



## საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

შიდასახელწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-118) გორდი-ნოლა-პეძილეთის  
საავტომობილო გზის მე-5 კმ-ზე მდინარე ცხენისწყალზე სახიდე  
გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის

### არატექნიკური რეზიუმე

შესრულებელი: შპს „კავკასუს როუდ პროექტი“



კავკასუს როუდ პროექტი  
CAUCASUS ROAD PROJECT LTD

თბილისი 2019

# 1 შესავალი

ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით, მეზობელ ქვეყნებთან ვაჭრობის ხელშეწყობასა და ტურიზმის ინფრასტრუქტურის განვითარებას უმთავრესი როლი ენიჭება, ამ მხრივ კი, როგორც სახელმწიფო ასევე ადგილობრივი მნიშვნელობის საგზაო ქსელის გაუმჯობესება მნიშვნელოვან ფაქტორებს განაპირობებს. სატრანსპორტო სექტორის განვითარება აუცილებელია სათანადო ეკონომიკური ზრდისთვის, და საქართველოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობების გასაუმჯობესებლად.

აღნიშნულის გათვალისწინებით დაიგეგმა შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ძეძილეთი - გორდი - ნოღას გზის სარეაბილიტაციო და მდინარე ცხენისწყალზე და მდინარე მეჭიაზე სახიდე გადასასვლელების სამშენებლო სამუშაოები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ხონის ტურისტული პოტენციალი ხონის ბუნებრივი ძეგლები და ისტორიული ღირშესანიშნაობები კარგ პერსპექტივას ქმნის სხვადასხვა სახის ტურიზმის განვითარებისათვის.

შპს "კავკასუს როუდ პროჯექტი" საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის დაკვეთით ახორციელებს ხონის მუნიციპალიტეტის წყალტუბო - ცაგერის საავტომობილო გზის მე-15 კმ-დან, ძეძილეთი - გორდი - ნორას გზის სარეაბილიტაციო და მდინარე ცხენისწყალზე და მდინარე მეჭიაზე სახიდე გადასასვლელების სამშენებლო სამუშაოებს. ძეძილეთი-გორდი-ნოღას საავტომობილო გზის საპროექტო მონაკვეთი ხონის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს და ადგილობრივი მნიშვნელობისაა. ხსენებული საავტომობილო გზა წარმოადგენს მათხოჯი-ხიდი-გორდი-კინჩხას და ქუთაისი-წყალტუბო-ცაგერი-ლენტეხი-ლასდილის საავტომობილო გზებს შორის კავშირს, რომელიც ასევე აკავშირებს ადგილობრივ სოფლებს (გაღმა ნოღა, გამოღმა ნოღა, ძეძილეთი) საქართველოს საავტომობილო გზების ქსელთან და წარმოადგენს ტურისტული დანიშნულების ობიექტებთან (ოკაცეს კანიონი, პრომეთეს მღიმე და ა.შ.) საგზაო კავშირს. პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებულია აღნიშნული გზის დაახლოებით 10 კმ მონაკვეთის რეაბილიტაცია და ორი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა.

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გორდი-ნოღა-ძეძილეთის აავტომობილო გზის მე-5 კმ-ზე მდინარე ცხენისწყალზე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის არატექნიკურ ანგარიშს, რომელიც დამუშავებულია საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს გამგებლობაში არსებული სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - საქართველოს საავტომობილო დეპარტამენტსა და მეორეს მხრივ, შპს „კავკასუს როუდ პროჯექტი“- ს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

## 2 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ლი პუნქტის შესაბამისად გზმ-ს ექვემდებარება კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები, მათ შორის საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე განთავსებული გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა. აქედან გამომდინარე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტი სკრინინგის პროცედურის გარეშე ექვემდებარება გზმ-ს და იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ერთერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მომზადდა წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზედაც 06.02.2019 წ. სამინისტრომ გასცა №13 სკოპინგის დასკვნა.

რომლითაც განისაზღვრა გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

### **3 პროექტით განსაზღვრული საქმიანობის და დეტალების დახასიათება**

ძეძილეთი-გორდი-ნოღას საავტომობილო გზა ხონის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობისაა. ხსენებული საავტომობილო გზა წარმოადგენს მათხოჯი-ხიდი-გორდი-კინჩხას და ქუთაისი-წყალტუბო-ცაგერი-ლენტეხი-ლასდილის საავტომობილო გზებს შორის კავშირს, რომელიც ასევე აკავშირებს ადგილობრივ სოფლებს (გაღმა ნოღა, გამოღმა ნოღა, ძეძილეთი) საქართველოს საავტომობილო გზების ქსელთან და წარმოადგენს ტურისტული დანიშნულების ობიექტებთან (ოკაცეს კანიონი, პრომეთეს მღიმი და ა.შ.) საგზაო კავშირს.

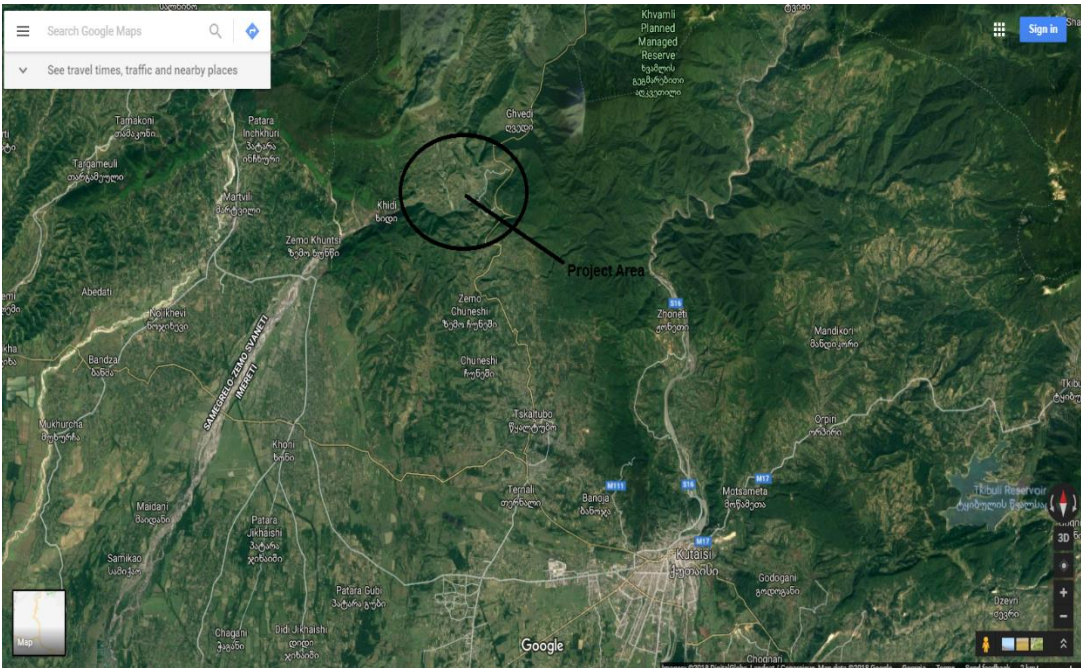
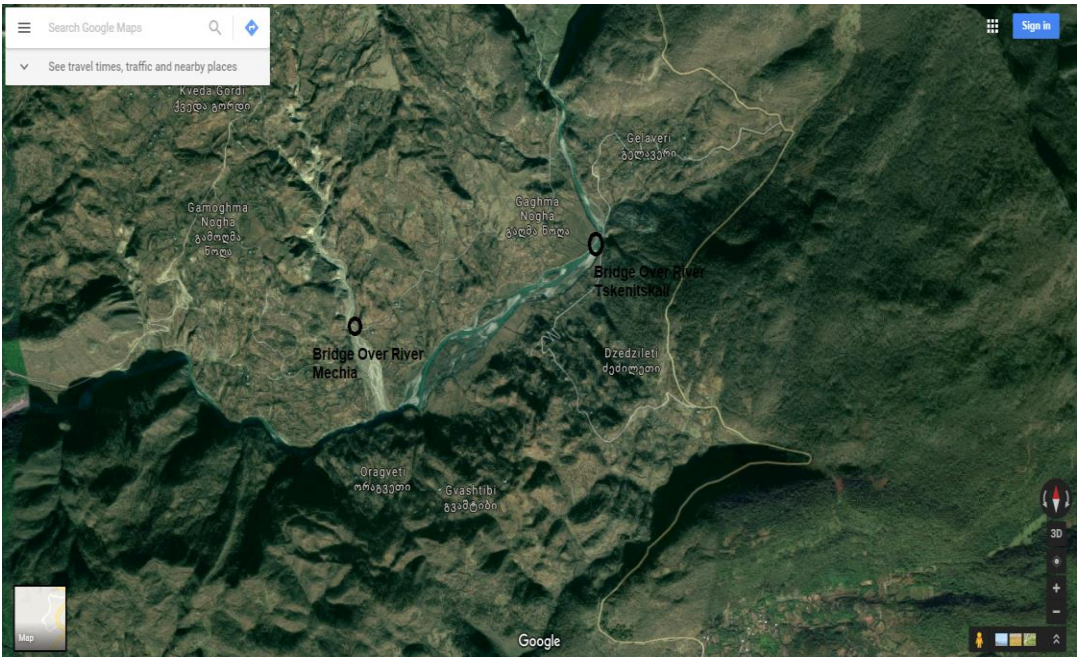
მდ. ცხენისწყალზე, ამჟამად არსებობს კიდული საფეხმავლო ხიდი ხის ფენილით, რომლის გაბარიტი 3.0 მ-ია და მასზე ავტოტრანსპორტის გადაადგილება შეუძლებელია. ამიტომ გზის რეაბილიტაციის ფარგლებში გადაწყდა ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობა. შერჩეული სახიდე გადასასვლელი მდებარეობს არსებულის ქვედა მხარეს 160 მ-ის მანძილზე და იგი კვეთს მდინარის ნაკადს მართობულად.

საპროექტო ხიდი მდებარეობს დაუსახლებელ ტერიტორიაზე

საპროექტო ხიდი მდებარეობს დაუსახლებელ ტერიტორიაზე

საქმიანობის განხორციელებისათვის საჭირო ინერტული მასალის შესყიდვა მოხდება შპს „ხონის საგზაო-სამშენებლო კომპანია“ (ს/ნ 444956040),-ს კუთვნილი ლიცენზირებული კარიერიდან (ლიცენზიის ნომერი 1003866)

საპროექტო ხიდის ადგილმდებარეობა მოცემულია ქვემოთ რუქაზე.





#### 4 საქართველოს გარემოს დაცვითი პოლიტიკა და კანონმდებლობა

პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებულია საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310090000.05.001.017311	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1995	საქართველოს კანონი ნარჩენების იმპორტის, ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ	300230000.05.001.018660	07/12/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1998	საქართველოს კანონი კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარიული დაცვის ზონების შესახებ	470210000.05.001.018676	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420000000.05.001.018620	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
2010	საქართველოს კანონი ტყის ფონდის მართვის შესახებ	040030000.05.001.018652	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360130000.05.001.018662	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450030000.05.001.018687	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	130000000.05.001.01860	07/12/2017
2015	საქართველოს კანონი რადიოაქტიური ნარჩენების შესახებ	120210010.05.001.018680	07/12/2017
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

#### 4.1 გარემოსდაცვითი სტანდარტები

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

გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების 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 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“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
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	300160070.10.003.017618

	მონიტორინგის” დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	
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 დასაშვები 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 მეთოდისა“ 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 N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლობის სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
16/03/2009	„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულება დამტკიცებულია საქართველო გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მონისტრის 2009 წლის 9 მარტის ბრძანებით №8	360160000.22.023.012.881
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	360160000.10.003.019210



	ნარჩენების შეგროვებასთან დაკავშირებით“-დამტკიცებული განკარგულებით	და დამუშავებასთან მთავრობის #145	
--	---	----------------------------------	--

#### 4.2 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

- ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:
  - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 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
- 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 გაუდაზნოების 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 (ორპუსის კონვენცია, 1998 წ.)

