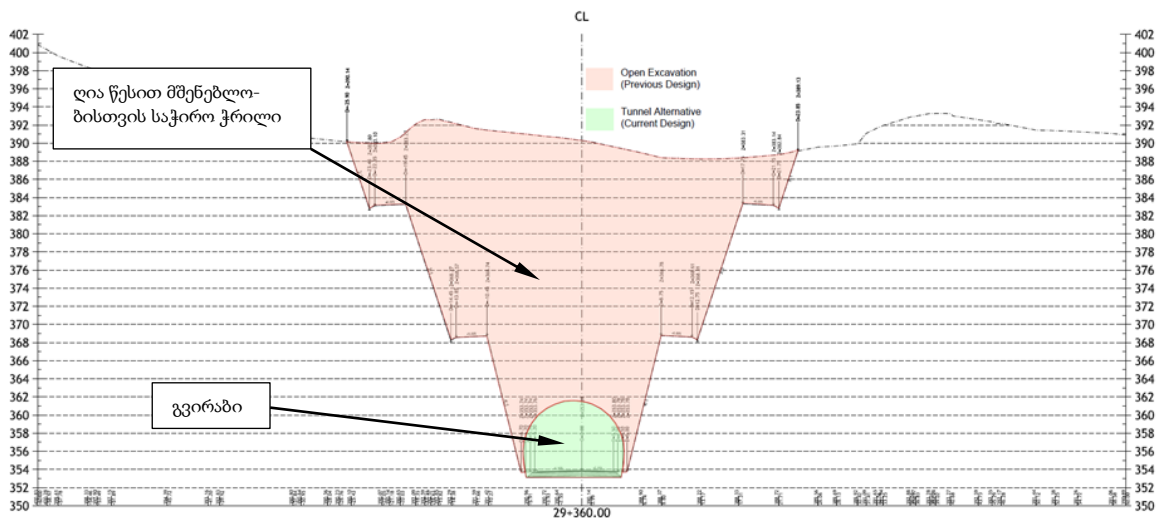
გვირაბების მოწყობის ადგილებზე, დიდი კლდეების მოჭრის თავიდან აცილების მიზნით, მოეწყობა მოკლე გვირაბები, რაც საგრძნობლად უწყობს ხელს გარემოზე ზემოქმედების შემცირებას. აღნიშნული გვირაბები უზრუნველყოფს ცხოველებისათვის ბუნებრივი გადასასვლელების შენარჩუნებას, მგზავრებისათვის გაუმჯობესებულ უსაფრთხოებასა და სამომავლოდ გზის მოვლის დროისა და ხარჯების შემცირებას.

2.4. მონაკვეთი 3



ნახ. 2.4.1 მონაკვეთი 3 - საპროექტო გზის კონტურები სატელიტურ ფოტოზე

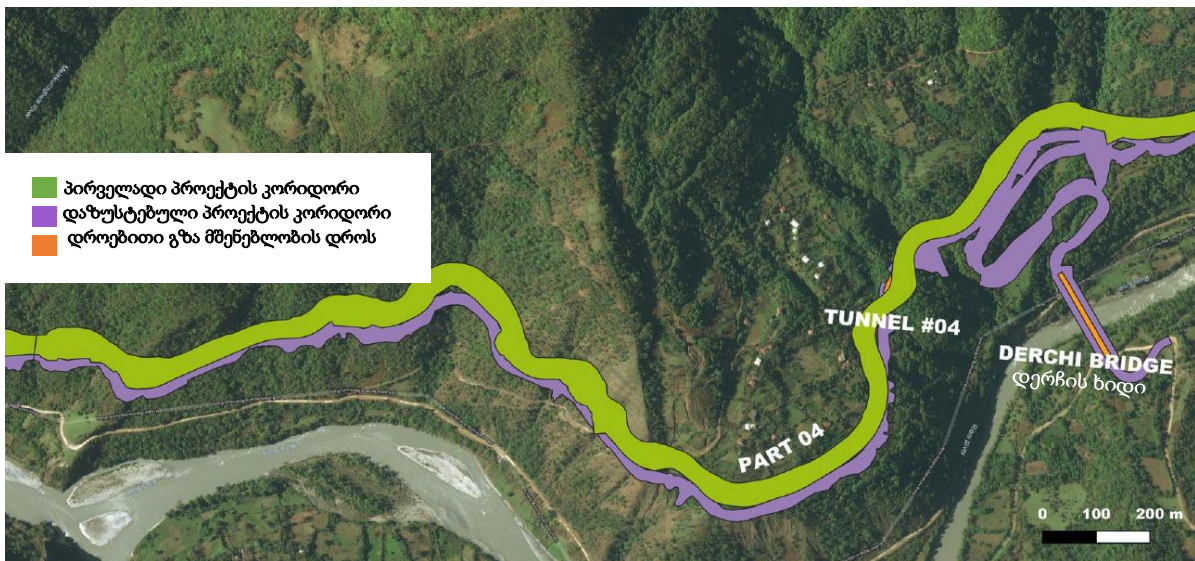
მონაკვეთი 3 მოიცავს პროექტის კორიდორის 2.6 კილომეტრიან მონაკვეთს. აღნიშნულ მონაკვეთზე განახლებული პროექტის მიხედვით ემატება 1 გვირაბი, რომლის სიგრძეც შეადგენს 140 მეტრს. მოცემული მონაკვეთის განახლებული პროექტი ძირითადად პირველადი პროექტის კორიდორის ფარგლებს შორის ექცევა, გარდა დამატებული გვირაბისა. აღნიშნული გვირაბის მოწყობის შედეგად თავიდან იქნება აცილებული დაახლოებით 20-25 მეტრი ღრმა ჭრილის მოწყობის საჭიროება, გრუნტის გატანა, ჭრილის სტაბილიზაცია და რაც ძალიან მნიშვნელოვანია, შემცირდება გეოდინამიკური რისკები, ქვათაცვენის ალბათობა და ა.შ. (იხ ნახ. 2.4.2). შესაბამისად, გვირაბის მონაკვეთზე მნიშვნელოვნად მცირდება ზემოქმედება გარემოზე.



ნახ. 2.4.2 ღია წესით ჭრილის და გვირაბის გაყვანის შედარება (განივი ჭრილი)

