



საქართველოს რეგიონული განვითარების და
ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების
დეპარტამენტი

თელავის, ახმეტის, დუშეთის და ყაზბეგის
მუნიციპალიტეტის ტერიტორიებზე გამავალი
სნო - ჯუთა - როშკა - შატილი - ომალო - ხადორის ხეობა -
ბაწარა - ახმეტის მიმართულების საავტომობილო გზების
მონაკვეთი (ჯიბახევი - ხადორის ხეობა)
მშენებლობა-რეკონსტრუქციის სამუშაოების და
ექსპლუატაციის პროექტის

არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი

სს ინსტიტუტი „იგკ“



1 შესავალი

2011 წელს მთავრობამ შეიმუშავა 10 პუნქტიანი ეკონომიკური პროგრამა, რომელსაც მიზნად ქონდა დასახული სამუშაო ადგილების შექმნა და მოსახლეობის კეთილდღეობის გაუმჯობესება. ათ მირითად პრიორიტეტს შორისაა ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება, განსაკუთრებით კი გზების. პროგრამა განსაკუთრებულ აქცენტს შიდასახელმწიფოებრივი და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზების რეაბილიტაციაზე აკეთებს.

მთავრობის ამბიციური გეგმა შეინარჩუნოს მაღალი ეკონომიკური ზრდა საქონლის გადაადგილების, ტურიზმის ზრდის, აგრო წარმოების მხარდაჭერით, ქვეყნის საგზაო სექტორს გამოწვევების წინაშე აყენებს: ა) ეკონომიკის მხარდაჭერისათვის საჭირო საგზაო ინფრასტრუქტურის ფორმირებისათვის საჭიროა მნიშვნელოვანი კაპიტალური ინვესტიციები; ბ) საჭიროა შეზღუდული რესურსების გამოყენების პრიორიტეტების განსაზღვრა საგზაო აქტივების შენარჩუნების გრძელვადიანი პირობისათვის; გ) საჭიროა ადგილობრივი დამაკავშირებელი ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება, რათა სოფლის მოსახლეობას ადვილად მიუწვდებოდეს ხელი ბაზრებზე და დ) საგზაო სექტორში ინვესტირებამ უნდა შექმნას სამუშაო ადგილები.

პროექტი შემუშავებულია თელავის, ახმეტის, დუშეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე გამავალი სნო – ჯუთა – როშკა – შატილი – ომალო – ხადორის ხეობა – ბაწარა – ახმეტას მიმართულებით საავტომობილო გზების მშენებლობა-რეკონსტრუქციის სამუშაოებისთვის საჭირო საპროექტო მომსახურების შესყიდვის 6-16 კონტრაქტის შესაბამისად, რომელიც გაფორმებულია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს, როგორც შემსყიდველსა და ინსტიტუტი IGH-ს შორის, როგორც მიმწოდებელს შორის.

წინამდებარე პროექტის ჯიბახევი-ხადორის ხეობის 6 -კმ-იანი მონაკვეთის რეკონსტრუქცია/მშენებლობა

სარეაბილიტაციო მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 5.972 კმ-ს. ობიექტი მდებარეობს ახმეტის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ბირკიანისა და ხადორის ჰიდროელექტროსადგირის მიმდებარედ.



1.1 გზშ-ის ანგარიშის სტრუქტურა

საავტომობილო გზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში განხილულია შემდეგი საკითხები:

- **დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა და ეკოლოგიური შეფასება, მათ შორის:**
 - საავტომობილო გზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხილვა და შეფასება;
 - საავტომობილო გზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პირობების მიმოხილვა;
 - სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის აღწერა;
 - შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა;
 - დაგეგმილი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების მიმოხილვა.
- **დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა და გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:**
 - დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება;
 - გეოლოგიური პირობები;
 - სეისმური პირობები;
 - ჰიდროგეოლოგია;
 - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი;
 - ბიოლოგიური გარემოს დახასიათება;
 - ცვლილებების მიმართ მგრძობიარე უბნების აღწერა;
 - სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა;
 - სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ზოგადი დახასიათება.
- **ზემოქმედების რეცეპტორები:**
 - დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ატმოსფერული ჰაერში მოსალოდნელი ემისიები, ხმაურის გავრცელება და სხვა;
 - წყლის გარემო – სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყლით მომარაგება, ჩამდინარე წყლები, კანალიზაცია და სხვა;
 - მიწის და სხვა რესურსები – მატერიალური, ენერგეტიკული და სატრანსპორტო რესურსების გამოყენება;
 - სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, როგორც გარემოს დაბინძურების ფაქტორი;
 - სოციალურ-ეკონომიკური გარემო – ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე, დასახლებულ ზონებზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე, შრომის უსაფრთხოებაზე.
- ზემოქმედების შეფასება ზოგადი კლასიფიკაციის მიხედვით – დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირი, არაპირდაპირი, მეორადი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, საშუალო და გრძელვადიანი, მუდმივი და დროებითი, დადებითი და უარყოფითი ზემოქმედებანი;
- გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები;
- მიღებული შედეგების ანალიზი, დასკვნები და რეკომენდაციები.

2 გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში მომზადებულია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობაზე დაყრდნობით, რომელიც მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ნორმატიულ ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო ასევე მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს, რომელთა მოთხოვნებიც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული პროექტის ფარგლებში აქტივობების დაგეგმვის, შესაბამისი დოკუმენტაციის მომზადებისა და პროექტით გათვალისწინებული ქმედებების განხორციელებისას.

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები

პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების და შესაბამისი ანგარიშის მომზადების პროცესში გათვალისწინებულია საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები (იხილეთ ცხრილი 2.1.1.)

ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

| მიღების წელი | კანონის დასახელება | სარეგისტრაციო კოდი | ბოლო შესწორება |
|--------------|---|----------------------------|----------------|
| 1994 | საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ | 370.010.000.05.001.000.080 | 15/07/2015 |
| 1994 | საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ | 310.090.000.05.001.000.089 | 24/12/2013 |
| 1995 | საქართველოს კონსტიტუცია | 010.010.000.01.001.000.116 | 04/10/2013 |
| 1995 | საქართველოს კანონი საქართველოს ტერიტორიაზე ნარჩენების ტრანზიტისა და იმპორტის შესახებ | 300230000.05.001.017071 | 12/04/2016 |
| 1996 | საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ | 360.000.000.05.001.000.184 | 07/06/2016 |
| 1996 | საქართველოს კანონი დაცული ტერიტორიების სტატუსის შესახებ | 360050000.05.001.017805 | 16/02/2016 |
| 1997 | საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ | 410.000.000.05.001.000.186 | 26/12/2014 |
| 1997 | საქართველოს კანონი წყლის შესახებ | 400.000.000.05.001.000.253 | 26/12/2014 |
| 1977 | საქართველოს საზღვაო კოდექსი | 400.010.020.05.001.000.212 | 02.05.2014 |
| 1098 | საქართველოს კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ | 360050000.05.001.017418 | 13/05/2014 |
| 1999 | საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ | 420.000.000.05.001.000.595 | 23/06/2016 |
| 1999 | საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ | 040.160.050.05.001.000.671 | 06/06/2003 |
| 2003 | საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ | 360.060.000.05.001.001.297 | 07/06/2016 |
| 2003 | საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ | 370.010.000.05.001.001.274 | 19/04/2013 |
| 2005 | საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ | 300.310.000.05.001.001.914 | 17/04/2016 |
| 2006 | საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ | 400010010.05.001.016296 | 13/05/2011 |
| 2007 | საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ | 360.130.000.05.001.003.079 | 25/03/2013 |
| 2007 | საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ | 360.160.000.05.001.003.078 | 17/04/2016 |
| 2007 | საქართველოს კანონის აზოგადობრივი | 470.000.000.05.001.002.920 | 23/06/2016 |

| | | | |
|------|--|----------------------------|------------|
| | ჯანმრთელობის შესახებ | | |
| 2007 | საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ | 450.030.000.05.001.002.815 | 26/12/2014 |
| 2014 | საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ | 140070000.05.001.017468 | 01/07/2014 |
| 2014 | ნარჩენების მართვის კოდექსი | 360160000.05.001.017608 | 23/06/2016 |

2.2 გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.).

ცხრილი 2.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

| მიღების თარიღი | ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება | სარეგისტრაციო კოდი |
|----------------|---|-------------------------|
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩამავებული დამაბინძურებელი ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები შევების (ზღვრ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017621 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების და ბინძურების გაანგავის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017650 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „აირბტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017590 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეთეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017603 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მდებარე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017622 |
| 06/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის და ბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017588 |
| 03/01/2014 | გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017608 |
| 14/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017673 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში იგაფრქვევების ფაქტობრივ რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმე“ | 300160070.10.003.017660 |

| | | |
|------------|--|-------------------------|
| | ნტულიმეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში იგაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენის სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში იგაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით. | |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №423 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017645 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017633 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017618 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017647 |
| 15/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017688 |
| 15/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017676 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017646 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017585 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017640 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017615 |
| 04/08/2015 | ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით | 360160000.22.023.016334 |
| 11/08/2015 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით. | 300160070.10.003.018807 |
| 17/08/2015 | ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების | 300230000.10.003.018812 |

| | | |
|------------|--|-------------------------|
| | მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით. | |
| 01/08/2016 | საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“. | 36010000.10.003.018808 |
| 21/02/2017 | საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესის შესახებ“ - დამტკიცებული მთავრობის დადგენილებით #61. | 040030000.10.003.018446 |
| 24/02/2017 | ტექნიკური რეგლამენტი – “სპეციალური მოთხოვნები საშიში ნარჩენების შეგროვებასთან და დამუშავებასთან დაკავშირებით“- დამტკიცებული მთავრობის #145 განკარგულებით | 360160000.10.003.019210 |

2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან საპროექტო გზის მშენებლობისა და ფუნქციონირების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
 - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

3 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა

3.1 ზოგადი მიმოხილვა

საპროექტო მონაკვეთი იწყება სოფ. ბირკიანის ტერიტორიაზე. საპროექტო მონაკვეთი მიუყვება მდ. ალაზნის მარჯვენა სანაპიროს (მდინარის მიმართულების საპირისპიროდ) და მთავრდება ხადორის ჰიდროელექტროსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე. აღნიშნულ მონაკვეთზე გვხვდება 3 სახიდე გადასასვლელი (პკ12+50-პკ12+72, პკ56+69-56+91, პკ58+22-პკ58+44), რომლის მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საჭიროებს კაპიტალური საფარის მოწყობას, მოაჯირების და თვალამრიდების შეღებვას. ტრასის მთლიანი სიგრძე 5972 მ-ია. გადის ძირითადად გორაკ ბორცვიან რელიეფზე. გზის ღერძის აბსოლუტური ნიშნულები ცვალებადობს 865-726 მ-ის ფარგლებში. გრძივი ქანობი 2,0-11,8 %-ის ფარგლებშია.



3.2 საპროექტო მონაკვეთის აღწერა

მიწის ვაკისის სიგანე ძირითადად 7,0-10,0 მ-ის ფარგლებში მერყეობს; რამოდენიმე ადგილას შევიწროებულია ციცაბო ფერდის პკ 16+25 - პკ 31+25-მდე გამო, ზოგიერთ ადგილას მიწის ვაკისის სიგანე 4,0 – 5,0 მეტრია, ამავე მონაკვეთზე გზის ზედა ფერდის სიმაღლე 15,0-20,0 მ-ს აღწევს თითქმის ვერტიკალური ქანობით. სადაც გაშიშვლებულია ძირითადი ქანები- კონგლომერატები და ფერდი მდგრადია. გზის სამოსი დასაწყისიდან ტრასის ბოლომდე საფარი ხრეშოვანია. სიგანით 4.0-6.0 მ ძლიერ დაზიანებულია გაჩენილია ორმოები, დიდ ქანობიან მონაკვეთებზე ჩარეცხილია კიუვეტიდან გადმონადენი წყლებით.

საპროექტო მონაკვეთი იკვეთება მრავალი მუდმივმოქმედი ხევით სადაც წყალგამტარი მილებია მოწყობილი. მილები ძირითადად ამორტიზირებულია და საჭიროებს გამოცვლას.