### 5 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა და რელიეფურ-მორფოლოგიური პირობები

#### 5.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის (იგულისხმება იმერეთის რეგიონი, ხონის მუნიციპალიტეტი და კონკრეტულად მშენებლობისთვის შერჩეული ტერიტორია) ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული სავლე კვლევების შედეგები. მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება ობიექტის მშენებლობით და ექსპლუატაციით მოსალოდნელი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

## მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება

იმერეთის რეგიონი საქართველოს ცენტრალური ნაწილია. იგი დასავლეთ საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს. საქართველოს სხვა რეგიონებს შორის იმერეთის რეგიონი ტერიტორიის სიდიდის მიხედვით მესამეა სამეგრელო-ზემო სვანეთისა და მცხეთა-მთიანეთის რეგიონების შემდეგ. მისი ფართობი 6518,8 კვ.მ-ია. და საქართველოს ტერიტორიის 19,4%-ს შეადგენს. მოსახლეობის მიხედვით კი რეგიონს პირველი ადგილი უჭირავს, მისი მოსახლეობა 2014 წლისთვის 703,3 ათას კაცს შეადგენდა, რაც საქართველოს მოსახლეობის 15,7%-ია. რელიეფური მრავალფეროვნების გამო, იმერეთი პირობითად იყოფა ზემო და ქვემო იმერეთად. რეგიონში შედის 12 ქალაქი, 3 დაბა და 529 სოფელი. იმერეთის რეგიონის ადმინისტრაციული ცენტრი არის ქალაქი ქუთაისი, რომელიც ამავე დროს სახელმწიფოს საპარლამენტო ქალაქია.

ხონის მუნიციპალიტეტი გეოგრაფიულად მოქცეულია აღმოსავლეთ განედის 42°22' და 42°37' - ს შორის, ჩრდილო განედის 42°14' და 42°35' - ს შორის. ტერიტორია კოლხეთის დაბლობის ჩრდილო-აღმოსავლეთი გაგრძელებაა. მისი მთიანი ზონა, ეგრისის ქედის სამხრეთი კალთებია. ვრცელდება მდინარე ცხენისწყლის ქვემო დინების მარცხენა ნაპირიდან, მდინარე გუბისწყლის მარჯვენა ნაპირამდე. ცხენისწყალი ორ ნაწილად ყოფს მის მთიან ზონას. ხონს დასავლეთით ესაზღვრება მარტვილის, სამხრეთ-დასავლეთით - აბაშის, სამხრეთით - სამტრედიის, აღმოსავლეთით წყალტუბოს, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთით ცაგერის მუნიციპალიტეტები.

ხონის ტერიტორია 429,5 კვ.კმ. - ა. მისი ჩრდილოეთი ნაწილი მთის ზონაშია მოქცეული, სამხრეთი ბარის ზონას განეკუთვნება და კოლხეთის დაბლობის ჩრდილო აღმოსავლეთ მხარეს მოიცავს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის 58% მთაგორიანია. ყველაზე დაბალი ადგილია სოფელი ქუტირი - ზღვის დონიდან 62 მეტრი, ყველაზე მაღალი კი ლეხის მწვერვალი - ზღვის დონიდან 2436,7 მეტრი.

ტყეებს 20000 ჰექტარი უკავია. სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს 18042 ჰექტარი. მათ შორის სახნავია- 8020 ჰექტარი, მრავალწლიანი ნარგავები 2251.33 ჰექტარი, სათიბი 104 ჰექტარი და სამოვარი 7666 ჰექტარი.

ხონის მუნიციპალიტეტი ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ გადაჭიმულია 42 კილომეტრზე. მისი მაქსიმალური სიგანე 17 კილომეტრია, მინიმალური – 7.

### ბუნებრივი ძეგლები:

ძვ. წელთაღრიცხვით "ბუმბუას" ანუ პომპეუსის ხიდი სოფელ ხიდში. ადრეფეოდალური ხანის ორი ციხეა სოფელ მათხოჯში. აღსანიშნავია ხონის ეკლესია - VIII-XI საუკუნეების წმინდა გიორგის სახელობის ეკლესია ქალაქ ხონში.

შუა საუკუნეების ნაქალაქარი კიბულა არის აღმოჩენილი სოფელში ქვედა კინჩხა. აქაა მაცხოვრისა და წმინდა გიორგის ეკლესიები, ტარემის ეკლესია და აკლდამა. XVII საუკუნის გვამტიბის ციხე და ეკლესია გვამტიბში; ღვედის კოშკი ღვედში. სოფელ ქვედა გორდის ტერიტორიაზეა XVIII საუკუნის რეხისა და ველის ციხეები. ამავე

სოფელშია დადიანების კუთვნილ მამულებზე შემორჩენილი XIX საუკუნის ძეგლები: ტყე-პარკი, კარის ეკლესია, ისტორიული წყაროები.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული ბუნების ძეგლებიდან აღსანიშნავია ოკაცეს კანიონი სოფელ ზედა გორდის მიდამოებში. კანიონის სიგრძე ორი კილომეტრია. სიგანეზოგან 3-დან 20 მეტრამდე მერყეობს, სიღრმე კი - 20-დან 100 მეტრამდე. კანიონზე რამდენიმე წყალუხვი ჩანჩქერი და ტბაა. ერთ-ერთი ტბის "ოსხაპოს" სიგრძე 60 მეტრია. მდინარე ოკაცეზე რამდენიმე ბუნებრივი ქვახიდია გადებული, კანიონს გააჩნია მღვიმეები, საიდანაც გამოედინება კარსტული წყლები.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე რამდენიმე მღვიმეა: ქვაბიკარის მღვიმე სოფელ ღვედში, ჭირკარის მღვიმე სოფელ მათხოჯში, გორდის მღვიმე სოფელ ზედა გორდში, "წმინდალიანის გამოქვაბული", "კლდეიდას მღვიმე" და "ღვალბაჯანის გამოქვაბული" სოფელ ქვედა კინჩხაში, ასევე გამოქვაბულები თურჩუს მთაზე. კარსტული მღვიმეები არის ასევე ასხის მასივზე, მდინარე ტობისაუზში.

უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე ბუნების ძეგლების არსებობა დაფიქსირებული არ არის. ასევე, არც ერთი ისტორიულ-კულტურული ძეგლი საპროექტო ტერიტორიაზე ან მის სიახლოვეს განთავსებული არ არის. გამომდინარე აქედან, ქ. ხონის მაგისტრალური საკანალიზაციო გამყვანი კოლექტორის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საპროექტო ტერიტორიის აუდიტის პროცესში ისტორიული და არქეოლოგიური ძეგლების არსებობის ნიშნები არ ყოფილა გამოვლენილი. ამასთანავე თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო კოლექტორი მთლიანად მიუყვება არსებულ გრუნტის გზას, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტების გამოვლინება ნაკლებად სავარაუდოა.

#### ადმინისტრაციული ერთეულები: მოსახლეობა

ხონის მუნიციპალიტეტში შედის 12 ადმინისტრაციული ერთეული: ქალაქი ხონი, გორდის ადმინისტრაციული ერთეული, გოჩა - ჯიხაიშის ადმინისტრაციული ერთეული, გუბის ადმინისტრაციული ერთეული, დედალაურის ადმინისტრაციული ერთეული, ივანდიდის ადმინისტრაციული ერთეული, კინჩხის ადმინისტრაციული ერთეული, კუხის ადმინისტრაციული ერთეული, მათხოჯის ადმინისტრაციული ერთეული, ნახახულევის ადმინისტრაციული ერთეული, ქუტირის ადმინისტრაციული ერთეული, ძეძილეთის ადმინისტრაციული ერთეული.

ქალაქი ხონი დასავლეთ საქართველოს ერთ - ერთი გამორჩეული და კოლორიტული ქალაქია. იგი ყოველთვის თვალსაჩინო როლს თამაშობდა ჩვენი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ, პოლიტიკურ და კულტურულ ცხოვრებაში.

ქ. ხონი მდებარეობს ქვემო იმერეთში, მდინარე რიონის მარჯვენა შენაკადების ცხენისწყალსა და გუბისწყალს შორის, ქ. თბილისიდან 266 კმ-ის, ქ. ქუთაისიდან 28 კმ-ის, ქ. სამტრედიიდან 19 კმ-ის, ქ. წყალტუბოდან 15 კმ-ის, ქ. მარტვილიდან 15 კმ-ის მანძილზე.

ქ. ხონის გეოგრაფიული მდებარეობა განისაზღვრება შემდეგი მონაცემებით: გრძედი 42°25', განედი 42°20', სიმაღლე ზღვის დონიდან 114 მეტრია. ხონში ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა. იცის რბილი თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული, საშუალო წლიური ტემპერატურა უდრის +14,3°, ნალექების რაოდენობა წლის განმავლობაში 1790 მმ.

ხონის მატერიალურ-კულტურული ძეგლებიდან აღსანიშნავია წმ. გიორგის ეკლესია(მე-8 საუკუნის) დიდი ზომის ბაზილიკური, სამნავიანი, უგუმბათო ნაგებობა. ამჟამად იგი ხონი-სამტრედიის ეპარქიის საკათედრო ტაძარია.

ქალაქის ცენტრში, წმ. გიორგის ეკლესიის მახლობლად მდებარეობს ხონი-სამტრედიის ეპარქიის რეზიდენცია (1996 წელს ხონმა დაიბრუნა თავისი საეკლესიო ფუნქცია- აღდგენილ იქნა ხონის ეპარქია).

ხონს ამშვენებს მე-19 საუკუნეში გაშენებული ბულვარი, სადაც ხარობს ეგზოტიკური მცენარეები და საუკეთესო დასასვენებელი ადგილია ხონელებისა და ქალაქის სტუმრებისათვის.

განახლებულ ისტორიულ მუზეუმში შესაძლებელია ამომწურავი ინფორმაციის მიღება, ქალაქისა და მთლიანად ხონის მუნიციპალიტეტის ისტორიულ წარსულზე.

ქალაქში არის მრავალფეროვანი ლიტერატურით მდიდარი, მთავარი და საბავშვო ბიბლიოთეკები. გამოდის ოთხი გაზეთი: „ხონი“, „თაობა“, „თანადგომა“ , „ათინათი,, ფუნქციონერებს ტელეკომპანია „მეგა -ტვ,, -ის წარმომადგენლობა.

ხონი ოდითგანვე ითვლებოდა განათლებისა და კულტურის მნიშვნელოვან კერად დასავლეთ საქართველოში. დღეს აქ არის ოთხი საჯარო სკოლა, ერთი , ერთი გიმნაზია . ქალაქში სამი საბავშვო ბაღია.

ქალაქში არსებულ კულტურის ცენტრში მუშაობს მდიდარი ისტორიის მქონე თეატრალური დასი, სასულე ორკესტრი, ფოლკლორული ანსაბლი, თოჯინების თეატრი.არის მდიდარი ტრადიციების წარსულის მქონე მუსიკალური და სამხატვრო სკოლები. სიმღერისა და ქორეოგრაფიული ანსაბლები.