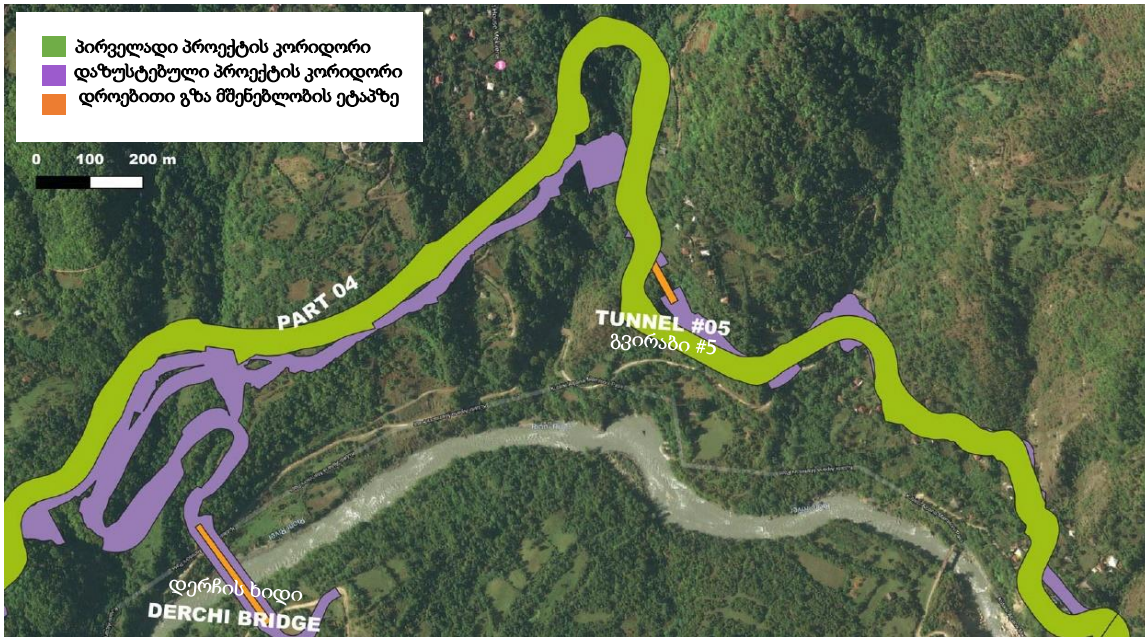
2.5. მონაკვეთი 4

მე-4 მონაკვეთი დაზუსტებული პროექტის შესაბამისად მოიცავს დაახლოებით 3.3 კილომეტრის სიგრძის გზას. ამავე მონაკვეთში შედის დერჩის ხიდისა და მასთან მისასვლელი გზის მოწყობა. ხიდის გადმოტანა საჭირო გახდა დაზუსტებული გეოტექნიკური კვლევების მონაცემების მიხედვით. დერჩის ხიდი გადმოტანილ იქნა დაახლოებით 5 კმ მანილზე, რათა აცილებული ყოფილიყო სამშენებლო სამუშაოების საჭიროება გეოდინამიკურად არასტაბილურ, მეწყერულ ზონაში. ასევე, საჭირო გახდა ახალი მისასვლელი გზის მოწყობა, რომელიც პირვანდელ პროექტში არ იყო გათვალისწინებული. დამატებით, ხიდის ადგილმდებარეობის გადანაცვლებით შემცირდა მოსაწყობი მისასვლელი გზის სიგრძე, რაც ხელს უწყობს გარემოზე ზემოქმედების შემცირებას. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ხიდის ადგილმდებარეობის ცვლილება გააადვილებს მოსახლეობისთვის 2 სოფლამდე მისასვლელ გზას. აღნიშნული ხიდისთვის განხილულ იქნა არაერთი ალტერნატივა, სადაც გათვალისწინებული იყო მოსახლეობის მოთხოვნებიც. საბოლოოდ, შეჯერებული გადაწყვეტილება შევიდა დაზუსტებულ პროექტში.



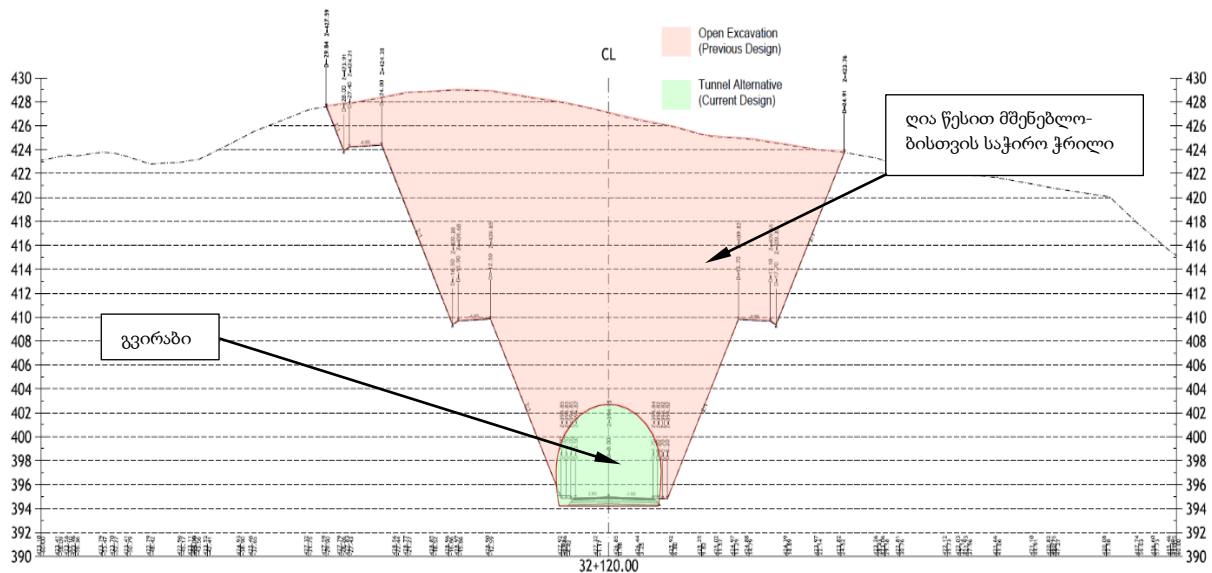
ნახ. 2.5.1 მონაკვეთი 4, პირველი ნაწილი

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ საგზაო დეპარტამენტის მოთხოვნით მოხდა დერჩის ხიდთან მისასვლელი გზის გეომეტრიული პარამეტრების „გზები 2009“ სტანდარტის პარამეტრებთან შესაბამისობაში მოყვანა, ამიტომ საჭირო გახდა გზის მაქსიმალური ქანობისა და მოსახვევების სიმრუდის რადიუსების ცვლილება, რის გამოც მისასვლელი გზისთვის საჭირო კორიდორმა გადმოიწია არსებული კორიდორიდან მდინარის მიმართულებით 20-30 მეტრით. 2016 წლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტში განხილულ პირველად პროექტში, აღნიშნული ფართობი არ იყო გათვალისწინებული.



ნახ. 2.5.2 მონაკვეთი 4, მეორე ნაწილი

გარდა აღნიშნულისა, მონაკვეთი 4-ის მეორე ნაწილზე დაემატა 85 მეტრიანი გვირაბი, რომელიც გათვალისწინებული იყო საქართველოს გზების დეპარტამენტის მოთხოვნების შესაბამისად. მისი მოწყობა მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს ასაშენებელი გზის ოპერირებისა და უსაფრთხოების პარამეტრებს. პირველადი პროექტის მიხედვით, გვირაბის მოწყობის მონაკვეთზე საჭირო იყო კერძო სახლების შესყიდვა და მფლობელების არანებაყოფლობითი განსახლება, რაც თავიდან იქნა აცილებული გვირაბის საშუალებით.