ზედაპირული წყლების აცილება გზიდან ზოგიერთ მონაკვეთზე არ არის უზრუნველყოფილი. კიუვეტები ან არ არის ან შევსებულია ფერდობებიდან ჩამოშლილი მასალით. ძირითადად კიუვეტის წყლები გადადის სავალ ნაწილზე და აზიანებს მას. განსაკუთრებით დიდი გრძივ ქანობიან მონაკვეთებზე, სადაც მათი მოქმედებით გადარეცხილია და ჩახრამულია სავალი ნაწილი. გზაზე კკ26+75.0 – 27+63.0 მონაკვეთზე გვხვდება მეწყერული ზონა, სადაც ზედა ფერდი ეტაპობრივად იწევს გზისკენ. დანარჩენ მონაკვეთზე როგორც საინჟინო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშშია მოცემული უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების გამოვლინებას ადგილი არ აქვს, თუ არ ჩავთვლით მაღალი, დიდი ქანობიანი ფერდობის ჩამორეცხვა ჩამოშლას, რომელთა მასალით ივსება კიუვეტები და ნაწილობრივ იფარება გვერდულები. ასევე გზის კკ 16+00-დან კკ 31+00-მდე ზოგიერთ მონაკვეთზე მდ. ალაზნის გვერდითი ეროზიული მოქმედებით გამორეცხილია ფერდი სიმაღლით 10-15მ მდე.

საგზაო ნიშნები, კილომეტრის ამღნიშველი ბოძები გზაზე არ არის.





3.3 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

3.3.1 ზოგადი მიმოხილვა

გზის სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, ანუ მობილიზაციის ფაზაზე ტენდერის საფუძველზე გამოვლენილმა მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განსაზღვროს სამშენებლო ბაზების, მანქანა-დანადგარების განთავსების მოედნების ადგილმდებარეობა და შეათანხმოს/მიიღოს ნებართვა მის გამოყენებაზე სახელმწიფოსგან ან მიწის მფლობელისგან.

სამშენებლო ბაზის შემაღელობაში შევა სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ავტოსადგომი, სხვადასხვა სამშენებლო მასალების სასაწყობო მეურნეობა, საწვავის და წყლის რეზერვუარები.

გათვალისწინებული არ არის ბეტონის საამქროს და მუშათა საცხოვრებელი სახლების მოწყობა. მშენებლობისთვის საჭირო ბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება ბეტონშიდი მანქანებით, რეგიონში არსებული სხვადასხვა საამქროებიდან შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის საცხოვრებლად გამოყენებული იქნება ახლომდებარედ არსებული საცხოვრებელი სახლები.

გზის სამშენებლო სამუშაოების დაწყების შემდგომ სამშენებლო მოედანი გადაადგილდება ტრასის დასაწყისიდან ბოლო წერტილის მიმართულებით (სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის შესაბამისად). მშენებლობაში გამოყენებული მიმამე ტექნიკა ყოველი სამუშაო დღის დასრულების შემდგომ დარჩება სამშენებლო მოედანზე.

სულ სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში დასაქმებულთა სავარაუდო რაოდენობა შეადგენს 40-50 ადამიანს. სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობად აღებულია 7-დან 9- თვემდე (მარტიდან ნოემბრამდე). წელიწადში სამუშაო დღეთა მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 260-ს.

სამუშაო დღის ხანგრძლივობა - 7 სთ.

სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული იქნება შემდეგი სახის დანადგარ-მექანიზმები - იხ. ცხრილი 3.3.1.1.

ცხრილი 3.3.1.1. სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის სავარაუდო ჩამონათვალი

| დასახელება | სავარაუდო რაოდ-ბა |
|--|-------------------|
| ავტოგრეიდერი ავტომატური ნიველირების მოწყობილობით | 2 |
| ამწე | 2 |
| ბულდოზერი სიმძლავრით 79 კვტ., 96 კვტ. | 3 |
| კომპრესორი გადასაადგილებელი | 3 |
| სანგრევი ჩაქურები | 10 |
| ელექტრო შედუღების აპარატი | 4 |
| აირშედუღების აპარატი | 3 |
| კოჭმზიდები | 5 |
| საბურღი აგრეგატი | 2 |
| ექსკავატორი ჩამჩის მოცულობით 0.5 მ ³ , 0.65 მ ³ , 1.0 მ ³ | 5 |
| ელექტროვზირატორი | 10 |
| ავტობეტონსარევი | 4 |
| სატკეპნი კომბინირებული | 2 |
| სატკეპნი პნევმატური | 2 |
| სატკეპნი ვიბრაციული | 2 |
| სატკეპნი გლუვვალციანი | 2 |
| საბურღი-ამწე მანქანა | 3 |
| ავტოთვითმცლელი ტვირთამწეობით 10-12 ტნ. | 8 |
| ბორტიანი ავტომანქანა ტვირთამწეობით 20 ტნ | 5 |
| ბორტიანი ავტომანქანა ტვირთამწეობით 7 ტნ | 3 |
| ავტოცისტერნა | 1 |

შენიშვნა: ცხრილში მოცემულია მშენებლობის ეტაპზე სავარაუდოდ გამოყენებული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სრული ჩამონათვალი. გზშ-ს ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებებისას (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება) დაშვებულია, რომ ერთდროულად იმუშავენ მხოლოდ რამდენიმე მათგანი.

4 ალტერნატივების ანალიზი

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების (დამტკიცებულია 2013 წლის 15 მაისს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანებით №31) მე-6 მუხლის მე-2 პუნქტის თანახმად სხვა საკითხებთან ერთად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიის ალტერნატივების განსაზღვრას. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით პროექტირების ეტაპზე განხილული იქნა:

- არაქმედების ალტერნატივა.

4.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განუხორციელებლობას, აღნიშნული ალტერნატივის განხილვისას ყურადღება შეიძლება გამახვილდეს როგორც გარემოსდაცვითი, ასევე სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით მოსალოდნელ დადებით და უარყოფით მხარეებზე.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივ გარემოზე ისეთი ნეგატიური ზემოქმედებს, როგორცაა:

- მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელი ემისიების გავლენით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება;
- ნიადაგი ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება;
- გამონამუშევარი ქანებით გარემოს დაბინძურება;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესების რისკის არსებობა;
- სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა;
- ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია და სხვა.

პროექტის დადებითი მხარეებიდან აღსანიშნავია, რომ გზის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვნად გაზრდის ხევსურეთის მაღალმთიანი სოფლების მაცხოვრებლებისთვის სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობას. სოფლების სატრანსპორტო კავშირი რაიონულ ცენტრთან უზრუნველყოფს მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას. მოსალოდნელია მოსახლეობის მიგრაციის შემცირება, რაც დადებითად აისახება რეგიონის დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე. ასევე აღსანიშნავია რეგიონის ტურისტული პოტენციალის

ზრდა, რაც თავის მხრივ სასიკეთო ეკონომიკურ ცვლილებებს მოიტანს რეგიონის მაცხოვრებლებისთვის. პროექტის განხორციელების პროცესში შეიქმნება რეგიონისთვის მნიშვნელოვანი რაოდენობის მაღალანაზღაურებადი დროებითი სამუშაო ადგილები.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გარემოსდაცვითი და სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით დადებითი შედეგების მომტანი იქნება. არაქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ნიშნის მატარებელია და შესაბამისად მიუღებელია.