სპორტული ობიექტებიდან აღსანიშნავია სასპორტო სკოლა, კალათბურთისა და საჭიდაო დარბაზებით. ფეხბურთის სტადიონი და მინი სტადიონი.

ჯანდაცვის საქმეს ემსახურება ქალაქში არსებული სამედიცინო დაწესებულებები და სასწრაფო დახმარების სამსახური.

ქალაქი სასმელი წყლით მარაგდება სოფ. მათხოჯში არსებული თვითდენითი წყლის სათავე ნაგებობებიდან.

ბოლო პერიოდში ბევრი რამ კეთდება ქალაქის ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და კეთილმოწყობისთვის.

ხონელების ტრადიციული დღესასწაული იყო „გიორგობა“. გაზაფხულის 6 მაისი და შემოდგომის 23 ნოემბერი. ამ დღესასწაულზე იკრიბებოდა მთელი იმერეთის მოსახლეობა. დღესასწაულს ესწრებოდნენ მეფე-მთავრები. არსად ისეთი დიდი „გიორგობა“ არ ეწყობოდა, როგორც ხონსა და ილორში (ხონშია დაკრძალული წმ. გიორგის მარჯვენა მკლავი, მარცხენა კი ილორში). ცნობილი პუბლიცისტი ილია ხონელი წერდა, ქვემო იმერელის გაგებით, ეს იყო უდიდესი დღესასწაული, რომელსაც არაფერი შეედრებოდა მთელს მსოფლიოში. „გიორგობა“ არამარტო საეკლესიო დღესასწაული იყო, არამედ მას თან ახლდა მრავალფეროვანი სანახაობანი: სპორტული ასპარეზობა ბურთაობა, მარულა, ჯირითი, ხალხური თვითშემოქმედების დემონსტრირება.

1998 წლიდან ყოველწლიურად, 6 მაისს „გიორგობას“ ასევე აღინიშნება სახალხო ზეიმი „ხონელობა“. სადღესასწაულო წირვის შემდეგ კვლავ ეწყობა სხადასხვა სახის ღონისძიებები, სახალხო სეირნობა ხონის ბულვარში ცნობილი სასულე ორკესტრის ჰანგებზე. ხდება წლის საპატიო ხონელების დასახელება და მრავალი სხვა. ამ დღეს ხონს კვლავ ბევრი სტუმარი ჰყავს. განსაკუთრებით მის გარეთ მცხოვრები ხონელები მოიქცარიან მშობლიური ქალაქისაკენ.

მდინარე ცხენისწყლის ხეობა აღმოსავლეთის დიდი სააბრეშუმოგზის ერთი წვერი ქუთაისის, ხონის, ბუმბუას ხიდის და ნაქალაქევის გავლით შავ ზღვას აღწევდა. მისი ერთი ტოტი გახლდათ ცხენისწყლის ხეობის გზა, რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო სვანეთისაკენ. ( ხონის სიახლოვეს ამ გზის გასწვრივ 1272 ცალი ანტიკური ხანის მონეტაა ნაპოვნი). ეს მნიშვნელოვანი სტრატეგიული შიგა გზა ჩვენს წინაპრებს საგანგებოდ გაუმაგრებიათ ციხეებით: უნაგირა (ხუნწში), მათხოჯის ციხე, დიდღვბუნის ანუ ქვედა გორდის ციხე, რეხის ციხე, ველისა და მეჭიის ციხეები, ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირზე გვაშტიბის ციხე და სხვ. მდინარის ხეობა და ამ ხეობაში არსებული ისტორიული ძეგლები მნიშვნელოვანია ტურისტული თვალსაზრისით.

**5.2 ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო**

**5.2.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი**

საპროექტო არეალში არ შეიმჩნევა ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დამაბინძურებელი სტაციონარული წყაროები. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევ ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, მიზანშეწონილად ჩაითვალა საქართველოს კანონმდებლობით დამტკიცებული მეთოდიკის გამოყენება. მეთოდიკა გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდიკის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით.

დამბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ3			
	NO2	SO2	CO	მტვერი
250-125	0.03	0.05	1.5	0.2
125-50	0.015	0.05	0.8	0.15
50-10	0.008	0.02	0.4	0.1

<10	0	0	0	0
-----	---	---	---	---

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე, ქ. ხონის მოსახლეობის რიცხოვნების (23.6 ათ. კაცი) გათვალისწინებით, კერძოდ:

- აზოტის დიოქსიდი - 0,008 მგ/მ<sup>3</sup>;
- გოგირდის დიოქსიდი - 0,02 მგ/მ<sup>3</sup>;
- ნახშირბადის ოქსიდი - 0,4 მგ/მ<sup>3</sup>;
- მტვერი - 0,1 მგ/მ<sup>3</sup>.

### 5.2.2 კლიმატი

ხონის მუნიციპალიტეტი ზღვის ნოტიო, სუბტროპიკული კლიმატის ოლქში მდებარეობს და რელიეფის შესატყვისად ჰავის სიმაღლებრივი ზონალურობით ხასიათდება. ვაკე-დაბლობზე თბილზამთრიანი და ცხელზაფხულიანი ზღვის ნოტიო, სუბტროპიკული ჰავაა, სადაც საშ. წლიური ტემპერატურაა 14.3°C, იანვარი +5°C, აგვისტო 23.4°C-23.6°C; აბსოლუტური მინიმალური -18°C, -19°C, აბსოლუტური მაქსიმალური - 41°C.

ვაკე დაბლობზე საშუალოდ წელიწადში 1460-1790 მმ ნალექი მოდის. მთისწინეთში და დაბალმთიან ზონაში ასევე ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა, ხასიათდება მცირე ზამთრითა და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით. აქ ზღვის დონიდან 700 მეტრამდე, საშუალო წლიური ტემპერატურა 11.7°C-12.4°C- ის ფარგლებშია, იანვარში -2.9°C-3.5°C, აგვისტო 21°C; აბსოლუტური მინიმალური -21°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი - 38°C.

საშუალო მთიან ზონაში ცივზამთრიანი და ხანგრძლივ გრილზაფხულიანი ნოტიო ჰავაა. წელიწადში 2280-2400 მმ ნალექი მოდის. ასეთივე ჰავაა რაიონის ყველაზე მაღალ ადგილებში-ასხის პლატოზე, იმ განსხვავებით, რომ იქ ზაფხული მოკლეა, ამასთან, საშუალო მთიან ზონაში ნალექები უფრო უხვია, ვიდრე მთისწინეთსა და დაბალმთიანეთში.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის – 1.8 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულებების ქარებია: აღმოსავლეთის 29%-ანი და დასავლეთის 31%-ანი განმეორებადობით. შტილიანი დღეების რაოდენობა 30%. მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე:

წელიწადში ერთხელ – 28.0 მ/წმ,

5 წელიწადში ერთხელ – 36.0 მ/წმ,

10 წელიწადში ერთხელ – 39.0 მ/წმ,

15 წელიწადში ერთხელ – 42.0 მ/წმ,

20 წელიწადში ერთხელ – 43.0 მ/წმ.

ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.85 კპა,

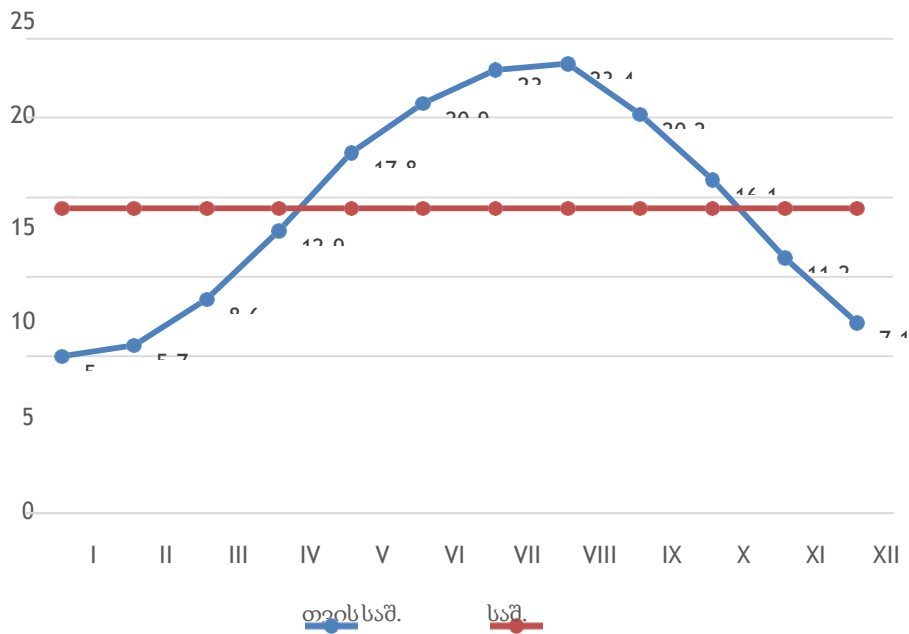
15 წელიწადში ერთხელ 0.85 კპა.

თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობა არის – 18. თოვლის საფარის გაჩენის საშუალო თარიღია 31 დეკემბერი, ხოლო ადების საშუალო თარიღი 12 მარტი. თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა.

გაყინვის სიღრმე ნებისმიერი გრუნტისათვის შეადგენს 0 სმ-ს.

ჰაერის ტემპერატურა C<sup>o</sup>

პუნქტი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
თვის საშ.	5,0	5,7	8,6	12,9	17,8	20,9	23,0	23,4	20,2	16,1	11,2	7,1	14,3

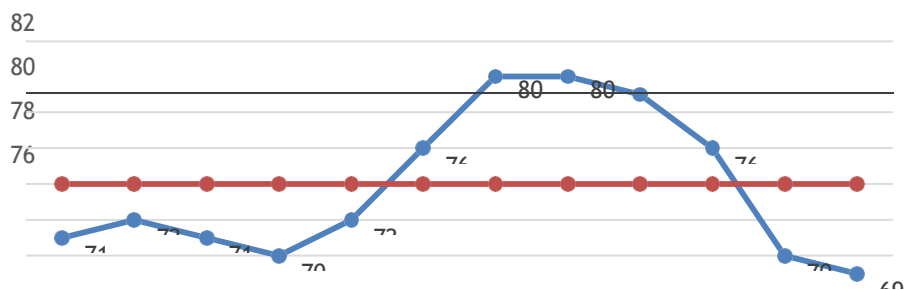


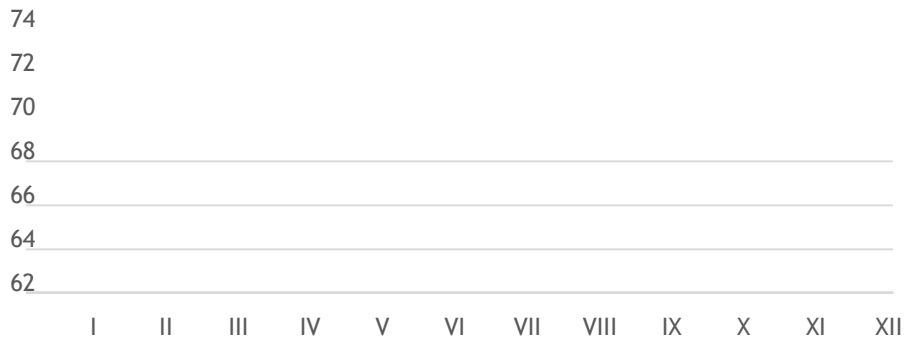
ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი და მაქსიმუმი, კ.ხონი.