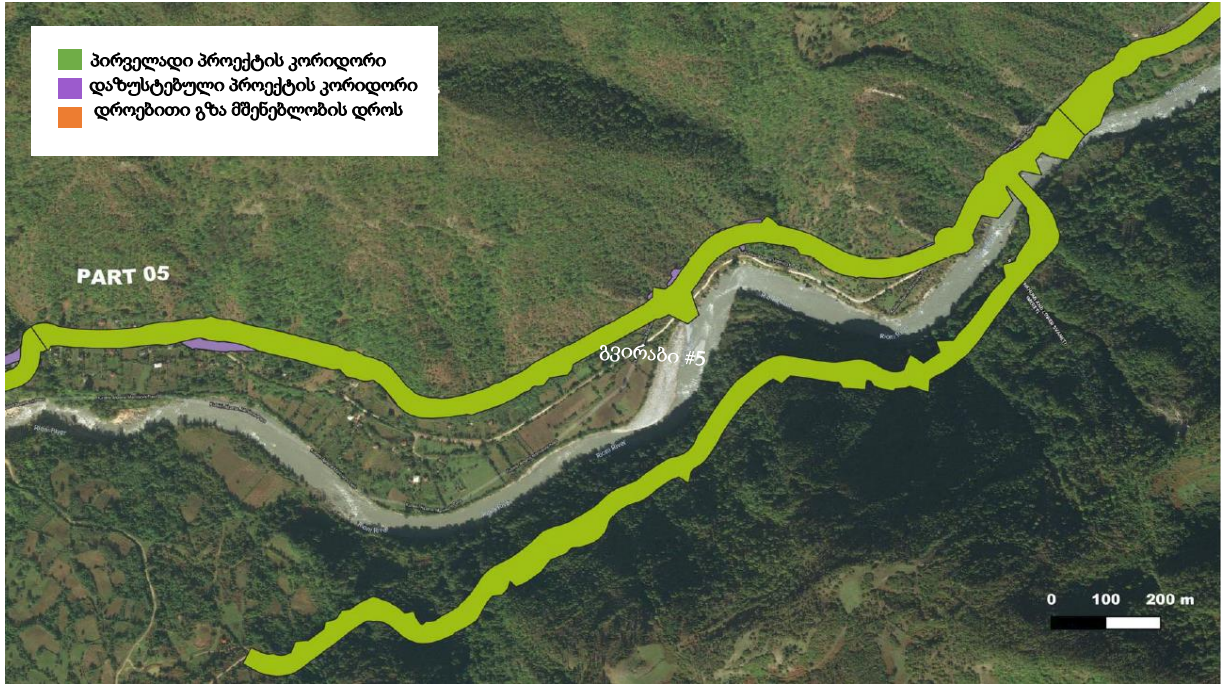


ნახ. 2.5.3 გვირაბის მოწყობის ადგილის განივი ჭრილის შედარება ღია წესით მოწყობილ ჭრილთან.

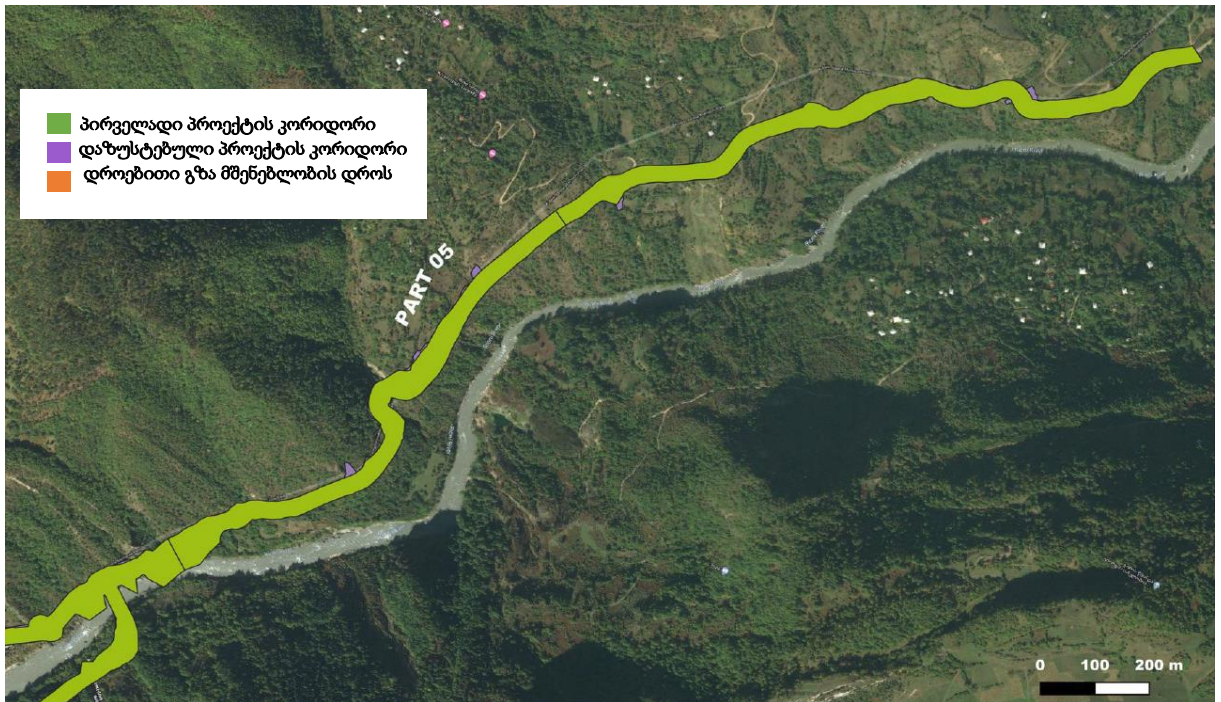
ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ განახლებულ პროექტს, ისევე როგორც წინა ნაწილებზე, მე-4 მონაკვეთზეც აქვს დადებითი ზეგავლენა პირველად პროექტთან შედარებით.

2.6. მონაკვეთი 5

მე-5 მონაკვეთზე, რომლის სიგრძეც შეადგენს 5.7 კილომეტრს, გათვალისწინებული იყო არსებული გზის რეაბილიტაცია, რომლის პარამეტრებიც არ შეცვლილა, შესაბამისად, იგივეა გზის მოწყობისათვის საჭირო კორიდორიც. დამატებითი ფართობის საჭიროება ამ მონაკვეთზე არ არსებობს.



ნახ. 2.6.1 მონაკვეთი 5, პირველი ნაწილი



ნახ. 2.6.2 მონაკვეთი 5, მეორე ნაწილი

ჯამში, პირველად პროექტთან შედარებით, რომლის სიგრძეც შეადგენდა 30 კმ-ს მოდიფიკაციები, საიდანაც 20 კმ დაკავშირებულია ნამახვანის ქვედა მონაკვეთთან, შეეხო დაახლოებით 0.5 კმ-იან მონაკვეთს. ეს მონაკვეთები წარმოადგენდნენ გზის რთულ მონაკვეთებს, რომლებიც რთულ რელიეფზე გადიოდა, შესაბამისად აღინიშნებოდა მომეტებული გეოლოგიური და ეკოლოგიური რისკები. აღნიშნული რისკები შემცირდა რთულ მონაკვეთებზე გვირაბების საშუალებით. რაც შეეხება დერჩის მისასვლელ გზასა და ხიდს, გზის საერთო სიგრძე შემცირდა იქ, სადაც აღინიშნებოდა მომეტებული გეოლოგიური რისკები, რადგან ხიდი განთავსებული იყო მეწყერსაშიშ ზონაში.

3. ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკი

3.1. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ იურული, ცარცული და მეოთხეული ასაკის ქანები. იურული სისტემა წარმოდგენილია კიმერიული, ბათური და ბაიოსური სართულებით. უშუალოდ საპროექტო გზის გასწვრივ შიშვლდებიან ბაიოსური ასაკის ნალექები წარმოდგენილი ვულკანოგენურ დანალექი კომპლექსით ტუფობრეჭიებით და ქვიშაქვებით. ტუფობრეჭიები შედგებიან პორფირიტების ნამსხვრევი მასალისგან.

აღსანიშნავია, რომ 2017 წლის 20 აპრილის N25 „ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნაში“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ პროექტის განმახორციელებელი დაავალდებულა, რომ არ განხორციელებინა საპროექტო გზის მშენებლობა, სანამ უზრუნველყოფილი არ იქნებოდა გეოდინამიკური პროცესების დეტალურ შესწავლა და არ მომზადდებოდა გეოდინამიკური პროცესების სრულყოფილი რუკები (რუკებზე მეწყერული სხეულების გარდა, დეტალურად უნდა ყოფილიყო დატანილი სხვა პროცესები: დვარცოფები, კარსტული წარმონაქმნები, შვავ და ზვავსაშიში უბნები, ქვათაცვენის რისკის მონაკვეთები და ა.შ.). მომატებული რისკებისთვის აღნიშნული უნდა ყოფილიყო შესაბამისი სალიკვიდაციო/შემარბილებელი ღონისძიებები. ეკოლოგიური ექსპერტიზის სწორედ ეს პირობა გახდა ერთ-ერთი საფუძველი ქუთაისი-ალპანა - მამისონის გზის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის პროექტის ცვლილებისა, რათა თავიდან ყოფილიყო აცილებული მეწყერული ზონები.