5 საპროექტო გზის განლაგების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა

5.1 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

ახმეტა (8.5 ათასი მცხოვრები) მდებარეობს ალაზნის ველის უკიდურეს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. ახმეტის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია გეომორფოლოგიურად კონტრასტებით ხასიათდება. უდიდესი ნაწილი გარშემორტყმულია მაღალი ქედებითა და მთებით. შედარებით დაბალი ადგილები გვხვდება მუნიციპალიტეტის სამხრეთ ნაწილში ალაზნის ვაკის სახით.

მთავარი ოროგრაფიული ერთეულებია: თუშეთ-ხევსურეთის კავკასიონი, კახეთის კავკასიონის საწყისი მონაკვეთი და მათთან დაკავშირებული განშტოებები: პირიქითი ქედი, აწუნთის ქედი, მაკრატელას ქედი, კახეთის ქედი, გომბორის ქედი, ტბათანის ქედი, ნაქერალის ქედი და სპეროზის ქედი. უფრო მცირე ოროგრაფიული ერთეულებია თუშეთის ქვაბული, პანკისის ხეობა და ალაზნის ვაკის მცირე მონაკვეთი.

პირიქითი ქედი – განფენილია ჩრდილოეთ ნაწილში და წარმოადგენს თუშეთ-ხევსურეთის კავკასიონის განშტოებას. იგი მდინარე ანდის ყოისუს ზემო წელის აუზის მდინარე შაროარლუნისაუზისაგან და ჭანთირგუნის მარჯვენა სათავეებისაგან განწყოფს. ქაჩუს უღელტეხილის აღმოსავლეთით ქედი ერთობლივად არის მაღალი და თანამედროვე მყინვარებით არის შემოსილი. გამყინვარება უფრო ძლიერ წარმოდგენილია ჩრდილოეთ ფერდობებზე კერძოდ კი მდინარე შაროარლუნის სათავეებში. პირიქითი ქედის აღმოსავლური ნახევარი საგრძნობლად არის მაღალი დასავლურ მონაკვეთთან შედარებით (თუ არ ჩავთვლით პირამიდის ფორმიან ტებულოს მთას). ქედზე აღმართულია მწვერვალები: ტებულოს

მთას, დიკლოსმთა, ქომიტო, დანოსმთა, ყვავლოსმთა, ჭეშოსმთა, კურკუმასწვერი, ქაჩუ პატარა და შავი ქვიშა. აწუნთის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე ზღვის

დონიდან 2840 მ-ზე იზადება მდინარე თუშეთის ალაზანი (სიგრძე 59 კმ), რომელიც საკმაო მანძილზე გომეწრის ხეობაში მიედინება.

5.2 ფიზიკურ გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

პროექტის განხორციელების არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე.

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. წლ. | აბს. მინ. წლ. | მაქს. წლ. |
|--------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|----------|---------------|-----------|
| ახმეტა | 0.5 | 1.8 | 5.7 | 11.0 | 15.8 | 19.3 | 22.4 | 28.2 | 18.8 | 13.0 | 7.1 | 2.5 | 11.6 | -23 | 38 |
| ჯოყოლო | -0.4 | 0.8 | 4.8 | 10.3 | 15.0 | 18.4 | 21.4 | 21.5 | 17.4 | 12.3 | 6.5 | 1.7 | 10.8 | -26 | 38 |

ფარდობითი ტენიანობა (%)

| მეტეო სადგურის დასახელება | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ |
|---------------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| ახმეტა | 70 | 69 | 68 | 67 | 69 | 68 | 66 | 64 | 69 | 73 | 74 | 72 | 69 |
| ჯოყოლო | 76 | 77 | 72 | 70 | 73 | 70 | 68 | 67 | 74 | 78 | 78 | 77 | 73 |

| მეტეო სადგურის დასახელება | საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე | | ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა | |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| | ყველაზე ცივი თვის | ყველაზე ცხელი თვის | ყველაზე ცივი თვის | ყველაზე ცხელი თვის |
| ახმეტა | 6 0 | 5 2 | 1 5 | 24 |
| ჯოყოლო | 6 2 | 5 1 | 2 0 | 30 |

ნალექების რაოდენობა. მმ

| მეტეო სადგურის დასახელება | ნალექების რაოდენობა წელიწადში. მმ | ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი. მმ |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| ახმეტა | 857 | 82 |
| ჯოყოლო | 1207 | 110 |

თოვლის საფარი

| მეტეო სადგურის დასახელება | თოვლის საფარის წონა. კგა | თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი | თოვლის საფარის წყალშემცველობა. მმ |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| ახმეტა | 0,50 | 29 | - |
| ჯოყოლო | 0,50 | 36 | - |

ქარის მახასიათებლები

| მეტეო სადგურის დასახელება | ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1.5.10.15.20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ |
|---------------------------|--|
| | |

| | | | | | |
|--------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| ახმეტა | 21 | 25 | 27 | 29 | 30 |
| ჯოყოლო | 12 | 15 | 17 | 17 | 18 |

| მეტეო სადგურის დასახელება | ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ | |
|---------------------------|--|---------|
| | იანვარი | ივლისი |
| ახმეტა | 3,6/0,8 | 3,2/1,1 |
| ჯოყოლო | 2,0/0,7 | 3,2/0,9 |

| | ჩ | ჩა | ა | სა | ს | სდ | დ | ჩდ | შტილი |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| ახმეტა | 2 | 2 | 14 | 4 | 1 | 6 | 47 | 24 | 48 |
| ჯოყოლო | 41 | 12 | 1 | 4 | 11 | 14 | 4 | 13 | 41 |

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს – 1207მმ;
- ნალექების დღელამური მაქსიმუმი – 110მმ;
- თოვლის საფარის წონა – 0.50კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 36.

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წ0 5 წელიწადში ერთხელ 0.17კპა;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წ0 15 წელიწადში ერთხელ 0.17კპა;

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 12 მ/წმ;

5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 15 მ/წმ;

10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 17 მ/წმ;

15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 17 მ/წმ;

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 18 მ/წმ.