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

პუნქტი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
კ. ხონი	71	72	71	70	72	76	80	80	79	76	70	69	74

კ. ხონი





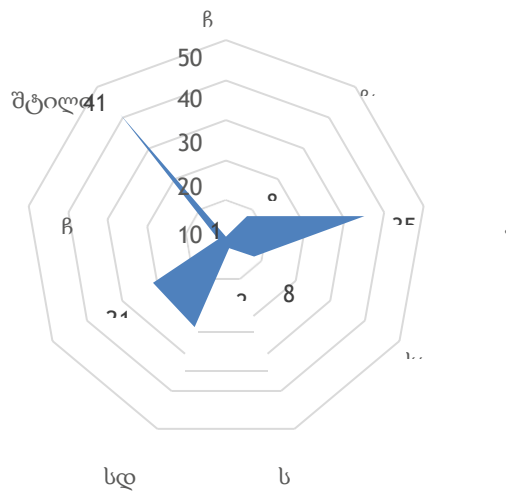
ნაღებები რაოდენობა

პუნქტი	ნაღებების წლიური რაოდენობა, მმ	ნაღებების დღეღამური მაქსიმუმი
ხონი	1793	134

ქარის მახასიათებლები

ჩ	ჩ-ა	ა	ს-ა	ს	ს-დ	დ	ჩ-დ	შტილი
1	8	35	8	2	23	21	2	41

ქართა თაიგული



ქარის საშუალო სიჩქარის მნიშვნელობები თვეების მიხედვით.

პუნქტი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელ
ქ. ხონი	2,3	2,4	2,6	2,6	2,0	1,6	1,4	1,5	1,4	1,8	2,7	2,5	2,1

კლიმატის ცვლილება პროექტირებისას მხედველობაში იქნა მიღებული კლიმატის ცვლილების გავლენა საპროექტო ხიდზე.



არსებული ინფორმაციით ბოლო 50 წლის განმავლობაში (1961-2010) საშუაო წლიურმა ტემპერატურამ საქართველოს ტერიტორიაზე მატულობს. 1961-1985; 1986-2010 პერიოდში გასაკუთრებული ზრდა დაფიქსირდა აღმოსავლეთ საქართველოში (+0.7°C), განსაკუთრებით დედოფლისწყაროში. შედარებით მცირე, მაგრამ მნიშვნელოვანი დათბობის ტენდენცია გამოვლინდა კახეთის სხვა რეგიონებში და მცხეთა-მთიანეთში. ჯამური წლიური ნალექების ოდენობა ამ ორ პერიოდ შორის (1961-1985; 1986-2010) ფასანაურში გაიზარდა 2%-ით.

სავარაუდოდ მომავალში დათბობის ტენდენცია შენარჩუნდება და იქნება უფრო ინტენსიური აღმოსავლეთ საქართველოში - დასავლეთთან შედარებით. 2971-2100 წლებისთვის, პროგნოზის შესაბამისად, ყველაზე მცირე ტემპერატურის ზრდა მოსალოდნელია ფოთში (0.9°C) და ფასანაურში. 2100 წლისთვის ზამთრის ტემპერატურის მატება საქართველოში იქნება 3.2°C.

საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე საპროგნოზო 2021-2050 პერიოდის ჩათვლით ტემპერატურა გაიზრდება შემოდგომაზეც. ნალექები. 1961-1985; 1986-2010 პერიოდებს შორის ფასანაურში და ლაგოდეხში ნალექების ინტენსივობა გაიზარდა შესაბამისად 2% და 8% -ით. ტენდენცია შენარჩუნდება 2050 წლამდე. ამის შემდეგ ნალექების რაოდენობა დაიკლებს ყველგან ბათუმის, ფსხუს და მთა-საბუეთის გარდა. აღმოსავლეთ საქართველოში 2050 წლამდე პერიოდში (ლაგოდეხის გარდა) მოსალოდნელია ნალექიანობის მატება 3.4%-ით. 2050 წლის შენდეგ, 2100 წლისთვის კი ტენდენცია კლებადი იქნება. 2050 წლისთვის 50 მმ -ზე მეტი ნალექიანი დღეების რიცხვი აღმოსავლეთ საქართველოში შემცირდება. ამის შემდეგ მდგომარეობა სტაბილური დარჩება საუკუნის ბოლომდე. შემოდგომაზე ნალექების მოიმატებს საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე მნიშვნელოვნად შემცირდა საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე. პროგნოზის შესაბამისად კლების ტენდენცია გაგრძელდება საუკუნის ბოლომდე. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიისთვის, კლიმატის ცვლილების მონაცემები არ არსებობს.

სათბური გაზების (GHG) ემისია - 2019 წელს საქართველოს სათბური გაზების ემისია ტრანსპორტის სექტორიდან შეადგენდა 3.26 MtCO<sub>2</sub>, რაც ერთ სულ მოსახლეზე 0.87 tCO<sub>2</sub> უდრის. აღნიშნული დაკავშირებულია ძირითადად ძველი სატრანსპორტო საშუალების მნიშვნელოვან წილთან. ტექნიკური პროექტის ავტორების მიერ მოწოდებული ინფორმაციით, 'ასაკის' მოხედვით სატრანსპორტო საშუალებების განაწილება საქართველოში ასე გამოიყურება. შინაგან საქმეთა სამინისტროს მონაცემებით საქართველოში მანქანების საშუალო 'ასაკი' 11.9 წელია (2007 წლამდე გამოშვებული სატრანსპორტო საშუალებები ავტოპარკის 91% შეადგენს). ჭარბობს 2000-2019 წლებში გამოშვებული ავტოსატრანსპორტო საშუალებები. 14 პროცენტი უფრო ძველ მანქანებზე მოდის.

მსოფლიო რესურსების ინსტიტუტის (World Resources Institute (WRI)) მიერ ემისიების შესახებ შეკრებილი მონაცემების მოხედვით საქართველო წილი სათბური გაზების გლობალურ ემისიაში 0.0003% შეადგენს (დაახლოებით 14 MtCO<sub>2</sub>e). აქედან ტრანსპორტის წვლილი ნახშირორჟანგის ემისიაში, გადათვლილი მოხმარებული საწვავის მოცულობიდან პროცენტებში, 42.5% აღწევს.

### **5.3 გეოლოგიური პირობები**

#### **5.3.1.1 გეომორფოლოგია**

ზონის მუნიციპალიტეტის სამხრეთით ძირითადი ნაწილი უკავია იმერეთის ვაკე-დაბლობს, რომლის აბსოლუტური სიმაღლე 60-იდან, 200 მ-მდეა, დანაწევრებულია მდინარეების ცხენისწყლისა და გუბისწყლის შენაკადებით.

ვაკე-დაბლობები აგებულია მეოთხეული კენჭნარით, ქვიშებით, თიხნარითა და თიხებით. დაბლობს ჩრდილოეთით ვიწრო ზოლად გასდევს პალეოცენ-ეოცენური კირქვებით აგებული კოლხეთის ბორცვიანი მთისწინეთი. მუნიციპალიტეტის ფარგლებშია აგრეთვე, გორმალის ქედის სამხრეთ დაბლობება და ასხის პლატოს ნაწილი (რომელიც ტყის ზონის ზემოთ მდებარეობს) და მისი სამხრეთი, შედარებით დამრეცი კალთა. ასხის პლატოსა და მისი კალთებისათვის ტიპურია რელიეფის მრავალნაირი კარსტული ფორმები (მღვიმეები, ჭები, დიდი ზომის ძაბრები, პოლიები და სხვ.).

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ცარცული ასაკის კირქვებით აგებულ ასხის მასივის და რაჭის ქედის კარსტულ რელიეფს. იგი გამოირჩევა რელიეფის კარსტული ფორმების ფართო გავრცელებით და შედარებით სუსტი ეროზიული დანაწევრებით. გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთ დაძირვის ზონის ოდიშის ქვეზონას.

#### **5.3.1.2 ზოგადი გეოლოგიური პირობები**

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთ დაძირვის ზონის ოდიშის ქვეზონას.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის მეზო-კაინოზოური ასაკის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი კარბონატული ქანების საინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი, ნაპრალოვან-კარსტული და კარსტული წყლების წყალტუბოს არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს. საკვლევი რაიონის ფარგლებში გავრცელებულია პალეოცენური და ზედა ცარცული ასაკის კირქვების წყალშემცავი ჰორიზონტი.

#### **5.3.1.3 ტექტონიკა**

კავკასიის ტერიტორია ჩამოყალიბდა შეცოცებითი სტრუქტურის მქონე მათაა სისტემის წარმოქმნის შედეგად, როდესაც ოლიგოცენ-ადრე მიოცენის დროს აფრიკა-არაბული და ევროპული ფილების კოლიზია მოხდა. კავკასიის ტექტონიკური ზონა, რომელსაც გააჩნია ჩრ. დას. - სამ. აღმ. მიმართულება, იყოფა ორ ნაწილად 70-80°-იანი ჩრდილო დაქანების მქონე რღვევის სიბრტყით.

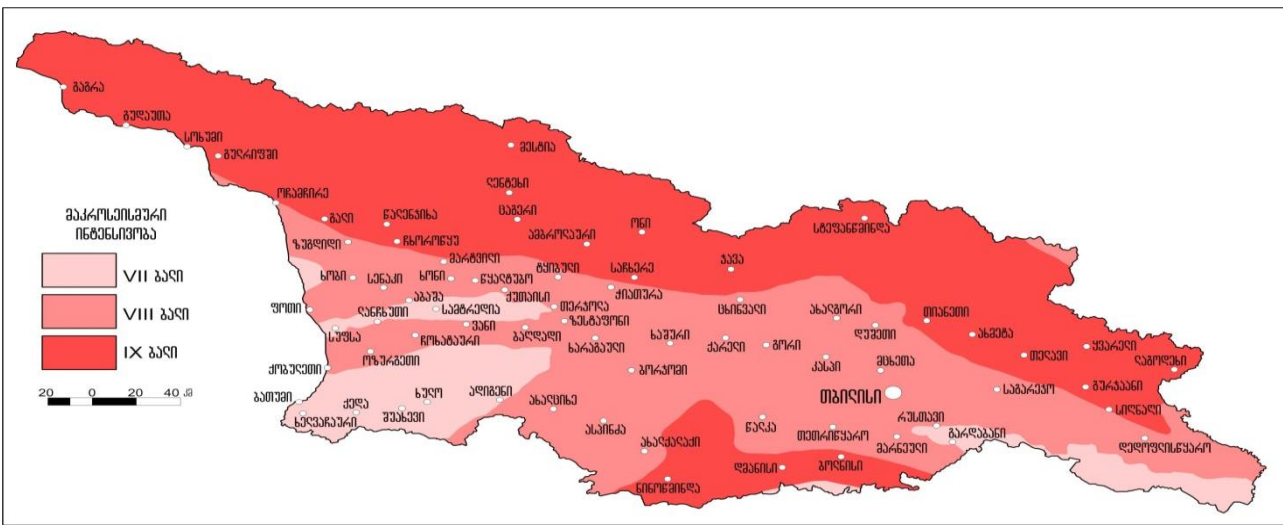
გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთ დაძირვის ზონის ოდიშის ქვეზონას.

ლითოლოგიურად აგებულია ქვედა ცარცული (K2) ასაკის კირქვებით და დოლომიტიზრებული კირქვებით, რომლებიც ზევიდან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის ალუვიური, პროლუვიური და დელუვიური ნალექებით.

**5.3.1.4 სეისმური პირობები**

საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში.