პროექტის დაზუსტების პროცესში მომზადდა ახალი საიმედო ტოპოგრაფიული რუკა, რომლის საფუძველიც LIDAR-ის ტექნოლოგიის გამოყენებით განხორციელებული აეროფოტოგადაღება / რელიეფის სკანირება გახდა. ახალი რუკის საშუალებით, საინჟინრო ჯგუფმა პროექტირება განხორციელა უფრო ზუსტ კოორდინატებზე და სიმაღლის ნიშნულებზე დაყრდნობით.

პროექტის დაზუსტების პროცესში ასევე ჩატარდა გზის კორიდორის დეტალური

გეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური შესწავლა. კვლევების ფარგლებში შესწავლილ იქნა საპროექტო ტერიტორია, განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა კრიტიკულ უბნებს სადაც მეტი სარწმუნოებისთვის ფიზიკურად გაიზურდა საკვლევი ჭაბურღილები, გამოკვლეული იქნა ჭაბურღილებიდან ამოღებული კერნების ნიმუშები. გეოლოგიური სამუშაოების დასრულების შემდეგ გზის თითოეული მონაკვეთისთვის და გვირაბებისთვის ცალ-ცალკე მომზადდა გეოლოგიური კვლევის დეტალური ანგარიშები, რომლებიც წარმოდგენილია დანართში 4 (დანართში წარმოდგენილია ხუთივე მონაკვეთის გეოლოგიური ანგარიშები).

3.2. წყლის გარემო

საპროექტო საავტომობილო გზის დერეფანი ძირითადად ბუნებრივ ხევებს და მცირე მდინარეებს გადაკვეთს, რომლებიც იქთიოფაუნის თვალსაზრისით მაღალსენსიტიურად არ ითვლება. აღნიშნული ხევები და ნაკადები გამოკვლეული იყო 2016 წელს „გამა კონსალტინგის“ მიერ განხორციელებულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესში. აღსანიშნავია, რომ დაზუსტებულ პროექტში არ ხდება ახალი ნაკადებისა და ხევების კვეთა, შესაბამისად ამ ობიექტებზე ზემოქმედების ხარისხი მცირდება დაზუსტებული პროექტის განხორციელების შემთხვევაში.

გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მიხედვით, საპროექტო გზის კორიდორში მოხვედრილი ზედაპირული წყლის ობიექტები საკმაოდ მცირე ზომისაა და იქთიოფაუნის თვალსაზრისით ისინი არ ითვლებიან სენსიტიურ ობიექტებად. მიუხედავად იმისა, რომ იქთიოფაუნა ობიექტებში ძალიან მცირეა, მათში შესაძლოა მოხვდეს მდ. რიონში მობინადრე თევზის სახეობები. საპროექტო უბანზე მდინარე რიონის იქთიოფაუნაში მობინადრე სახეობები შემდეგია:

- ქაშაპი (*Leuciscus cephalus orientalis*);
- კოლხური წვერა (*Barbus tauricus escherichii*);
- სამხრეთული ფრიტა (*Alburnoides bipunctatus fasciatus*);
- კავკასიური მდინარის ღორჯო (*Neogobius cephalarges constructor*);
- ანგორული გოჭალა (*Noemacheilus angorae*);
- კოლხური ტობი (*Chondrostoma colchicum*);
- კოლხური ხრამული (*Capoeta sieboldi*);
- მდინარის კალმახი (*Salmo fario*).

გზის დერეფნის პროექტირების ცვლილება არ იწვევს ზემოქმედებას იქთიოფაუნაზე და პროექტის მოდიფიკაციები არსებული პროექტისგან განსხვავებით, რომლის ფართომასშტაბიანი კვლევაც წარმოდგენილია 2016 წელის გზმ-ის ანგარიშში არ ცვლის ჰიდროლოგიურ ფონს.

დერჩის ხიდის ადგილმდებარეობის ცვლილება წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ცვლილებას მდინარის კვეთების კუთხით, თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ იქთიოფაუნის

თვალსაზრისით ხიდის ადგილმდებარეობის ცვლილება არ ცვლის ფაუნაზე ზემოქმედების დონეს. შესაბამისად მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება იგივე გარემოსდაცვითი და ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები რომლებიც პირველადი პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში იყო დადგენილი.

წყლის ხარისხზე ზემოქმედება და პროექტის მიზნებიდან გამომდინარე მისი მოხმარების ზრდა პროექტირების ცვლილებების გამო მოსალოდნელი არ არის.

3.3. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ფონური ხმაური

მშენებლობის ფაზაზე ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების ძირითად ფაქტორს წარმოადგენს მიწის სამუშაოების, გრუნტის ან სხვა წვრილმარცვლოვანი სამშენებლო მასალების (ცემენტი, ქვიშა და ა.შ) შენახვისა და გადატანისას, ასევე გრუნტის საფარიან ან არაასფალტირებულ გზაზე სატრანსპორტო ნაკადით წარმოქმნილი მტვერი, მანქანა-დანადგარებისა და მძიმე სატვირთო მანქანების გამონაბოლქვი და ასევე ბეტონის კვანძის ექსპლუატაცია.

ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის პროექტირების ცვლილების მიხედვით დაგეგმილია 5 ახალი გვირაბის მშენებლობა რომლებიც განთავსებულია გზის 22-ე და 34-ე კილომეტრებს შორის. დაზუსტებული პროექტის შედარებით, მის პირველად ვარიანტთან, ნათლად გამოჩნდა, რომ სამშენებლო ქმედებების მოცულობა, რომელსაც შესაძლოა გამოეწვია მტვრისა და ხმაურის წარმოქმნა შემცირებულია, შესაბამისად დაზუსტებული პროექტის შემთხვევაში მტვრისა და ხმაურის წარმოქმნის რისკი შემცირებულია.

მიუხედავად ამისა, 2017 წლის 20 აპრილის N25 „ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის“ თანახმად, არსებობს მშენებლობის პროცესში ხმაურისა და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის საჭიროება, შესაბამისად, დაზუსტებული პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, ჩატარდება ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით მოთხოვნილი მონიტორინგის სამუშაოები. ასევე განხორციელდება მტვრისა და ხმაურის შესამცირებლად მიმართული შემარბილებელი ღონისძიებები.

3.4. ბიომრავალფეროვნება

3.4.1. ფლორა

გზის დერეფნის ბიოლოგიური გარემო დეტალურად იქნა შესწავლილი 2016 წელს მომზადებულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში. პროექტის დაზუსტებული ვარიანტიც მთლიანად იმავე დერეფანშია განლაგებული და ბიომრავალფეროვნების კუთხით ზემოქმედების ცვლილება არ არის მოსალოდნელი.

საპროექტო ტერიტორია მოიცავს მცირე კავკასიონის გეობოტანიკური ოლქის იმერეთის

რაიონს და კავკასიონის გეობოტანიკური ოლქის რაჭა-ლეჩხუმის რაიონს.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ 2016 წლის გზშ-ს ანგარიში მოიცავს ლიტერატურული მიმოხილვის და სამეცნიერო კვლევის შედეგებს, რომლის მიზანი იყო დაგეგმილი ნამოხვანის მისასვლელი გზის პროექტის დერეფანში ფლორისა და მცენარეულობის მიმოხილვა, კერძოდ კი სენსიტიური ჰაბიტატებისა და თანასაზოგადოებების გამოვლენა. ანგარიშის მომზადების პროცესში, ნამოხვანის მისასვლელი გზის პროექტის დერეფანში ჩატარდა დეტალური ბოტანიკური კვლევები. შესაბამისად, შეფასდა დაგეგმილი პროექტის მშენებლობით და ოპერირებით გამოწვეული მოსალოდნელი უარყოფითი და ნარჩენი ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე, როგორც საპროექტო დერეფანში, ისე მიმდებარე ტერიტორიებზე. გამოვლინდა პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილი სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და სახეობები (წითელი ნუსხის, ენდემური, იშვიათი), აგრეთვე ეკონომიკური ღირებულების მქონე მცენარეები. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ დაზუსტებული პროექტით მცირდება პროექტის ზემოქმედების ფართობი. დაზუსტებების შედეგად არ ხდება პროექტის განხორციელება შეუსწავლელ უბნებზე, შესაბამისად, მცირდება ზემოქმედება ფლორის ტულ გარემოზე.