5.2.2 გეოლოგიური ნაწილი

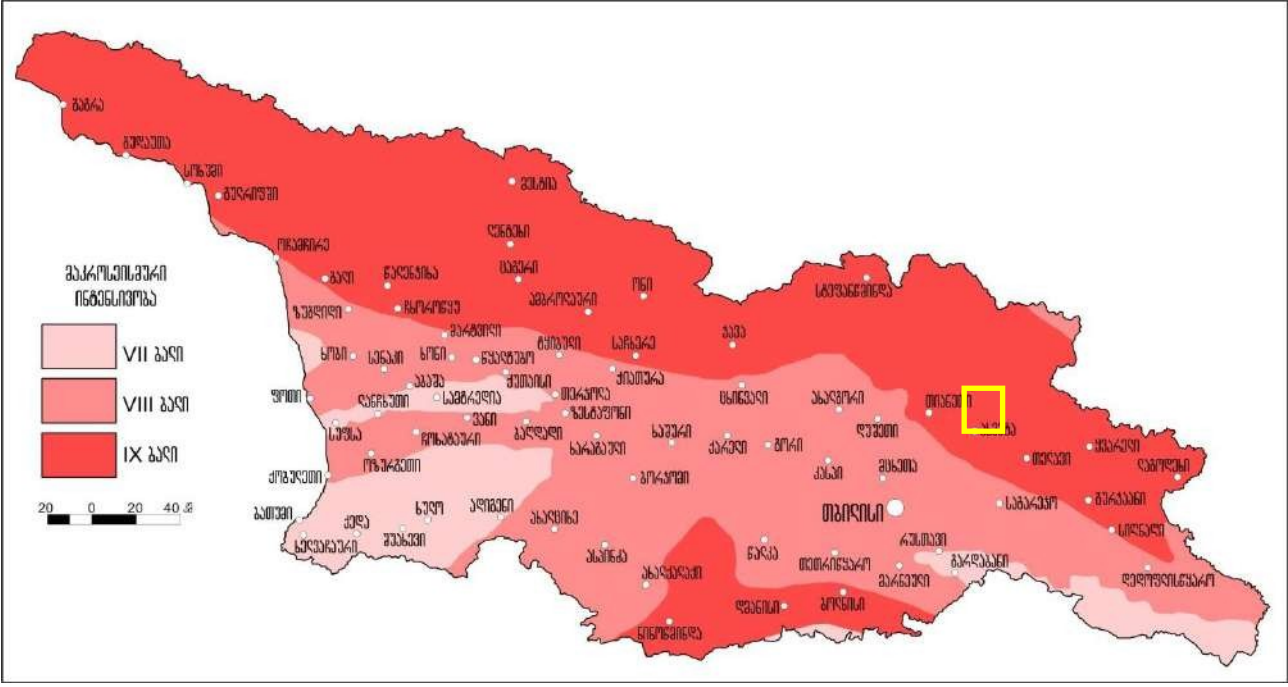
5.2.2.1 გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა და სეიმიურობა, ჰიდროლოგია

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება ალაზნის ველის მთიან ნაწილს, რომელიც მოთავსებულია კახეთის ქედის აღმოსავლეთით. ამ ტერიტორიაზე კავკასიონის მთავარ ქედს თითქმის არა აქვს სამხრეთის განშტოებები. ალაზნის ზემო დინების მთიანი ნაწილი ცნობილია როგორც პანკისის ხეობა. ალაზნის ხეობის მთიანი ნაწილის საერთო სიგრძე 56.2 კილომეტრია. მდინარე ალაზნის ტალვეგი სოფელ მატანთან 540.0მ-ა, ხოლო მდინარე სამყურისწყალთან, მის შესართავთან 875მ-ის ტოლია. გეოლოგიური აგებულებით ხეობა მრავალფეროვანია. ჭალა შევსებულია საკმაოდ მძლავრი ალუვიური ნალექებით, ძირითადად კენჭნარით, ხრეშოვანი გრუნტით, ქვიშებით, თიხაქვიშებით - თიხნარის და თიხის ლინზებით და შუაშრებით. ხეობის ფერდებზე შესწავლილი უბნის ქვედა ნაწილში ვხვდებით ცარცული ასაკის ბერიასული, ვალანჟიური და ჰოტრივული სართულის, ხოლო უფრო ზევით იურული ასაკის კიმერიჯული, ტიტონური და ოქსფორდული სართულის ნალექებს. ნალექები ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან თიხიანი კირქვებით, მერგელებით, ქვიშაქვებით, არგილიტებით, თიხაფიქლებით და ზოგან ოლითური კირქვებით. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით (ი. ბუაჩიძე) შესწავლილი რაიონი მოთავსებულია დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთი ფერდის ოლქში, მესტია-თიანეთის ნაპრალური და ნაპრალურკარსტული წყლების რაიონში. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით უბანი მიეკუთვნება კავკასიონის ნაოჭა სისტემას, მესტია-თიანეთის ნაოჭა შარიაჟულ ზონას და ჟინვალი-გომბორის ქვეზონას (I32).



საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, სამშენებლო უბნის სეისმურობა, MSK 64 სკალის შესაბამისად, არის 9 ბალი, მაქსიმალური სეისმური აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტით A=0.50 (ახმეტის რაიონის სოფ. ბირკიანის მონაცემი).

რუკა საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა



მდინარე ალაზანი - სიდიდით აღმოსავლეთ საქართველოს მეორე მდინარე, სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის სამხრეთ კალთებზე, მთა დიდი ბორბალოს (3294მ) ჩრდილოეთით 0.6 კმ-ში 3060 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მინგეჩაურის წყალსაცავს გარე კახეთის ზეგანის სამხრეთ დაბოლოებასთან. მდინარის სიგრძე 351 კმ-ია, საერთო ვარდნა 3000 მ, საშუალო ქანობი 8,55‰. მისი წყალშემკრები აუზის ფართობი 11800 კმ²-ია.

მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 1803 შენაკადი საერთო სიგრძით 6851 კმ. მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე დიდი შენაკადებია: მდ. სამყურისწყალი (სიგრძე 18 კმ). მდ. ილტო (43 კმ), მდ. ხოდაშენისხევი (31 კმ), მდ. სტორი (38 კმ), მდ. თურდო (28 კმ), მდ. ლოპოტა (33 კმ), მდ. ჩელთი (28 კმ), მდ. კისისხევი (37 კმ), მდ. დურუჯი (26 კმ), მდ. ჭერემისხევი (35 კმ), მდ. ბურსა (27 კმ), მდ. ფაფრისხევი (32 კმ), მდ. ავანისხევი (28 კმ), მდ. კაბალი (48 კმ), მდ. ჩართლისხევი (39 კმ), მდ. მაწიმი (39კმ) და სხვა.