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 9 ბალი. ბურჯების სგე 3 და სგე 4-ზე დაფუძნების შემთხვევაში უბნის სეისმურობა იქნება 9 ბალი, ხოლო სგე 5-ზე დაფუძნების შემთხვევაში 8 ბალი.



**5.3.1.5 ჰიდროგეოლოგია**

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი, ნაპრალოვან-კარსტული და კარსტული წყლების წყალტუბოს არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს. საკვლევი რაიონის ფარგლებში გავრცელებულია პალეოგენური და ზედა ცარცული ასაკის კირქვების წყალშემცავი ჰორიზონტი. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ამ ჰორიზონტის წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია, იშვიათად კალციუმ-ნატრიუმიანი. სიღრმული ცირკულაციის წყლები ქლორიდულ-ნატრიუმიანია.

ფოროვანი ცირკულაციის გრუნტის წყალი გამოვლინდა ორ ჭაბურღილში.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი, ნაპრალოვან-კარსტული და კარსტული წყლების წყალტუბოს არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს. საკვლევი რაიონის ფარგლებში გავრცელებულია პალეოგენური და ზედა ცარცული ასაკის კირქვების წყალშემცავი ჰორიზონტი.

გრუნტის წყალს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის და რკინა-ბეტონის კოსტრუქციების მიმართ.

### 5.3.1.6 საინჟინრო გამოკვლევა

სახიდე გადასასვლელის განლაგების ფარგლებში ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

სგე 1 – თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი. დაფიქსირებულია ერთ ჭაბურღილში(ჭაბ.#3). სიმძლავრე 1.20 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.88$  გ/სმ<sup>3</sup>; პლასტიურობის რიცხვი  $I_p=12.9$ ; კონსისტენციის მაჩვენებელი  $IL=0.13$ ; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $\sigma_0=2.20$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=23.00$ ; შეჭიდულობა  $k=0.25$  კგ/სმ<sup>2</sup>; საერთო დეფორმაციის მოდული  $E_0=170.0$  კგ/სმ<sup>2</sup>; კატეგორია II;

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის, მისი მცირე სიმძლავრის და შედარებით დაბალი სიმტკიცის მაჩვენებლების გამო.

სგე 2 – ღორღი (30-35%), ხვინჭა (15-20%), და ლოდები (15-20%) თიხნარის შემავსებლით, მცირეტენიანი. დაფიქსირებულია ერთ ჭაბურღილში (ჭაბ.#3). სიმძლავრე 2.80 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.95$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $\sigma_0=4.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=460$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=45$ ; შეჭიდულობა  $k=0.20$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – კ\_39/ზ; კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის, მისი მცირე სიმძლავრის გამო.

სგე 3 – რიყნარი (45-50%), ხრეში (20-25%) და კაჭრები (10-15%) ქვიშის შემავსებლით. გრუნტი ტენიანი და წყალგაჯერებულია. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე მერყეობს 6.10-6.80 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=2.00$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $\sigma_0=6.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=530$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=48$ ; შეჭიდულობა  $k=0.04$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – კ\_6/გ; კატეგორია IV.

სგე 4 – კირქვები, მოვარდისფრო, ძლიერ გამოფიტული და ნაპრალოვანი. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=2.10$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $\sigma_0=250.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=70000$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=29$ ; შეჭიდულობა  $k=10.0$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – კ\_15/ა; კატეგორია V.

სგე 5 – კირქვები, მოვარდისფრო, მცირედ გამოფიტული და სუსტად ნაპრალოვანი. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=2.30$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $\sigma_0=390.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=170000$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=33$ ; შეჭიდულობა  $k=220.0$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – კ\_15/ბ; კატეგორია VI.

### 5.3.1.7 ნიადაგი და ლანდშაპტები

რაიონში გავრცელებულია ძირითადად ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგები, რომლებიც გამოწვეულია კირქვების, მერგელების და კარბონატული ქვიშაქვების გამოფიტვის პროდუქტებით და კირქვოვან დელუვიონზე არის განვითარებული. მთიან ზონაში დიდ ფართობზეა ტყის ყომრალი და გაეწრებული ყომრალი ნიადაგები. სუბალპურ და ალპურ

ზონაში გავრცელებულია მთა-მდელოს კორდიანი, ხოლო რიონის ხეობის დაბალ ტერასებზე ალუვიური ნიადაგები.

ონის რაიონის მთა-ტყის ზონის დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ნემომპალა-კარბონატული, აგრეთვე საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი ნიადაგები, ზედა ნაწილში კი გაეწრებული ყომრალი ნიადაგები. მთა-მდელოს ზონაში ჩამოყალიბებულია დაბალი მთის მდელოს კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი ნიადაგები. ალპურ ქვეზონაში მცირე სისქის პრიმიტიული მთა-მდელოს ნიადაგებია გავრცელებული. მთავარი მდინარეების ნაპირებზე აქა-იქ ალუვიური ნიადაგებია.

მუნიციპალიტეტში გავრცელებულია ნოტიო სუბტროპიკული ვაკე-დაბლობის, მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტის ტიპების შემდეგი სახეები:

- ვაკე-დაბლობი კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგებით, კულტურული ლანდშაფტის სიჭარბით.
- ბორცვიანი მთისწინეთი კოლხური მცენარეულობით, ყვითელმიწა, წითელმიწა და სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგებით, კულტურული ლანდშაფტის სიჭარბით.
- კარსტული დაბალმთიანეთი რცილნარ-წიფლნარი ტყითა და კორდიან-კარბონატული ნიადაგით.
- ვაკე-დაბლობზე, მდინარეთა გასწვრივ, განვითარებულია საშუალო და დიდი სისქის ალუვიური ნიადაგი. მდინარეთა შორისებზე, სადაც ტერიტორია უფრო დრენირებულია, გავრცელებულია სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები. იმერეთის ჩრდილოეთით, გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში ყვითელმიწა და ალაგ-ალაგ წითელმიწა ნიადაგებია. ასხის მასივის სამხრეთ კალთაზე, კირქვების გამოფიტვის ქერქზე, ტყის საფარის ქვეშ ჩამოყალიბებულია კორდიან-კარბონატული ნიადაგები. ტყის ზონის ზემოთ ვრცელი ფართობი უკავია მთის მდელოს კორდიან-კარბონატულ ნიადაგებს.
- მდინარე ცხენისწყალზე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის არეალში გავრცელებული ძირითად ლანდშაფტს წარმოადგენს ვაკე-დაბლობი კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგებით, კულტურული ლანდშაფტის სიჭარბით.

### 5.3.1.8 ჰიდროლოგიური პირობები.

მდინარე ცხენისწყალი სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის ცენტრალურ ნაწილში შარივცეკის გადასასვლელის სამხრეთით, 2700 მეტრზე ზღვის დონიდან და ერთვის მდ. რიონს მარჯვენა მხრიდან სოფ. საჯავახოსთან.

მდინარის სიგრძე 176 კმ-ია, საერთო ვარდნა 2684 მ, საშუალო ქანობი 15,0 , წყალშემკრები აუზის ფართობი 2120 კმ<sup>2</sup>, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 1660 მ. სოფელ გელავერთან არსებული სარეაბილიტაციო სამანქანო გზის ხიდამდე მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 1921 კმ<sup>2</sup>-ია.

მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 897 შენაკადი. მათ შორის მნიშვნელოვანია ზესხო (სიგრძით 19კმ), გობიშური (12კმ), ლასკანურა (20კმ), ხელედულა (34კმ), ლექთარეში (24კმ) და ჯანაულა (21კმ). სხვა შენაკადებიდან 13 მდინარის სგრძე 10 კმ-ს აღემატება. აუზში არსებული მყინვარების ფართობი 12,9 კმ<sup>2</sup>-ია.

მდინარის აუზის დიდი ნაწილი კავკასიონის ქედის სამხრეთ კალთებზე, ხოლო ქვემო, მცირე ნაწილი (30-35 კმ) კოლხეთის დაბლობზე მდებარეობს. აუზი მკვეთრად იყოფა მაღალმთიან, მთიან და დაბლობ ზონებად. მაღალმთიანი ზონა მდებარეობს 2200-4000 მეტრის სიმაღლეზე და ხასიათდება კლდოვანი რელიეფით. მთიან ზონას უკავია აუზის დიდი ტერიტორია და ხასიათდება შენაკადების ღრმად ჩაჭრილი ხეობებით და დანაწევრებული რელიეფით. ამ ზონის სიმაღლე 2000-3000 მეტრის ფარგლებში იცვლება. დაბლობის ზონა ხასიათდება დაბლობი რელიეფით, რომლის სიმაღლეები 15-18 მეტრს არ აღემატება.

მთიანი ზონის გეოლოგია წარმოდგენილია გრანიტებით, გნეისებით, ქვიშაქვებით, კირქვებით და კონგლომერატებით, დაბლობი ზონის გეოლოგია კი ახალი ალუვიური განფენებით. აუზში ძირითადად გავრცელებულია თიხნარი ნიადაგები. აუზში გავრცელებული მცენარეული საფარი ვერტიკალური ზონალობით ხასიათდება. აუზის ქვედა ზონაში, 800 მეტრის სიმაღლემდე, გავრცელებულია ფოთლოვანი ტყე, 2100-დან 2300 მეტრამდე შერეული ტყე, ხოლო ზევით გვხვდება მთის მდელოები. აუზის ფარგლებში კოლხეთის დაბლობის დიდი ტერიტორია ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

მდინარის ხეობა სათავეებში V-ეს ფორმისაა, დაბა ცაგერიდან ქვემოთ ყუთისმაგვარი, ხოლო კოლხეთის დაბლობზე არამკაფიოდ არის გამოხატული. ორმხრივი ტერასები გვხვდება სოფ. მელედან სოფ. საყდრამდე. მათი სიგანე 50-100 მეტრიდან 500-700 მეტრამდე, სიმაღლე კი 4-დან 8 მეტრამდე იცვლება. მდინარის ჭალის სიგანე 10-20 მეტრიდან 200-400 მეტრამდე მერყეობს.

მდინარის კალაპოტი სათავეებში კლაკნული და დაუტოტავია, ქ. ცაგერიდან სოფ. ლარჭვალამდე და სოფ. მათხოჯიდან სოფ. ხუნჯულორამდე იტოტება, კოლხეთის დაბლობზე კი ერთ ტოტად მიედინება.

მდინარე იკვებება თოვლის, წვიმის, გრუნტისა და მყინვარების წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობით და კარგად გამოხატული ზამთრის წყალმცირობით. გაზაფხულ-ზაფხულში ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 70-75%, შემოდგომაზე 18-20%, ხოლო ზამთარში 8-10%.

მდინარე გამოიყენება ირიგაციული და ენერგეტიკული მიზნებისთვის. ქ. ცაგერის ზემოთ, მდინარის მარცხენა ნაპირიდან გაყვანილია 6,5 კმ-ის სიგრძის გვირაბი, რომლის მეშვეობით მდ. ცხენისწყლიდან წყალი 60,0 მ3/წმ-ის ოდენობით მიეწოდება ლაჯანურის ენერგეტიკული დანიშნულების წყალსაცავს. მდინარე ლაჯანურზე შექმნილი წყალსაცავი, რომელიც დამატებით კვებას იღებს მდ. ცხენისწყლიდან, ამუშავებს ლაჯანურჰესს, რომლის გამონამუშევარი წყალი ჩაედინება მდ. ლაჯანურში და შემდეგ მდ.რიონში. ამრიგად, მდ. ცხენისწყლიდან ადგილი აქვს წყლის გადაგდებას მდ. რიონის აუზში.