პირველადი პროექტისათვის მომზადებულ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის შესაბამისად, საქმიანობის განმხორციელებელი ვალდებულია მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს წინაბოტანიკური კვლევების ჩატარება უშუალოდ მშენებლობის დაწყებამდე, აღნიშნული პირობა შესრულებული უნდა იქნას დაზუსტებული პროექტის შემთხვევაშიც. წინასამშენებლო ბოტანიკური კვლევის შედეგად დაფიქსირებული საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილ მცენარეთა სახეობების შესახებ ინფორმაცია უნდა წარედგინოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

როგორც განხილულია წინამდებარე ანგარიშის მეორე თავში, ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის პროექტის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის პროექტის ცვლილებების მიხედვით, პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ტერიტორიები (გზის დერეფანი) მნიშვნელოვანად არ შეცვლილა. პირიქით, ახალი გვირაბების გაყვანა შეამცირებს პროექტის ფიზიკურ კვალს, ხელს შეუწყობს მცენარეული საფარის შენარჩუნებას, ნაკლებად გამოიწვევს ტერიტორიის ფრაგმენტაციას, შესაბამისად პირველად პროექტთან შედარებით უარყოფითი ზემოქმედება ფლორაზე უმნიშვნელოდ მცირდება.

3.4.2. ფაუნა

2016 წლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში შესწავლილ იქნა ეკოსისტემები და ჰაბიტატები, ცხოველთა პოპულაციები, რომლებსაც შესაძლოა პირდაპირი თუ არაპირდაპირი ზეგავლენის შედეგად ზიანი მიადგეთ ნამოხვანი - ალპანას გზის პროექტის მშენებლობით.

ნამოხვანი - ალპანას გზის პროექტის ზემოქმედების არეალში გვხვდება ხმელეთის ძუძუმწოვართა 45 სახეობა. წყალტუბოსა და ცაგერის ადმინისტრაციულ ერთეულებში კიდევ ორი სახეობაა დაფიქსირებული. დღესდღეობით, ამ სახეობების არსებობა სამშენებლო ტერიტორიაზე არ დადასტურებულა; თუმცა, აქ შესაძლოა შეგვხვდეს ჩვეულებრივი წავის (*Lutra lutra*) და ფოცხვერის (*Lynx lynx*) რამდენიმე ინდივიდი. ჰაბიტატის მახასიათებლების გათვალისწინებით, საკვლევ არეალში მოსალოდნელია ღამურის ერთი სახეობის - ევროპული მაჩქათელას (*Barbastella barbastellus*) არსებობაც. საერთო ჯამში, საკვლევ ტერიტორიაზე, სავარაუდოდ, ძუძუმწოვართა 50-52 სახეობა ბინადრობს.

სამშენებლო ტერიტორიაზე გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ძუძუმწოვრების მთავარი დიდი ზომის ჰაბიტატები არ გვხვდება. თუმცა, ნამოხვანი - ალპანას გზის მშენებლობის ან ექსპლუატაციის დროს ზემოქმედების ქვეშ შეიძლება მოექცეს კანონით დაცული სახეობის პოპულაციების ნაწილი, ან ზოგიერთი ინდივიდი. ზემოქმედება შესაძლოა დაკავშირებული იყოს ავტოსატრანსპორტო შემთხვევებთან.

ავია ფაუნის კუთხით ასევე განხორციელდა პროექტის არეალის კვლევა. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, გადამფრენი ფრინველების ერთ-ერთი სამიგრაციო მარშრუტი მდ. რიონის ხეობის გასწვრივ გადის. საქართველო მნიშვნელოვანი გამოსაზამთრებელი ტერიტორიაა წყლის და ჭაობის ფრინველებისთვის, როგორცაა ბელურისებრი და მტაცებელი ფრინველები (აბულაძე ა, და სხვ 2011). ამათგან, მტაცებლები და ბელურისებრი ფრინველები ამ ტერიტორიას შესასვენებლად და გამოსაზამთრებლად იყენებენ.

პროექტის ტერიტორიაზე ფრინველების სულ მცირე 243 სახეობაა დაფიქსირებული. აქ მოხუდარი სახეობებიდან 48 მთელი წლის განმავლობაში გვხვდება, ხოლო 53 სახეობა მიგრანტია, რომელიც ამ ტერიტორიაზე ზაფხულობით გვხვდება. გაზაფხულის და შემოდგომის სეზონური მიგრაციისას, პროექტის განხორციელების არეალში შეიძლება მოხვდეს დაახლოებით 170-მდე სახეობა, მათგან სულ მცირე 60 სახეობა საკვლევ ტერიტორიაზე გამრავლების პერიოდშიც გვხვდება, 77 სახეობა მხოლოდ გადაფრენისას, ხოლო დანარჩენები ზამთარშიც შეიძლება დაფიქსირდეს.

მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში, პროექტმა შეიძლება ზემოქმედება იქონიოს, ფრინველთა სახეობებზე, რომელთაც პროექტის განხორციელების უზნის სიახლოვეს, კლდეებზე, მოწყობილი აქვთ ბუდეები.

კლდის ხვლიკები დამოკიდებულნი არიან სპეციფიკურ ჰაბიტატებზე - მწერებით მდიდარ კლდეებზე. შესაბამისად, ისინი დიდი რაოდენობით გვხვდება მხოლოდ რამდენიმე, ერთმანეთისგან მოშორებულ უბანზე. ასეთი ადგილების დაზიანება მნიშვნელოვნად შეამცირებს მათ რაოდენობას და შესაძლოა საფრთხეშიც კი ჩააგდოს რომელიმე სახეობის პოპულაცია საქართველოში. ასეთ ზემოქმედებას ადგილი შეიძლება მშენებლობის დროს ჰქონდეს, თუ გზების მოწყობისას მოხდება ხვლიკების საბინადრო კლდეების აფეთქება. უნდა აღინიშნოს, რომ ასეთი ჰაბიტატები ნაპოვნია მდ. ლეხიდარის მარჯვენა ნაპირზე,

სოფ. ზედა ონჭეიშთან. ხვლიკებზე ზემოქმედების შესამცირებლად, აღნიშნულ უბანზე გათვალისწინებული უნდა იქნას შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ფაუნისტური კუთხით, პროექტის ტერიტორიაზე დაფიქსირებულია საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი 36 ხმელეთის სახეობა. საკვლევი ტერიტორიისთვის სხვადასხვა წყაროებით დადასტურებულია 24 სახეობის არსებობა; ამას გარდა, აქ არსებული ჰაბიტატების და სახეობათა თავისებურებების გათვალისწინებით, შეიძლება ვივარაუდოთ კიდევ 12 სახეობის არსებობა. წითელი ნუსხის 20 სახეობისთვის წყალტუბოს და ცაგერის მუნიციპალიტეტების ტერიტორია მუდმივი ადგილსამყოფელია, 10 სახეობა მიგრაციისას რეგულარულად გადაკვეთს ამ ტერიტორიას (თუმცა, 9 მათგანი აქ იშვიათად გვხვდება), 6 სახეობა ხანდახან შემოდის მდ. რიონის ხეობაში. ამას გარდა, ამ ტერიტორიაზე კიდევ 3 დაცული სახეობის არსებობა შეიძლება ვივარაუდოთ, რომლებიც აქ წლის ნებისმიერ დროს შეიძლება შეგხვდეს; თუმცა, ეს ვიზიტორი სახეობებია.