მდინარის წყალშემკრები აუზი ასიმეტრიული ფორმისაა. აუზის 65,3% მდებარეობს მდინარის მარცხენა ნაპირზე. აუზის ზედა ნაწილი, სათავიდან ქ. ახმეტამდე, მდებარეობს კავკასიონის ქედის მაღალმთიან და საშუალომთიან ზონაში. აუზის დანარჩენი ნაწილი, სიგრძით დაახლოებით 330 კმ, ქ. ახმეტიდან შესართავამდე, მდებარეობს კახეთის მთათაშორისო დაბლობზე.

აუზი ჩრდილოეთიდან და ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან შემოსაზღვრულია კავკასიონის ქედით, რომლის საშუალო სიმაღლეები ამ მონაკვეთზე 2600-2800 მეტრს შორის იცვლება. აუზის დასავლეთ საზღვარი გადის კახეთისა და მის სამხრეთ გაგრძელება გომბორის ქედზე, რომელთა უმაღლესი წერტილები მერყეობენ 1682 მ-დან (მთა მანავის ცივი ცივ-გომბორის ქედზე) 2505 მმდე (მთა გარეჯა კახეთის ქედზე). აუზის ქვედა ნაწილს სამხრეთ-დასავლეთიდან ესაზღვრება გარე კახეთის ზეგანი, რომლის საშუალო სიმაღლეები 700-დან 1084 მ-მდე მერყეობენ.

აუზის ზედა, კავკასიონის ქედის მაღალმთიან და საშუალომთიან ზონაში არსებულ ნაწილზე ხშირია შენაკადების ღრმად ჩაჭრილი ხეობები და ეროზიული ხეხვები. ამ ნაწილის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ქვიშაქვები და თიხაფიქლები, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულია აუზის მარცხენა მხარეს, მარჯვენა მხარეს კი გვხვდება კირქვები და კონგლომერატები. აუზის ქვედა ნაწილის გეოლოგია წარმოდგენილია მეოთხეული ასაკის ალუვიური და ალუვიურ-დელუვიური ნალექებით.

აუზის ნიადაგური და მცენარეული საფარველი მრავალფეროვნებით ხასიათდება. აუზის მთიან ნაწილში გავრცელებულია ტყის ყომრალი ნიადაგები თიხნარი შემადგენლობით. ქვედა ნაწილის მარცხენა მხარეზე გვხვდება ალუვიური, ტყის არაკარბონატული, ხოლო მარჯვენა ნაპირზე ალუვიური კარბონატული ნიადაგები. ცივ-გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ კალთებზე გავრცელებულია საშუალო და მძიმე თიხნარი შემადგენლობის ტყის ყავისფერი ნიადაგები. 2000დან 2200 მ-მდე გავრცელებულია ალპური მდელოები, 1400 მ-ზე დაბლა გვხვდება ფოთლოვანი ტყეები, ხოლო დაბლობი ძირითადად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით. ბუნებრივი მცენარეულობა აქ წარმოდგენილია მეჩხერი ბუჩქნარით და ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობით.

მდინარის ხეობა სათავეებში ყუთისმაგვარია, მისი ფერდობები ერწყმის მიმდებარე ქედების კალთებს. ქალაქ ახმეტას ქვემოთ მდინარის ხეობა არამკაფიოდ არის გამოხატული. ნაკადის სიგანე, სიღრმე და სიჩქარე იცვლება სათავიდან შესართავისკენ. ნაკადის სიგანე მერყეობს 10-12 მეტრიდან (სოფ. ბირკიანთან) 60-80 მეტრამდე (მდ. აგრიჩაის შეერთების ქვემოთ), სიღრმე 1,0-1,5 მეტრიდან 4,5-5,8 მეტრამდე, სიჩქარე 1,5-2,5 მ/წმ-დან მცირდება 0,8-1,2 მ/წმ-მდე. ნაკადის ფსკერი სათავეებში ხრემიანია, ჭიაურის ხიდის ქვემოთ კი სილიანი.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის თოვლის დნობით გამოწვეული წყალდიდობით, ზაფხულშემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებით და მეტ-ნაკლებად გამოხატული ზამთრის წყალმცირობით. გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში მდინარის ჩამონადენი შეადგენს წლიური ჩამონადენის 65-72%-ს (გაზაფხულზე ჩამოედინება 35-40%, ზაფხულში 30-32%). შემოდგომაზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 20-23%, რაც ხშირად იცვლება მდინარის წყლიანობის შესაბამისად და ცალკეულ წლებში უტოლდება ზაფხულის ჩამონადენს. ზამთარში ჩამოედინება მხოლოდ 8-18%.

მდინარე ალაზანი გამოიყენება ირიგაციული და ენერგეტიკული დანიშნულებით. მდინარე ალაზანზე და მის შენაკადებზე არსებობს 23 ირიგაციული არხი, მათ შორის 3 მაგისტრალური და 3 სატუმბო სადგური. სხვა არხები ლოკალური ხასიათისაა. მაგისტრალური და ლოკალური ირიგაციული არხების გარდა, მდ. ალაზნის აუზში არსებობს 5 ირიგაციული დანიშნულების წყალსაცავი, რომლებიც ამჟამად არ ფუნქციონირებენ.

5.2.4 ბიოლოგიური გარემო

5.2.4.1 ფლორა

ხეობის ქვედა ზონაში, უმთავრესად მურყანი *Alnus barbata*, ჭალის მუხა *Quercus pedunculiflora*, რცხილა *Carpinus caucasica* და ჩვეულებრივი თხილია *Corylus avellana* გავრცელებული; ზევით გაბატონებულია წიფელი *Fagus orientalis*.

ხეობის დაბალ ნაწილში (700 მ.ზ.დ.) - ალაზნის ვაკეზე აქა-იქ შემორჩენილია ლემამბიანი ტყე, რომელთა შორის აღსანიშნავია: კატაბარდა *Clematis vitalba*, ეკალიძი *Smilax excelsa*, სურო *Hedera sp.* და სხვ. ასეთი ტყეები ალაზნის მარჯვენა ნაპირზეც ვრცელდება, მაგრამ აქ განვითარებულია ძირითადად მეორადი წარმოშობის ტიპები: ჯაგრცხილნარი *Carpinus orientalis*, რცხილნარ-მუხნარი *Carpinus betulus* - *Quercus iberica*, ზოგან კი მეძვიანი *Paliurus spina-christi* თავისი ტიპური თანმყოფი მცენარეულობით.