მდინარეზე, სოფ. მათხოჯთან, მოწყობილია ხონი-სამტრედიის სარწყავი სისტემის სათავე ნაგებობა. აღნიშნული სარწყავი სისტემა ემსახურება იმერეთის რეგიონის 1200 ჰა-ს მორწყვას.

### წყლის მაქსიმალური ხარჯები

სარეაბილიტაციო სამანქანო გზის გადამკვეთი მდინარეებიდან, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ყველაზე დიდია მდ. ცხენისწყალი, რომლის ჩამონადენი შეისწავლებოდა 12 კვეთში სხვადასხვა პერიოდში. მათ შორის დაკვირვების მონაცემების ყველაზე გრძელი და სანდო რიგი გააჩნია სარეაბილიტაციო ხიდის ქვემოთ 6,8 კმ-ში არსებულ ჰ/ს ხიდს, რომლის მონაცემები აღებული იქნა ანალოგად მაქსიმალური ხარჯების დასადგენად.

ჰ/ს ხიდის კვეთში დაკვირვებები მდ. ცხენისწყლის ჩამონადენზე მიმდინარეობდა წყვეტილი რიგით 1930-დან 1990 წლამდე, მაგრამ ოფიციალურად გამოქვეყნებულია მხოლოდ 1986 წლის ჩათვლით. დაკვირვების პერიოდში მდ. ცხენისწყლის მაქსიმალური ხარჯები ჰ/ს ხიდის კვეთში მერყეობდნენ 145 მ<sup>3</sup>/წმ-დან (1973 წ) 721 მ<sup>3</sup>/წმ-მდე (1966 წ). დაკვირვების მონაცემების 48 წლიანი (1930,1934-35,1937,1940-45,1948-1959,1961-86 წწ) ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავების შედეგად უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდით, როდესაც ვარიაციისა და ასიმეტრიის კოეფიციენტების სიდიდე განისაზღვრება სპეციალური ნომოგრამების მეშვეობით

როგორც სტატისტიკური  $\lambda_2$  და  $\lambda_3$  - ის ფუნქცია, როდესაც  $\lambda_2 = \frac{\sum \lg K}{n-1}$  და  $\lambda_3 = \frac{\sum K \lg K}{n-1}$ ,

მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

– წყლის მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე  $Q_0 = 336$  მ<sup>3</sup>/წმ-ს;

– ვარიაციის კოეფიციენტი  $C_v=0,40$ ;

– ასიმეტრიის კოეფიციენტი  $C_s=2,5C_v=1,0$ .

დადგენილია ვარიაციული რიგისა და განაწილების მრუდის მიღებული პარამეტრების რეპრეზენტატიულობა, რაც მისაღებ ფარგლებშია, რადგან საშუალო მრავალწლიური ხარჯისა და ვარიაციის კოეფიციენტის შეფარდებითი საშუალო კვადრატული ცდომილებები < 10%-ზე.

განაწილების მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ორდინატების მეშვეობით დადგენილი მდ. ცხენისწყლის საანგარიშო განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს ხიდის კვეთში.

გადასვლა ანალოგიდან, ანუ ჰ/ს ხიდის კვეთიდან საპროექტო, ანუ სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში, განხორციელებულია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება გამოსახულებით

$$K = \frac{F_{sapr.}}{F_{an.}}$$

სადაც  $F_{sapr.}$  – მდინარე ცხენისწყლის წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო, ანუ სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში,  $F_{sapr.} = 1921$  კმ<sup>2</sup>-ს;

$F_{an.}$  – მდინარე ცხენისწყლის წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს ხიდის კვეთში  $F_{an.} = 2830$  კმ<sup>2</sup>-ს;

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ გამოსახულებაში, მიიღება ანალოგიდან, ანუ ჰ/ს ხიდის კვეთიდან საპროექტო კვეთში გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე, რაც 0,985-ის ტოლია.

ჰ/ს ხიდის კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვან კოეფიციენტზე, მიიღება წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში.

მდინარე ცხენისწყლის მაქსიმალური ხარჯები ანალოგისა და საპროექტო კვეთებში, მოცემულია #1 ცხრილში.

მდინარე ცხენისწყლის წყლის მაქსიმალური ხარჯები Qმ3/წმ-ში ცხრილი #1

კვეთი	F კმ2	Q0Q მ3/წმ	Cv	Cs	K	განმეორებადობა $T$ წელი			
						100	50	20	10
ანალოგი	1950	336	0,40	1,0	–	743	690	585	515
საპროექტო	1921	331	–	–	0,985	732	680	576	507

როგორც წარმოდგენილი ცხრილიდან ჩანს, წყლის მაქსიმალური ხარჯები სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში, არარეალურად დაბალია ჰიდროლოგიურ ლიტერატურაში გამოქვეყნებულ მაქსიმალურ ხარჯებთან შედარებით. ამიტომ, წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დასადგენად საპროექტო კვეთში, გამოყენებული იქნა რეგიონალური-ემპირიული ფორმულა, რომელიც მოცემულია ჰიდროლოგიურ ცნობარში „სსრ კავშირის ზედაპირული წყლის რესურსები, ტომი IX, გამოშვება I”.

აღნიშნულ რეგიონალურ-ემპირიულ ფორმულას, რომელიც გამოყვანილია სპეციალურად მდ. ცხენისწყლის აუზისთვის და გამოიყენება 400 კმ2-ზე მეტი წყალშემკრები აუზის ფართობის პირობებში, შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q_{5\%} = \left[ \frac{12,2}{(F + 1)^{0,44}} \right] \cdot F \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც  $F$  – მდინარე ცხენისწყლის წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვეთში, რაც ტოლია 1921 კმ2-ის.

მოყვანილ ფორმულაში მდ. ცხენისწყლის წყალშემკრები აუზის ფართობის შეყვანით მიიღება 5%-იანი უზრუნველყოფის (20 წლიანი განმეორებადობის) წყლის მაქსიმალური ხარჯის სიდიდე. გადასვლა 5%-იანი უზრუნველყოფიდან სხვა უზრუნველყოფებზე განხორციელებულია სპეციალურად დამუშავებული გადამყვანი კოეფიციენტების მეშვეობით.

ზემოთ მოყვანილი რეგიონალური ემპირიული ფორმულით დადგენილი მდ. ცხენისწყლის მაქსიმალური ხარჯები, რომლებიც მოცემულია მაქსიმალური ხარჯების ცხრილში, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში.

სარეაბილიტაციო სამანქანო გზის გადამკვეთი სხვა მდინარეები და უსახელო ხევები ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით შეუსწავლელია. ამიტომ, მათი წყლის მაქსიმალური



ხარჯების სიდიდეები დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები დასავლეთ საქართველოს იმ მდინარეებზე და ხევებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 400 კმ<sup>2</sup>-ს, იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q = R \cdot \left[ \frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{i}^{0,125}}{(L+10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \quad \text{მ3/წმ}$$

სადაც  $R$  – რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა დასავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,35-ის ტოლი;

$F$  – წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვეთში კმ<sup>2</sup>-ში;

$K$  – რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 7,0-ის;

$\tau$  – განმეორებადობა წლებში;

$\bar{i}$  – მდინარის ან ხევის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვეთამდე;

$L$  – მდინარის ან ხევის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვეთამდე კმ-ში;

$\Pi$  – მდინარის ან ხევის აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 1,19-ის ტოლი;

$\lambda$  – აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0,2 \cdot \frac{F_t}{F}}$$

აქ  $F_t$  – აუზის ტყით დაფარული ფართობია %-ში.

$\delta$  – აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{\max}}{B_{sas}} + 0,75$$

სადაც  $B_{\max}$  – აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში;

$$B_{sas} \text{ - აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება დამოკიდებულებით } B_{sas} = \frac{F}{L};$$

იმ მცირე ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების გაანგარიშებისას, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობები ნაკლებია 5კმ<sup>2</sup>-ზე, ზემოთ განხილულ ფორმულაში დამატებით შედის წყალშემკრები აუზის ფართობების შესაბამისი, სპეციალურად დამუშავებული ქვემოთ მოყვანილი კოეფიციენტები

$F$ კმ <sup>2</sup>	<1	1	2	3	4	5
$K^I$	0.70	0.80	0.83	0.87	0.93	1.00

სარეაბილიტაციო გზის გადამკვეთი მდინარეებისა და ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით გაანგარიშებული 100 წლიანი, 50 წლიანი, 20 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, მოცემულია ქვემოთ №2 ცხრილში.

მდინარეებისა და ხეების გარდა, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, სარეაბილიტაციო გზის გადაკვეთის გარკვეულ ადგილებზე გვხვდება მცირე მონაკვეთები, რომლებსაც არ გააჩნიათ ჩამოყალიბებული კალაპოტი, რის გამო მათი მაქსიმალური ხარჯების ანგარიში ზევით მოყვანილი ფორმულით შეუძლებელია. ამიტომ, მსგავსი ფართობებიდან ჩამომდინარე წყლის მაქსიმალური რაოდენობა დადგენილია მათ მეზობლად არსებული, დაახლოებით იმავე წყალშემკრები აუზის ფართობის მქონე ხეების მაქსიმალური ხარჯების მოდულებით. 1:25000 მასშტაბის რუკაზე ასეთი ფართობები აღნიშნულია I-ით.

მენბილეთი-გამოღმა ნოღას სარეაბილიტაციო გზის გადამკვეთი მდინარეებისა და ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ3/წმ-ში

ცხრილი №2

მდინარის, ხევი და ფართობის №	$F$ კმ <sup>2</sup>	$L$ კმ	$i$ კალ	$\lambda$	$\delta$	$K^I$	მაქსიმალური ხარჯები			
							$\tau = 100$ წელს	$\tau = 50$ წელს	$\tau = 20$ წელს	$\tau = 10$ წელს
ხევი №1	0.33	1.70	0.170	0.88	1.13	0.70	11.1	8.53	6.02	4.63
ფართობი 1 <sup>I</sup>	0.031	—	—	—	—	—	2.92	2.24	1.59	1.22
ხევი №2	0.03	0.25	0.280	0.98	1.15	0.70	2.83	2.17	1.54	1.18
ფართობი 2 <sup>I</sup>	0.050	—	—	—	—	—	4.72	3.62	2.57	1.97
კელასკური №3	4.77	4.93	0.120	0.90	1.11	0.95	77.8	59.8	42.2	32.5