2017 წლის 20 აპრილის N25 „ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნაში“ წარმოდგენილია შემარბილებელი ღონისძიებები, კერძოდ საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მშენებლობის დაწყებამდე, დამატებით შეისწავლოს და სამინისტროში წარადგინოს ინფორმაცია ფრინველებზე და ხმელეთის ძუძუმწოვრებზე, ასევე წლის ბიომრავალფეროვნებაზე საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული კონკრეტული ზემოქმედების თავიდან აცილების და/ან შერბილების კონკრეტული ქმედებები. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა გამახვილდეს „წითელი ნუსხაში“ შეტანილ და გზმ-ს ანგარიშით განსაზღვრულ სენსიტიურ ტერიტორიებზე არსებულ სახეობებზე.

ანგარიშის მეორე თავში, ქუთაისი-ალპანა-მამისონის გზის პროექტის ნამოხვანი-ალპანას მონაკვეთის პროექტირების ცვლილებების მიხედვით, პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ტერიტორიები (გზის დერეფანი) ძალიან მცირედ არის შეცვლილი. გვირაბების გაყვანა შეამცირებს პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოყოლილ ფართობს, ხელს შეუწყობს მცენარეული საფარის შენარჩუნებას, ყოველივე ეს კი თავის მხრივ შეამცირებს ზემოქმედებას ფაუნაზე, თუმცა აღნიშნული შემცირების მასშტაბი დიდი არ არის. მნიშვნელოვანია, რომ პროექტის განხორციელების პროცესში მოხდება 2016 წლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების და ბიომრავალფეროვნების მართვის მოთხოვნების გათვალისწინება, ასევე 2017 წლის 20 აპრილის N25 „ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნაში აღწერილი პირობების შესრულება.

3.5. დაცული ტერიტორიები

საქართველოს კანონმდებლობა „დაცული ტერიტორიების შესახებ“ (7 მარტი, 1996) განსაზღვრავს დაცული ტერიტორიების შემდეგ კატეგორიებს: ეროვნული ნაკრძალი, ეროვნული პარკი, ბუნების ძეგლი, მართული ბუნებრივი ნაკრძალი, დაცული ლანდშაფტი, მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია. დაცული ტერიტორიები შედის საერთაშორისო ქსელში - ბიოსფერული ნაკრძალი, მსოფლიო მემკვიდრეობა, საერთაშორისო

მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები.

ნამოხვანი - ალპანას გზის დერეფნის მიმდებარედ არ არის დაცული ტერიტორიები, შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად, ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე არ არის მოსალოდნელი.

2007 წლის ნოემბერში ხელი მოეწერა კანონს იმერეთის მღვიმეების ბუნებრივ ძეგლად აღიარების შესახებ. ამ კანონის თანახმად, რვა ქვაბული: ყუმისთავი, თეთრი მღვიმე, ხომული, ცუცხვათი, ნავენახევი, ნაგარევი, იაზონის მღვიმე და საკაძია შეუერთდა სათაფლიას ბუნებრივ ნაკრძალს როგორც ბუნებრივი ძეგლი. ნაკრძალები და ბუნებრივი ძეგლები ერთი საერთო ადმინისტრაციიდან იმართება. შესაბამისად, ისინი შეიძლება მივიჩნიოთ ერთ მთლიან დაცულ ტერიტორიად. ზოგიერთ ამ ქვაბულში ღამურები ბინადრობენ.

პროექტის განხორციელების შედეგად, ბუნებრივ ძეგლებზე ზემოქმედებაც არ არის მოსალოდნელი, რადგან არც ერთი რეგისტრირებული ან ცნობილი ძეგლი არ მდებარეობს პროექტის არეალში.

3.6. მოსახლეობა და დასაქმება

პროექტის განხორციელების არეალში ბოლო 3 წლის განმავლობაში ჩატარდა დეტალური კვლევები, რომლის დროსაც დაზუსტდა მონაცემები არსებული სოციალურ ეკონომიკური ფონის შესახებ. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ შინამეურნეობათა მთლიანი ფულადი და არაფულადი შემოსავლები საშუალოდ შეადგენს 10,427 ლარს წელიწადში. შინამეურნეობების შემოსავლების ძირითად წყაროს წარმოადგენს არაფულადი შემოსავლები (40.2%), რომლებიც მოწეული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციით ფორმირდება და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის გაყიდვით მიღებული შემოსავლები (10.9%).

პირველ რიგში აღსანიშნავია გზის რეაბილიტაციის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. დასაქმების კუთხით სიტუაცია დაზუსტებული პროექტის შესაბამისად მნიშვნელოვნად არ შეიცვლება, თუმცა გვირაბების მშენებლობის გამო, შესაძლოა მშენებლობის პროცესში საჭირო გახდეს მეტი ადამიანური რესურსის გამოყენება. როგორც აღინიშნა რეაბილიტაციის ფაზაზე სულ დასაქმდება დაახლოებით 300-350 ადამიანი. დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა (პერსონალის საერთო რაოდენობის სულ მცირე 50%) იქნება ადგილობრივი, ხოლო მცირე ნაწილი მოწვეული იქნება თბილისიდან ან რეგიონებიდან. აღნიშნული წარმოადგენს საკმაოდ მნიშვნელოვან დადებით ზეგავლენას მიმდებარე სოფლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის პროექტის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის პროექტირების ცვლილებები არ არის დაკავშირებული სოციალურ სფეროზე

ზემოქმედების ზრდასთან, ვინაიდან გზის დერეფნის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიები უმნიშვნელოდ შეიცვლა.

3.7. ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

არქეოლოგიური და კულტურული ძეგლების კვლევის მიზნით, საველე დაზვერვა ჩატარდა საპროექტო ტერიტორიაზე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების გამოვლენისათვის. საველე სამუშაოები ჩატარდა რიონის ხეობის 14 დასახლებულ პუნქტში, საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიაზე. გამოიკვეთა ისტორიულ-მხატვრული მნიშვნელობის ურბანული არეალები, კულტურული ლანდშაფტი და არქიტექტურული ნიმუშები. საველე კვლევის პერიოდში საპროექტო გზის მარშრუტზე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები დაფიქსირებული არ ყოფილა.

გზის რეაბილიტაციის პროექტის განხორციელების პროცესში არ არის მოსალოდნელი რაიმე მნიშვნელოვანი არქეოლოგიური ძეგლების აღმოჩენა, თუმცა მნიშვნელოვანია, რომ მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებული იქნას ასეთი აღმოჩენების რისკი და არსებობდეს შემთხვევითი აღმოჩენების შემთხვევაში რეაგირების პროცედურა. მიმდებარე ტექნიკის ოპერატორებსა და უბნის უფროსებს გავლილი უნდა ჰქონდეთ სპეციალური სწავლება შემთხვევით აღმოჩენებზე რეაგირების პროცედურების შესახებ.

3.8. კუმულატიური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო გზის მშენებლობა განხორციელდება ნამახვანის ჰესების კასკადის ქვედა ნამახვანის მონაკვეთის (ყოფილი ნამოხვანი - ჟონეთი ჰესი) მოსამზადებელი სამუშაოების პარალელურად, მოსალოდნელია კუმულაციური ზემოქმედების სხვადასხვა სახეები, თუმცა აღნიშნული ზემოქმედება განხილული იყო 2017 წლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში. დაზუსტებული პროექტის შემთხვევაში კუმულაციური ზემოქმედების ხარისხი არ იცვლება პირველად პროექტთან შედარებით. .

გზის პროექტირების ცვლილებები არ გამოიწვევს კუმულაციური ზემოქმედების ზრდას, რომელიც განხილული და შეფასებულია 2016 წლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში. ამავდროულად, აღსანიშნავია, რომ დაზუსტებული პროექტის მიხედვით, მოხდება დერჩის ხიდის ადგილმდებარეობის შეცვლა, რაც შეამცირებს მისასვლელი გზის სიგრძეს, რაც თავის მხრივ პოზიტიური იქნება მოსახლეობისთვის, რომელთაც ექნებათ ორ სოფელს შორის დამაკავშირებელი უფრო მოკლე გზა, უკეთესი გეოტექნიკური მახასიათებლებით.