მცირე ფართობი უჭირავს სტეპების ბალახოვან მცენარეულობას და ბუჩქნარს.

ტყის მცენარეულობა, თუ შემორჩენილი ნაშთებით ვიმსჯელებთ, ძირითადად წარმოდგენილი იყო მუხნარებით, მუხნარ-რცხილნარებით და პოლიდომინანტური ფართოფოთლოვანი ტყეებით, რომლის შემადგენელი იყო: ქართული მუხა *Quercus iberica*, რცხილა *Carpinus betulus*, მინდვრის ნეკერჩხალი *Acer campestre*, ქორაფი *Acer laetum*, იფანი *Fraxinus excelsior*, ცაცხვი *Tilia caucasica* და სხვ.

წარსულში, მდ. ალაზნის სანაპიროებზე და მის უახლოეს ტერასებზე, ფართო გავრცელებას აღწევდა ჭალის ტყეები; ამჟამად, ამ ტყეებიდან ფაქტობრივად შემორჩენილია ალაზნის ჭალის ტყე (ჭიაურის ტყე), რომლის უახლოეს ტერასაზე ძირითადად გავრცელებულია: ხვალო *Populus hybrida*, ოფი *Populus nigra*, ლაფანი *Pterocarya pterocarpa*, მურყანი *Alnus barbata*, ტირიფი *Salix excelsa*, ჭალის თელა *Ulmus suberosa* და სხვ. ამჟამად ჭალის ტყე, ფრაგმენტულად - მომცრო ნაკვეთების სახით გვხვდება მდ.ალაზნის შენაკადთა ჭალებშიც.

ნიადაგს, განსაკუთრებით ოდნავ განათებულ ადგილებზე, ვაკის ტყის მაღალი ბალახეულობა ფარავს, საკმაოდ კარგად და ძლიერ განვითარებული, როგორცაა: *Althaca officinalis*, *Lysimachia dubia*, *Circaea lutetiana*, *Asperula odorata*, *Datisca canabina*, *Geranium Robertianum*, *Salvia glutinosa*.

მდინარისპირა ხეობაში გავრცელებული ტყიანი მასივები, განსაკუთრებით მარჯვენა ნაპირზე უფრო სახეშეცვლილია, რაზედაც გავლენას ახდენს რელიეფის უფრო მეტი დაქანება ხევისკენ, ვიდრე მარცხენა ნაპირზე; მარჯვენა ნაპირზე არასაკმაო ნალექები და აღმოსავლეთ ველების ზეგავლენა განმსაზღვრელი; ამ მიზეზის გამო, მარჯვნივ - ველის ელემენტები და მეძვიანები *Paliurus spina-christi* უფრო სწრაფად მოიწევენ წინ და ნატყევარ ადგილებს იჭერენ.

პანკისის ხეობის ზედა ნაწილში, ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი, ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე, ხელსაყრელია ტყის მცენარეულობისთვის. წარსულში ეს ტერიტორიები სწორედ ტყეებით იყო დაფარული, რომლებიც მოგვიანებით გაიჩეხა და ამოიძირკვა. სადღეისოდ, ბუნებრივი ტყეების ნაშთები შემორჩენილია მდ.ალაზნის ჭალაში და მდინარის ხეობის მთისძირა ზოლში. ნატყევარი ვრცელი და ვაკე ტერიტორიები სოფლების საკარმიდამო ნაკვეთებმა და კულტურულმა მცენარეულობამ დაიჭირა; ტერიტორიის დანარჩენ ნაწილში განვითარდა მეორეული სტეპი.

5.2.4.2 ფაუნა

საველე კვევის შედეგად არ დაფიქსირებულა არც ერთი სახეობა, გარდა ტბის ბაყაყის (*Pelophylax*

ridibundus) და კავკასიური ხვლიკის (*Darevskia caucasica*). იქვე თერგთან დაფიქსირდა წყალწყალა (*Motacila alba*), ბზეწვია (*Motacila cinerea*) და შავი შაშვი (*Turdus merula*).

თუმცა პერიოდულად შეიძლება შეგვხვდეს მგელი, დათვი და შველი. შედარებით მცირე ზომის ძუძუმწოვრებიდან გავრცელებულია: ტურა, მელა, გარეული კატა, კვერნა, მაჩვი, დედოფალა, კურდღელი და სხვ.

ამფიბიებიდან გვხვდება 7 სახეობა, მათ შორის: კოლხური გომბემო (*Bufo verrucosissimus*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*), მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*) და სხვ. ქვეწარმავლებიდან გვხვდება 14-მდე სახეობა. მათ შორისაა: ხვლიკის სამი ენდემური სახეობა - კავკასიური ხვლიკი (*Darevskia caucasica*), მდელის ხვლიკი (*D. praticola*) და ართვინის ხვლიკი (*D. derjugini*), თუმცა სავარაუდოა ქართული ხვლიკის (*Darevskia rudis*) არსებობაც. რეპტილიების სხვა სახეობებიდან აღსანიშნავია კავკასიური გველგესლა (*Vipera dinniki*). ორნითოფაუნის სრულფასოვანი ინვენტარიზაცია, სამწუხაროდ, არ ჩატარებულა და სახეობათა სია არ არსებობს (ზოგიერთი მონაცემით ფრინველთა 60-მდე სახეობაა გავრცელებული). აღსანიშნავია კავკასიის ენდემური სახეობა კავკასიური ყარანა (*Phylloscopus lorenzii*), ასევე მტაცებელი ფრინველები: ბატკანძერი (*Gypaetus barbatus*), ორბი (*Gyps fulvus*), სვავი (*Aegypius monachus*), კირკიტა (*Falco tinnunculus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), მიმინო (*Accipiter nisus*), მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*) და სხვ. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან კი ბაწარასა და ილტომი გავრცელებულია: შველი (*Capreolus capreolus*) არჩვი (*Rupicapra rupicapra*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), მურა დათვი (*Ursus arctos*), მგელი (*Canis lupus*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), მაჩვი (*Meles meles*), ქვის კვერნა (*Martes foina*), ტყის კვერნა (*Martes martes*), გარეული კატა (*Felis sylvestris*), წავი (*Lutra lutra*) და სხვ.