ფართობი 3 <sup>I</sup>	0.045	–	–	–	–	–	4.24	3.26	2.31	1.77
ბევი №4	0.23	0.30	0.100	0.89	1.00	0.70	7.71	5.93	4.18	3.22
ფართობი 4 <sup>I</sup>	0.034	–	–	–	–	–	2.44	1.87	1.32	1.02
ბევი №5	0.036	0.10	0.400	0.86	1.00	0.70	2.58	1.98	1.40	1.08
ბევი №6	0.31	1.00	0.140	0.86	1.15	0.70	10.6	8.15	5.75	4.42
ბევი №7	0.16	0.70	0.200	0.86	1.00	0.70	6.27	4.82	3.40	2.62
ბევი №8	0.39	0.90	0.222	0.88	1.04	0.70	12.2	9.38	6.62	5.09
ბევი №9	0.49	1.25	0.296	0.86	1.10	0.70	15.0	11.5	8.14	6.26
ცხენისწყალი №10	1921	–	–	–	–	–	1262	1093	841	715
ბევი №11	0.08	0.35	0.114	0.98	1.00	0.70	4.24	3.26	2.30	1.77
ფართობი 11 <sup>I</sup>	0.023	–	–	–	–	–	1.22	0.94	0.66	0.51
ბევი №12	0.68	1.50	0.170	0.94	1.08	0.70	18.5	14.2	10.0	7.72
ფართობი 12 <sup>I</sup>	0.015	–	–	–	–	–	0.67	0.52	0.36	0.28
ბევი №13	0.19	0.65	0.262	0.94	1.07	0.70	8.53	6.56	4.63	3.56
ბევი №14	0.37	0.95	0.210	0.94	1.07	0.70	12.9	9.84	6.95	5.34
ფართობი 14 <sup>I</sup>	0.030	–	–	–	–	–	2.82	2.16	1.53	1.17
ბევი №15	0.09	0.35	0.214	0.92	1.00	0.70	4.66	3.58	2.53	1.95
ფართობი 15 <sup>I</sup>	0.028	–	–	–	–	–	1.45	1.11	0.79	0.61
ღუხუმელა №16	7.54	5.70	0.121	0.95	1.15	–	119	91.5	64.6	49.7
ფართობი 16 <sup>I</sup>	0.019	–	–	–	–	–	0.69	0.54	0.38	0.30
ბევი №17	0.29	0.70	0.164	0.89	1.00	0.70	9.42	7.24	5.11	3.93
ფართობი 17 <sup>I</sup>	0.120	–	–	–	–	–	5.34	4.10	2.90	2.22
ბევი №18	0.15	0.53	0.217	0.92	1.02	0.70	6.67	5.13	3.62	2.78
ბევი №19	0.77	1.38	0.109	0.91	1.10	0.70	18.9	14.5	10.3	7.89
ბევი №20	0.16	0.60	0.283	0.99	1.00	0.70	7.56	5.81	4.10	3.16

ზემოთ მოყვანილ №2 ცხრილში მოცემული მდინარეებისა და ხეობის ნუმერაცია დატანილია 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიულ რუკაზე.

*(გთხოვთ იხილოთ დანართი 3 ჰიდროლოგიური ანგარიში)*

## 5.4 ბიოლოგიური გარემო

ხონის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ეგრისის ქედის სამხრეთ კალთებზე, მდინარეების გუბისწყალსა და ცხენისწყალს შორის. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ 42 კილომეტრზე გრძელდება, მაქსიმალური სიგანე 17 კილომეტრია, მინიმალური კი 7.

ხონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია 428.5 კმ<sup>2</sup>-ია, მისი 58% მთაგორიანია. მთიან ზონას შუაზე ყოფს მდინარე ცხენისწყალი. ყველაზე დაბალი ადგილია სოფელი ქუტირი (ზღვის დონიდან 62 მეტრი), ყველაზე მაღალი კი ლეხის მწვერვალი (2436.7 მეტრი). გამოიყოფა სამი რელიეფური ზონა: დაბლობი, მთის წინა და მთის ზონები. მთიან ზონაში მრავლადაა ჩანჩქერები, წყაროები და ფოთლოვანი ტყეები.

ხონის მუნიციპალიტეტს დასავლეთიდან ესაზღვრება მარტვილისა და აბაშის მუნიციპალიტეტები, სამხრეთით - სამტრედიის მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთით - წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი, ხოლო ჩრდილოეთით - ცაგერის მუნიციპალიტეტი.

სულ მუნიციპალიტეტის საზღვრებში არის 20000 ჰექტარი სახელმწიფო სატყეო ფონდის მიწა. მთის მიკროზონა, ფოთლოვანი ტყეებითა და ბუჩქნარითაა დაფარული. აღსანიშნავია კინჩხაში კუთხის, გორდში თურჩუს და სხვა ტყეები, რომლებშიც იზრდება მუხა, ცაცხვი, წაბლი, წიფელი, ველური მსხალი, ბალამწარა, მაჟალო, ლეკა, თხმელა, კაკალი, ნამვი, ფიჭვი, აკაცია, ტირიფი, ბზა და სხვა. აქ უზვადაა კენკროვანი და სამკურნალო მცენარეები.

### 5.4.1.1 ფლორა

სულ მუნიციპალიტეტის საზღვრებში არის 20000 ჰექტარი სახელმწიფო სატყეო ფონდის მიწა. მთის მიკროზონა, ფოთლოვანი ტყეებითა და ბუჩქნარითაა დაფარული. აღსანიშნავია კინჩხაში კუთხის, გორდში თურჩუს და სხვა ტყეები, რომლებშიც იზრდება მუხა, ცაცხვი, წაბლი, წიფელი, ველური მსხალი, ბალამწარა, მაჟალო, ლეკა, თხმელა, კაკალი, ნამვი, ფიჭვი, აკაცია, ტირიფი, ბზა და სხვა. აქ უზვადაა კენკროვანი და სამკურნალო მცენარეები.

ბუჩქნარულ დაჯგუფებებში დომინანტია ამორფა *Amorpha fruticosa* და ეკალიქი *Smilax excelsa*. ინვაზიური ბალახოვანი მცენარეებიდან კი ბატონობს ყვავილწვრილა *Solidago canadensis*, მამულა *Artemisia vulgaris*, ამბროზია *Ambrosia artemisiaefolia*, ღრიანჭველა *Astrodaucus orientalis* და სხვა საქონლისათვის უსარგებლო მცენარეები.

მდინარის სანაპიროზე გავრცელებული ჭალის ტყის მასივი წარმოადგენს მურყნარს (*Alnus barbata*), რომელიც ხნოვანების ჯგუფის მიხედვით ახალგაზრდა ხეებით არის წარმოდგენილი, სადაც ჭალის ტყე და მისი ტენიანი ტერასები ერთგვარ დამცავ ზოლს ქმნის წყალდიდობის და წყალმოვარდნის დროს უხვნალექიან პერიოდში. სამშენებლო პროცესების დროს, ჭალის ტყის ეს მცენარეები არ დაზიანდება, რადგან ისინი სცდებიან სამშენებლო დერეფნის საზღვრებს და

დაცილებული არის მისგან. აღნიშნული ტყის კორომები სიხშირის ჯგუფის მიხედვით დაბალია (0,3-0,4) და სახეობრივი მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა.

მდ. ცხენისწყლის მარცხენა სანაპიროზე ჭალის ტყისპირას დაჭაობებულ მურყნარშია განთავსებული; ტერიტორია დაბალსენსიტიური ჰაბიტატია.

პროექტის განხორციელებისათვის ხე მცენარეების მოჭრის სამუშაოების წარმოება საჭირო არ არის.

რაც შეეხება დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიებს, აქ ძირითადად წარმოდგენილია დაბალი ღირებულების მცენარეთა სახეობები - მურყანი, ამორფა, ეკალიქი და სხვა.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, სამშენებლო დერეფნის მომზადების პროცესში, ხე- მცენარეების განადგურება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

#### 5.4.1.2 ფაუნა

ფრინველთა სხვადასხვა სახეობა წელიწადის სხვადასხვა პერიოდში გვხვდება; გაზაფხულზე და გვიანი ზაფხულიდან - შემოდგომამდე. ფრინველებიდან ამ ზონაში გავრცელებულია: მწყერი *Coturnix coturnix*, გვრიტი *Streptopelia turtur*, ქორი *Accipiter gentilis*, მიმინო *Accipiter nisus*, ჭაობის ბუ *Asio flammeus*, ტყის ქათამი *Scolopax rusticola* და სხვ.; მრავალფეროვანი სახეობებით არის წარმოდგენილი ბელურასებრნი: შავი შაშვი *Turdus merula*, მაგალობელი წიწვივა *Parus major*, გულწითელა *Erythacus rubecula*, შოშია *Sturnus vulgaris*, ყვავი *Corvus corone*, მერცხალი *Hirundo rustica* .და სხვ.

მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან ჭაობიან ჭალებს, ტყეებსა და ბარდებს ყველაზე უკეთ ტურა *Canis aureus* ეგუება, რომელიც ხშირია ჭალისპირა მიდამოებში.

მცირე ძუძუმწოვარი ცხოველებიდან მრავლადაა: მინდვრის თაგვი *Apodemus agrarius*, წყლის მემინდვრია *Arvicola terrestris*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, დედოფალა *Mustela nivalis* ღამურასებრი *Vespertilionidae*; ბალბოსტნებში და ბუჩქნარებში მოიპოვება ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*.

ამფიბიები: კოლხეთის ბინადარი ამფიბიებიდან აქ გვხვდება: ტბის ბაყაყი *Rana ridibunda*, მწვანე გომბეშო *Bufo viridis*, ვასაკა *Hyla arborea*, ჩვეულებრივი ტრიტონი *Triturus vulgaris*.

ქვეწარმავლები: ტერიტორია ქვეწარმავალთა მრავალსახეობით მდიდარი არ არის, რაც მისი ჭარბტენიანობითაა გამოწვეული. სწორედ ამიტომ, აქ ძირითადად გვხვდება ქვეწარმავლების ის სახეობები, რომლებიც დაკავშირებულია წყალსატევებთან. საქართველოში გავრცელებული 53 სახეობის ქვეწარმავლიდან აქ გვხვდება 9 სახეობა: ბოხმეჭა *Anguis fragilis*, მარდი ხვლიკი *Lacerta agilis*, დერიუგინის ხვლიკი *Lacerta derjugini*, წყლის ანკარა *Natrix tessellata*, ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, გრძელი მცურავი *Elaphe longissima*, დიდთავა კოლხური ანკარა *Natrix megalcephala*, ჩვეულებრივი სპილენძა *Coronella austriaca*, ყველა ტბორსა და ჭაობშია ჭაობის კუ *Emmus aricularis*

უხერხემლო ცხოველები: ზემოაღნიშნულ ეკოსისტემებსა და ბიოტოპებში ფართოდაა წარმოდგენილი უხერხემლო ცხოველთა შემდეგი ჯგუფები: ნემატოდები Nematoda, წურბელები Hirudinea, მოლუსკები Mollusca, კიბოსნაირები Crustacea, ობობასნაირები Arachnida (ტკიპები, მორიელები, ობობები) და მწერები Insecta.

სახსრიანთა ტიპის ენდემური ფორმებიდან აქ უნდა მოვიხსენიოთ მეგრული მორიელი *Euscorpius migrelikus*, აგრეთვე მორიელების მიგრანტი ფორმა - იტალიური მორიელი *Euscorpius italikus*.

### 5.4.1.3 იქტიოფაუნა

უხერხემლოების ნიმუშების აღება წარმოებდა ევროპული კავშირის სტანდარტული მეთოდებით (EN ISO 5667-3, ISO 7828, EN ISO 8689) შემუშავებული მთის მდინარეებისათვის, რომელიც გულისხმობს ჰიდრობიოლოგიური ჩოგან-ბადით უხერხემლოთა შეგროვებას სანაპირო ზონაში.