4. გზის პროექტირების ცვლილებიდან შესაძლო გარემოსდაცვითი ზემოქმედებების შეფასება

ნამოხვანი-ალპანას მონაკვეთზე გზის დაზუსტებული პროექტის შესაბამისად მოსალოდნელი ზემოქმედება გარემოზე განხილულ იქნა საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის, მე-7 მუხლის კრიტერიუმების მიხედვით, რომლებიც განსაზღვრულია სკრინინგის პროცედურით.

ცხრილი 4.1.1 **Error! Reference source not found.** მოიცავს ინფორმაციას გზის პროექტის ცვლილების შედეგად ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ და ინფორმაციას, თუ როგორ იცვლება ზემოქმედების ხარისხი დაზუსტებული პროექტის შემთხვევაში.

ცხრილი 4.1.1. შესაძლო გარემოსდაცვითი ზემოქმედებების შეფასება

	საქმიანობის მახასიათებლები:	მოკლე აღწერა	მოსალოდნელი ზემოქმედების ცვლილება დაზუსტებული პროექტის შემთხვევაში
1.0.			
1.1	არსებული და/ან დაგეგმილი საქმიანობიდან მოსალოდნელი კუმულატიური ზემოქმედება	კუმულატიური ზემოქმედება არ არის მნიშვნელოვანი რადგან გზის ახალი მონაკვეთი დუბლირებას გაუკეთებს არსებულ გზას, რომელიც ჰიდროელექტროსადგურის ზემოქმედების ქვეშ მოხვდება. დერჩის ხიდისა და გვირაბების შემთხვევაში გაიზარდება ობიექტებთან მისვლადობა და პროექტს ექნება პოზიტიური კუმულაციური ეფექტი არსებულ ინფრასტრუქტურასთან მიმართებაში.	კუმულატიური ზემოქმედების შემცირება გზის პროექტის ცვლილებები არ ზრდის კუმულატიურ ზემოქმედებას, რომელიც განხილულია არსებულ 2016 წლის გზმ-ში. პროექტის ცვლილებებისგან მოსალოდნელი კუმულატიური ზემოქმედების შემცირება განპირობებულია დერჩის ხიდით და დამატებითი გვირაბებით
1.2.	ბუნებრივი რესურსების გამოყენება (კონკრეტულად, წყალი, ნიადაგი, მიწა, ბიომრავალფეროვნება)	პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელია ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე გზის გადატანილ მონაკვეთზე. წყლის რესურსების მხრივ, გამოყენებას ადგილი არ ექნება. ბიომრავალფეროვნების კუთხით, გზის მშენებლობის შედეგად, მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება, რომელიც აღწერილია 2016 წელს მომზადებულ გზმ-ში, თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების საშუალებით ზემოქმედება მართვადია. ასევე მნიშვნელოვანია, რომ ახალი მონაკვეთი არსებული გზის პარალელურად ეწყობა, რაც ამცირებს ზემოქმედებას	ზემოქმედების შემცირება ქუთაისი-ალპანა-მამისონის გზის პროექტის ნამოხვანი-ალპანას მონაკვეთზე განხორციელებული ცვლილებები არ არის დაკავშირებული ბუნებრივი რესურსების მოხმარების ზრდასთან, პირიქით, პირველად ვარიანტთან შედარებით მოსალოდნელი ზემოქმედება მცირდება. პროექტთან დაკავშირებული წყლის მოხმარება და ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება მცირედ შემცირდება

1.3.	ნარჩენების წარმოქმნა	<p>ბიომრავალფეროვნებაზე.</p> <p>პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა რომლებიც შეიძლება დაიყოს სამ ნაწილად.</p> <p>მშენებლობისას მოხსნილი გრუნტი, საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენები (მცირე რაოდენობით) და მანქანა დანადგარების ოპერირებით წარმოქმნილი ნარჩენები. ნარჩენების მართვა მოხდება კანონმდებლობის, არსებული გზმ-ს და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა 25-ის შესაბამისად.</p>	<p>პრაქტიკულად არ იცვლება.</p> <p>მოსალოდნელია წარმოქმნილი მოხსნილი გრუნტის დასაწყობების საჭიროების მნიშვნელოვანი შემცირება დიდი ზომის ჭრილების გვირაბებით ცვლილების ხარჯზე.</p> <p>პროექტის ცვლილებებზე დაყრდნობით, ნარჩენების რაოდენობრივი თუ ხარისხობრივი ცვლილებები არ არის მოსალოდნელი.</p>
1.4.	გარემოს დაბინძურება და ხმაური	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად მნიშვნელოვანი დაბინძურება არ არის მოსალოდნელი. მტვრისა და ხმაურის ემისიები დაკავშირებული იქნება სამშენებლო ტექნიკის ოპერირებასთან. დაგეგმილია ხმაურის, მტვრისა და ატმოსფერული ემისიების მონიტორინგის წარმოება არსებული გზმ-ს და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა 25-ის შესაბამისად.</p>	<p>პრაქტიკულად არ იცვლება, შესაძლოა მცირემასშტაბიანი შემცირება</p> <p>პირველად პროექტთან შედარებით ხმაურისა და მტვრის ემისიების ცვლილება მცირეა და შემცირებისკენ არის მიმართული, რაც განპირობებულია მიწის სამუშაოების მოცულობის შემცირებით გვირაბებისა და დერჩის ხიდის ოპტიმიზაციის ხარჯზე.</p>
1.5.	აქტივობებთან დაკავშირებული ფართომასშტაბიანი უბედური შემთხვევებისა და სტიქიური მოვლენების რისკები	<p>ფართომასშტაბიანი უბედური შემთხვევებისა და სტიქიური მოვლენების რისკები არ არის მაღალი. ჩატარებულია დეტალური გეოლოგიური კვლევები მეწყრული, ქვათაცვენის, შვავებისა და ზვავების მაღალი საშიშროების უბნების დასადგენად.</p> <p>პროექტისათვის მომზადებულია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, რომელიც გამოყენებული იქნება დაზუსტებული პროექტის შემთხვევაში.</p>	<p>რისკების ალბათობა მცირდება გაცილებით უფრო დეტალური გეოლოგიური კვლევების საშუალებით</p> <p>საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში დადგენილი მიდგომები ფართომასშტაბიანი უბედური შემთხვევებისა და სტიქიური მოვლენების მხრივ არ იქნება შეცვლილი.</p>
2.0.			
2.1.	ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე	<p>გზის პროექტის კორიდორში არ ფიქსირდება ჭარბტენიანი ტერიტორიები.</p>	<p>არ იცვლება</p> <p>დაზუსტებული პროექტის კორიდორი პრაქტიკულად</p>