მონიტორინგის სხვადასხვა ეტაპზე, საპროექტო არეალში მსხვილი ძუძუმწოვრები და საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები არ ყოფილა დაფიქსირებული.

5.2.4.4 დაცული ტერიტორიები

დაცული ტერიტორიები - პანკისის ხეობა მდებარეობს მდ. ალაზნის ზემო დინების (ბახტრიონის ზემოთ) კავკასიონის ფარგლებში, ახმეტის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. მთა ბორბალოდან ალაზნის ვაკემდე და შემოფარგლულია კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთ განშტოებებით - პანკისისა და დიდგვერდ-ნაქერალის ქედებით. ამ ადგილის ქვემოთ პანკისის ხეობისთვის დამახასიათებელია ფართო, მოვაკებული, დატერასებული ფსკერი. ხეობის ფერდობები 2000-2200 მ-დე შემოსილია ფართოფოთლოვანი ტყით; ალაზნის მარჯვენა შენაკადი კი არის მდ. ბაწარა, რომლის ხეობაში უთხოვარის ტყის, ბაწარას სახელმწიფო ნაკრძალია განთავსებული.

ბაწარას ნაკრძალი წარმოდგენილია მდ. ილტოს აუზში, ახმეტის რაიონში, კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფი ქედის სამხრეთ კალთებზე. აქ დაცულია უთხოვარის რელიქტური ტყის კორომი. ბაწარა-ბაბანეურის დაცული ტერიტორიები კახეთში, ახმეტის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს. იგი 2003 წელს შეიქმნა და ბაწარისა და ბაბანეურის ნაკრძალებს და ილტოს ადკვეთილს მოიცავს.

ბაწარის სახელმწიფო ნაკრძალი 1935 წელს შეიქმნა. ბაწარას ნაკრძალი პანკისის ხეობაში, კერძოდ, მდინარე ალაზნის მარჯვენა შენაკადის, მდინარე ბაწარას ხეობაში ზღ. დ. 700-2,000 მ-ზე მდებარეობს. მდინარე ბაწარას ხეობის შუა ნაწილში მესამეული პერიოდის დენდროფლორის რელიქტის, უთხოვრის ტყის თითქმის 270 ჰა-იანი კორომებია შემორჩენილი. უთხოვრის ასეთი დიდი ზომის კორომებს მსოფლიოში ანალოგი არ აქვს.

ბაბანეურის ნაკრძალი, საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი ძეგლის თითქმის 240 ჰექტარიანი კორომების დაცვის მიზნით, 1961 წელს დაარსდა და იგი ახმეტის მუნიციპალიტეტის ადმოსავლეთ ნაწილში, ადმოსავლეთ კავკასიონის მთისწინეთზე, სოფლების ქვემო ალვანის, ბაბანეურისა და ლალისყურის სიახლოვეს ზღ. დ. 380-1,100 მ-ის სიმაღლეზეა განლაგებული

ბაბანეურის ნაკრძალში აღწერილია 60-მდე ოჯახის 220 სახეობაზე მეტი ჭურჭლოვანი მცენარე, ბაწარის ნაკრძალსა და ილტოს ადკვეთილში კი - 98 ოჯახში გაერთიანებული 670-მდე სახეობა, რომელთაგან 50-მდე კავკასიის ენდემს წარმოადგენს.

ბაბანურის ნაკრძალის დენდროფლორა 60-მდე სახეობას ითვლის. მათგან, პირველ რიგში, აღსანიშნავია მესამეული პერიოდის რელიქტი ძელქვა (*Zelkova carpinifolia*). სხვა მნიშვნელოვანი სახეობებია: კაკალი (*Juglans regia*), ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), ბუა (*Buxus colchica*). საყურადღებოა, რომ ნაკრძალში ასევე გავრცელებულია ეგზოტიკური ინვაზიური სახეობა *Gleditsia triacanthos*.

ბაწარისა და ილტოს ფლორის სახეობებს შორის, უპირველეს ყოვლისა, უნდა აღინიშნოს უთხოვარი (*Taxus baccata*), წაბლი (*Castanea sativa*), თელა (*Ulmus minor*), წიფელი (*Fagus orientalis*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), მურყანი (*Alnus barbata*), ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*) და სხვ.

შედარებით რბილი და ტენიანი კლიმატის გამო ბაწარის ნაკრძალის ფლორა შეიცავს აღმოსავლეთ საქართველოსთვის უჩვეულო, კოლხურ მცენარეებს, როგორცაა: იელი (*Rhododendron luteum*), წყავი (*Laurocerasus officinalis*), ბამგი ანუ ჭყორი (*Ilex colchica*), მელიქაური (*Daphne pontica*).

თევზი. მდინარე ალაზანში თევზის სახეობების შესახებ ინფორმაცია ეფუძნება ლიტერატურულ მონაცემებსა და ინტერვიუებს ადგილობრივ თემებთან და მეთევზეებთან. მტკნარი წყლების თევზები ფართოდ გავრცელებულია მდინარე ალაზნის მონაკვეთში, რომელიც ესაზღვრება პროექტის ტერიტორიას. მდინარე ალაზანი ზეაღმავალი დინების მთის მდინარეა, რომელიც დახრილობის მიხედვით წარმოადგენს კალმახის ეკოსისტემურ ზონას, სადაც ფართო კალაპოტიანი და ნელი დინების მდინარეებისთვის დამახასიათებელი თევზი არის გავრცელებული. მდინარე ალაზანში დაფიქსირდა თევზის შემდეგი სახეობები: ალაზნის ტობი – (*Ghondrostoma nasus*), მბრწყინავკაცვიანი თევზი – (*Barbus mursa*), ჩვეულებრივი კობრი – (*Cyprinus carpio*), ჭანარი – (*Barbus capito*), სევანის ხრამული – (*Varicorhinus capoeta*), მურწა – (*Barbus barbatus*), დუნაის თაღლითა – (*Chalcalburnus chalcoides*), კარჩხალი – (*Leuciscus cephalus*), თაღლითა – (*Alburnus filippi*), ნაფოტა – (*Rutilus rutilus*), მდინარის ლოჯა – (*Gobius cephalarges*), ჩვეულებრივი კობრი – (*Cyprinus carpio*), ჭანარი – (*Barbus capito*), ლოქო – (*Silurus glanis*), კალმახი (*Salmo fario*), (ბინადრობს მდინარის ზედა ნაწილში) და ა. შ.