საველე კვლევების მიზანს წარმოადგენდა:

- მაკროუხერხემლოთა ჰიდრობიოლოგიური ნიმუშების აღება, მათ შორის თევზის საკვები ბაზის, მათ შორის მოდრეიფე მაკროუხერხემლოები;
- იხტიოლოგიური ნიმუშების აღება, მის ფარგლებში თევზის სახეობების განსაზღვრა, მიგრირებადი თევზის სახეობების გამოვლენა, რეკომენდაციების შემუშავება მიგრირების პროცესში მდინარეში თევზის გავლის უზრუნველსაყოფად;
- ანტროპოგენური ზემოქმედების მიმართ წყვლადი ჰაბიტატების გამოვლენა;

მდინარე ცხენისწყალის აუზში გავრცელებულია მტკნარი წყლებისთვის დამახასიათებელი სახეობები:

ხრამული (*Varicorhinus Capoeta*) საქართველოში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული თევზია. ცნობილია მოსაზრება, რომ ამ თევზის სახელწოდების ეტიმოლოგია **მდინარე ხრამს** უკავშირდება. თუმცა, ხრამულს საქართველოში არაერთი სახელწოდება აქვს მინიჭებული – მაგ. **ცოცხალი, ლურჯა, კაპოეტი, ფიჩხული**. იგი განთქმულია როგორც თავისი კულინარული თვისებებით, ისე იმითაც, რომ შეუპოვარი მოწინააღმდეგეა ნემსკავზე წამოგებისას. ამის გამო, ხრამული ყველა მეთევზისთვის სანუკვარი ნადავლია.

კოლხური წვერა (ლათ. *Barbus tauricus escherichii*) — თევზი კობრისებრთა ოჯახისა. ყირიმული წვერას ერთ-ერთი ქვესახეობაა. მისი ორი წყვილი ულვაშიდან ერთი თითქმის ატროფირებულია, მეორე კი მხოლოდ ნესტობამდე წვდება. კოლხური წვერას სხვა სახეობებთან შედარებით მეტად მცირე აქვს ზურგის ფარფლის ხრტილის ზომა. კოლხური წვერას სხეულის მაქსიმალური სიგრძე 30 სანტიმეტრია, წონა — 250 გრამი. კოლხური წვერა და მისი მონათესავე სახეობები გავრცელებულნი არიან შავი ზღვის აუზის მდინარეებში.

კოლხური ტობი *Chondrostoma colchicum* -საქართველოში გავრცელებულია 2 სახეობა: კოლხური ტობი(*Chondrostoma colchicum*) და მტკვრის ტობი (*Chondrostoma cyri*). მათი წაგრძელებული სხეულის სიგრძე 25-30 სმ-ს, მასა კი — 160-200 გ-ს აღწევს. ბინადრობენ

ძირითადად მდინარეებში. გემრიელი თევზებია. საქართველოში მცირე რაოდენობის გამო სარეწაო მნიშვნელობა არ აქვთ.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ხიდის მშენებლობა დაგეგმილია განაპირა ბურჯებზე, შესაბამისად უშუალოდ მდინარის კალაპოტში სამშენებლო სამუშაოები არ განხორციელდება.

### 5.1 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

საქართველოს ეროვნული სტატისტიკის სამსახურის 2017 წლის მონაცემებით, ხონის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 23.3 ათას ადამიანს.

რეგიონი/მუნიციპალიტეტი	2015	2016	2017
იმერეთის რეგიონი	533,6	532,9	529,7
ხონის მუნიციპალიტეტი	23,6	23,4	23,2

### სოფლის მეურნეობა

#### მიწის რესურსი

ხონის ტერიტორიული ერთეულის სასოფლო სამეურნეო სავარგულები 18 042 ჰა-ს შეადგენს, რაც მისი მთლიანი ფართობის 42%-ია. მუნიციპალიტეტში სოფლის ერთ მაცხოვრებელზე დაახლოებით 0.88 ჰა მიწის ნაკვეთი მოდის. სახნავ-სათესი მიწების საერთო ფართობი შეადგენს 7 543 ჰა-ს, რაც სასოფლო სამეურნეო სავარგულების 42 %-ია, ხეხილის ბაღები – 2 928 ჰა-ს შეადგენს (16 %), ხოლო სათიბ-სადოვარი – 7 769 ჰა-ს (43 %).

#### მემცენარეობა

ხონის მუნიციპალიტეტში სახნავ-სათესები სასოფლო-სამეურნეო მიწების 42%-ს შეადგენს. ადმინისტრაციულ ერთეულში გავრცელებული კულტურებიდან პრიორიტეტულია: სიმინდი, ბოსტნეული, თხილი.

#### მეცხოველეობა

ხონის მუნიციპალიტეტში სათიბ-სადოვრებს 7 769 ჰა უკავია, რაც სასოფლო-სამეურნეო მიწების 43%-ს შეადგენს. მოწოდებული ინფორმაციის თანახმად, 2012 წლის მდგომარეობით, მსხვილფეხა საქონლის რაოდენობა დაახლოებით 23 000 სულს აღწევს და ეს მაჩვენებელი წინა წლებთან შედარებით 2–3 ათასი სულითაა გაზრდილი. მუნიციპალიტეტისთვის მეცხოველეობა არატრადიციული დარგია. ცხვარი ძირითადად ეკომიგრანტების მიერ ბოლო წლებში იქნა შემოყვანილი. ცხვრის და თხის სულადობა 2012 წლის მდგომარეობით მხოლოდ 1 300 სულს შეადგენს.

ხონის ბუნებრივი ძეგლები და ისტორიული ღირსშესანიშნაობები კარგ პერსპექტივას ქმნის სხვადასხვა სახის ტურიზმის განვითარებისათვის. ამ თვალსაზრისით საინტერესოა:

მდინარე ცხენისწყლის ხეობა

მდინარე ცხენისწყლის ხეობა აღმოსავლეთის დიდი სააბრეშუმო გზის ერთი წვერი ქუთაისის, ხონის, ბუმბუას ხიდის და ნაქალაქევის გავლით შავ ზღვას აღწევდა. მისი ერთი ტოტი გახლდათ ცხენისწყლისხეობის გზა, რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო სვანეთისაკენ. ( ხონის სიახლოვეს ამ გზის გასწვრივ 1272 ცალი ანტიკური ხანის მონეტაა ნაპოვნი). ეს მნიშვნელოვანი სტრატეგიული შიგა გზა ჩვენს წინაპრებს საგანგებოდ გაუმაგრებიათ ციხეებით: უნაგირა (ხუნწში), მათხოჯის ციხე, დიდღვაბუნის ანუ ქვედაგორდის ციხე, რეხის ციხე, ველისა და მეჭიის ციხეები, ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირზე გვაშტიბის ციხე და სხვ. მდინარის ხეობა და ამ ხეობაში არსებული ისტორიული ძეგლები მნიშვნელოვანია ტურისტული თვალსაზრისით. ცხენისწყალი მეტად პერსპექტიულია ასევე პატარა სპორტული ნაგებობით სამოგზაუროდ, სათავიდან შესართავამდე. ამ დანიშნულებით ადრე იყენებდნენ კიდევ მდინარეს.

ასხის მთა ასხის სუბალპიური მთის მასივის კალთებს ზღვის დონიდან 1800 მეტრამდე წიწვოვანი ტყე ფარავს. მისი გლუვზედაპირიანი ბორცვები გამოყენებულია საზაფხულო სამოვრებად. მათგან უმაღლესი ბორცვის – ლეხის სიმაღლე 2449 მეტრია. მასივის ეს ნაწილი ივნისის პირველ დეკადამდე დაფარულია თოვლით და თავისი ბუნებრივი პირობებით არ ჩამოუვარდება გუდაურსა და ბაკურიანს. იგი ქუთაისიდან 50 კილომეტრზეა. ასხის მთა სპელეოლოგიური თვალსაზრისითაც ძალიან პერსპექტიულია. იგი მდიდარია კარსტული მღვიმეებით.

მდინარე ოკაცეს კანიონი

ოკაცე ასხის მთიდან მოედინება. მისი უძველესი – მილიონ წელზე მეტი ხნის და ულამაზესი კანიონის სიგრძე 16 კილომეტრამდეა. სიგანე ზოგ ადგილებში აღწევს 10-15 მეტრს, სიღრმე კი 50 მეტრზე მეტია. ბევრგან გადებულია ბუნებრივი ქვის ხიდი („ქვახიდა“), ერთი მათგანია „ბოგა“, რომლის ქვემოთ კანიონის სიღრმე 100 მეტრს აღწევს. კანიონს აქვს მღვიმეები, საიდანაც გამოედინება კარსტული წყლები. მდინარე ოკაცეს გორდის მონაკვეთზე მოწყობილია კიდული ბილიკები, რაც საშუალებას იძლევა მდინარის ლანდშაფტის უკეთ დასათვალიერებლად. ვიზიტორთა სახლიდან ბილიკი დადიანის ტყე-პარკს გაივლის, სადაც შესაძლებელია სასახლის ნანგრევებისა და დადიანთა კარის ეკლესიის დათვალიერება.

კიბულა

კიბულა მასიური კლდის ზღუდით „შემორაგველი“, დასავლეთისკენ დახრილი ველი სოფელ კინჩხაში. სადაც ალაგ-ალაგ ხელოვნური და ნაშენით ამაღლებული, კლდეში გაჭრილია ციხის კარი, მამუკასკარი. აქვეა ვებერთელა ნანგრევები „ნადარბაზევი“. ჩრდილო მხარე ვებერთელა გალავნითაა გამაგრებული. დღემდე შემოინახა თიხის



მიღებისაგან გაკეთებული წყალგაყვანილობის სისტემა. მნახველს ანცვიფრებს გალავნის ქვათა სიდიდე.

#### ტარეში

მნიშვნელოვანი ისტორიული ძეგლი სოფელ კინჩხაში. ის არის დღემდე შემორჩენილი წარმართობისდროინდელი წალკოტის ნაშთი, სადაც ქრისტიანებს წმინდა სამების სახელზე სამი ურთხელი დაუტოვებიათ, სხვები გაუჩეხიათ. მათგან ერთი დღესაც არის. იგი ერთ–ერთი ყველაზე ასაკოვანი ხეა საქართველოში. იქვეა წყარო, უძველესი ეკლესიის ნანგრევები. ასევე კლდეში ოვალურად ამოშენებული თაღებიანი, ნახევარწრის ფორმის აკლდამა. (VI- VIII ს.)

#### ხოჩოლი

ადრეული რკინის ხანის გორა ნამოსახლარია, სადაც აღმოჩენილია რკინის საომარი ნაჯახი და სხვა (კინჩხის ეს ძეგლები გზის სიახლოვესაა).

#### „სათევზიის“ კარსტული მღვიმე

მდებარეობს მდინარე ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირზე, სოფელ ძეძილეთში. იგი „პრომეთეს“ მღვიმიდან (ს. ყუმისთავი, წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი) 7 კმ-ისმანძილზეა.

გასული საუკუნის 70-80იან წლებში სპელეოლოგებისა და მედიკოსების მიერ შესწავლილი იქნა მღვიმე და დადგინდა მისი უნიკალურობა როგორც ბუნებრივი ძეგლის ისე სამკურნალო თვალსაზრისით. მღვიმის დარბაზებში უხვადაა სტალაქტიტები, სტალაგმიტები, ტბები და სხვა. „სათევზიის“ მღვიმე საჭიროებს საბოლოო შესწავლას და ტურისტული ინფრასტრუქტურის მოწყობას, რაც მას მნიშვნელოვან ტურისტულ ობიექტად აქცევს.

#### ხონის საკათედრო ტაძარი

ხონის საკათედრო ტაძარი წმინდა გიორგის ეკლესია (VIII ს.). სამნავიანი ბაზილიკური ტიპის უგუმბათო ნაგებობა. აგებულია სადა, თეთრი ნათალი ქვით. აღტაცებას იწვევს ეკლესიის მხატვრობა. კედლებზე დაცულია ისტორიული ხასიათის რამდენიმე წარწერა და ფრესკა. ხონის საყდარში დაცული რელიქვიებიდან, აღსანიშნავია წმინდა გიორგის სასწაულმოქმედი დიდი ხატი, რომელსაც აღტაცებაში მოჰყავს ხელოვნებათმცოდნეები.