			ემთხვევა
2.2.	ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები	<p>პროექტის ზემოქმედების არეალში ექცევა ტყის მონაკვეთები, სადაც გვხვდება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობები, კერძოდ წითელი ნუსხის სახეობებიდან მოსალოდნელია კოლხურ ბზაზე, ჩვეულებრივ წაბლსა და უთხოვარზე ზემოქმედება.</p> <p>საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ეკოლოგიური დასკვნის მოთხოვნების (თავი 3, პუნქტი 4) შესაბამისად მოხდება წინასამშენებლო ბოტანიკური კვლევა, რომლის შედეგებიც მიწოდებული იქნება სამინისტროში</p>	<p>დაზუსტებული პროექტის მიხედვით მცირდება ზემოქმედება ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე.</p> <p>ტყის მასივებით დაფარულ მონაკვეთებში პროექტის კორიდორი უმეტესად ემთხვევა გარემოზე ზემოქმედების დოკუმენტში აღწერილ ტერიტორიებს, ხოლო გვირაბების მშენებლობის მონაკვეთებში მნიშვნელოვნად მცირდება მოსალოდნელი ზემოქმედება ტყის მასივებზე.</p> <p>დაზუსტებული პროექტით მნიშვნელოვნად გამწვანებული /გატყევებული ტერიტორიები შენარჩუნდება შემდეგით:</p> <ul style="list-style-type: none"> • გზის მაგივრად მოეწყობა 5 ახალი გვირაბი; • დერჩის ხიდის მდებარეობის ცვლილება და მისასვლელი გზის დამოკლება.
2.3.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	<p>პროექტის ცვლილებებთან არ იქნება დაკავშირებული დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება. პროექტის კორიდორთან და არც მის მახლობლად არ არის დაცული ტერიტორიები.</p>	<p>ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი და არ იცვლება</p>
2.4.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და სხვა ობიექტები	<p>პროექტირების ეტაპზე ჩატარებულ კვლევებზე დაყრდნობით და საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სამინისტროს დასკვნიდან გამომდინარე, პროექტის ზემოქმედების არეალში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არის წარმოდგენილი, ხოლო შემთხვევითი აღმოჩენების ალბათობა მცირდება ზემოქმედების ფართობის შემცირების გამო.</p>	<p>ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი და არ იცვლება</p>
3.0.			
3.1.	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	<p>პროექტის დერეფნის მიერ ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედებას</p>	<p>ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი და არ</p>

		ადგილი არ ექნება.	იცვლება
3.2.	ზემოქმედების ხარისხი და კომპლექსურობა	პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე კომპლექსურია, თუმცა მართვადი. პირველადი პროექტის გზმ და სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მოთხოვნები უზრუნველყოფს პროცესების ეფექტურ მართვას	არ იცვლება ქუთაისი-ალპანა-მამისონის გზის ნამოხვანი-ალპანას მონაკვეთის პროექტირების ცვლილებები არ იმოქმედებს 2016 წლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში განხილული და შეფასებული ზემოქმედების ხარისხსა და კომპლექსურობაზე.

5. დასკვნა

2017 წლის 20 აპრილის სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის N-25 მოთხოვნების შესაბამისად, ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის პროექტისათვის განხორციელდა შეთანხმება საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან. შეთანხმების შედეგად პროექტში მოხდა ცვლილებები, კერძოდ, პროექტში დეპარტამენტის მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებული იქნა 5 გვირაბი, გადატანილი იქნა დერჩის მისასვლელი გზა და მცირედ შეიცვალა საპროექტო პარამეტრები. ჩატარდა მსხვილმასშტაბიანი აგეგმვა LIDAR-ის ტექნოლოგიის გამოყენებით, ასევე ფართომასშტაბიანი გეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები - მომზადებულია დიდი მოცულობის მასალა, რომელიც თან ერთვის წარმოდგენილი სკრინინგის ანგარიშს.

სკრინინგის ანგარიშში აღწერილია ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის ტექნიკურ პროექტში შეტანილი ცვლილებები და შეფასებულია პროექტის დაზუსტებული ვარიანტის შედეგად მოსალოდნელი ცვლილებები. აღსანიშნავია, რომ პროექტის შედეგად გარემოსდაცვითი თუ სოციალური უარყოფითი ზემოქმედების მატება არ არის მოსალოდნელი, გარკვეულ შემთხვევებში კი მოსალოდნელია ზემოქმედების შემცირება. კერძოდ:

- დამატებითი 5 გვირაბის მოწყობა საშუალებას იძლევა შემცირდეს პროექტის ზემოქმედების ფართობი, რაც ხელს შეუწყობს ხე-მცენარეების გაკაფვის ტერიტორიების შემცირებას, თავიდან აგვაცილებს ღრმა, დიდი მოცულობის ჭრილებს, შეამცირებს გეოლოგიური და სტიქიური უბედურებების რისკებს.
- დერჩის ხიდის ადგილმდებარეობის ცვლილება საშუალებას იძლევა, რომ ხიდი მეწყრული მონაკვეთიდან გადატანილ იქნას მყარი გრუნტების ზონაში. ასევე ხიდის ადგილმდებარეობის ცვლილება ამოკლებს მისასვლელ გზებს რასაც ექნება დადებითი სოციალური ეფექტი - მოსახლეობისთვის გაადვილდება 2 სოფელთან მისასვლელი გზა.

დასკვნის სახით, შეიძლება ითქვას რომ ქუთაისი - ალპანა - მამისონის გზის პროექტის ნამოხვანი - ალპანას მონაკვეთის პროექტის დაზუსტებული ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება პრაქტიკულად არ იცვლება, თუმცა ამავე დროს პროექტის ოპტიმიზაციის შედეგად ადგილი აქვს ზემოქმედების გარკვეულწილად შემცირებას. შესაბამისად, პირველადი პროექტისათვის 2016 წელს მომზადებულ გზშ-ში აღწერილი გარემოსდაცვითი მართვის და ზემოქმედების შემცირების შემარბილებელი ღონისძიებები და 2017 წლის 20 აპრილის ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნაში აღწერილი პირობები შესრულებული იქნება დაზუსტებული პროექტის განხორციელების დროს. აღნიშნული პირობების გათვალისწინებით, უზრუნველყოფილი იქნება მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების სათანადო დონეზე შერბილება.

დანართები:

დანართი 1: ნამოხვანი ალპანას საპროექტო გზის მონაკვეთის რუკა

დანართი 2: ქუთაისი-ალპანა-მამისონის საავტომობილო გზის ნამოხვანი-ალპანას მონაკვეთის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი - გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, შპს „გამა კონსალტინგი“, 2016

დანართი 3: გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის N 209 ბრძანება 2017 წლის, 21 აპრილი და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N-25, 2017 წლის, 20 აპრილი.

დანართი 4: გეოლოგიური კვლევის ანგარიშები თითოეული მონაკვეთისა და გვირაბისთვის

- მონაკვეთი - 1;
 - გეო-საინჟინრო კვლევის ანგარიში გზის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, მონაკვეთი -1.
- მონაკვეთი - 2;
 - გეო-საინჟინრო კვლევის ანგარიში გზის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, მონაკვეთი -2;
 - გეო-საინჟინრო სამუშაოების ფურცელი ნამოხვანი-ალპანას გზის მონაკვეთის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, გვირაბი -1;
 - გეო-საინჟინრო სამუშაოების ფურცელი ნამოხვანი-ალპანას გზის მონაკვეთის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, გვირაბი - 2.
- მონაკვეთი - 3;
 - გეო-საინჟინრო კვლევის ანგარიში გზის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, მონაკვეთი - 3;
 - გეო-საინჟინრო სამუშაოების ფურცელი ნამოხვანი-ალპანას გზის მონაკვეთის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, გვირაბი - 3.
- მონაკვეთი - 4;
 - გეო-საინჟინრო კვლევის ანგარიში გზის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, მონაკვეთი -4;
 - გეო-საინჟინრო სამუშაოების ფურცელი ნამოხვანი-ალპანას გზის მონაკვეთის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, გვირაბი - 4.
 - გეო-საინჟინრო სამუშაოების ფურცელი ნამოხვანი-ალპანას გზის მონაკვეთის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, გვირაბი - 5.
- მონაკვეთი - 5;
 - გეო-საინჟინრო კვლევის ანგარიში გზის ადგილმდებარეობის ცვლილების შესახებ, მონაკვეთი -5.

დანართი 5: LNK გზის ადგილმდებარეობის ცვლილების გეგმა ნახაზები.

დანართი 6 : შეიპ ფაილი (.shp), ელექტრონულ ფორმატში;