

ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო ს რ ე გ ი ო ნ უ ლ ი გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ა და  
ი ნ ფ რ ა ს ტ რ უ ქ ტ უ რ ი ს ს ა მ ი ნ ი ს ტ რ ო ს  
ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს დ ე პ ა რ ტ ა მ ე ნ ტ ი



საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალეს  
(თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 80 (79+550)-ზე,  
მშრალ ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის

**ს კ ო პ ი ნ გ ი ს ა ნ გ ა რ ი შ ი**

თ ბ ი ლ ი ს ი , 2018

# შინაარსი

1 შესავალი .....	3
1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი .....	4
2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა .....	5
2.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	6
2.2 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება .....	10
2.3 საპროექტო ალტერნატივები .....	14
ვარიანტი I .....	16
მისასვლელები .....	16
ხიდი .....	17
მშენებლობის ეტაპი .....	18
ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე .....	18
ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე .....	19
ვარიანტი II .....	19
მისასვლელები .....	19
ხიდი .....	20
მშენებლობის ეტაპი .....	22
ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე .....	22
ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე .....	22
ვარიანტი III .....	22
მისასვლელი .....	22
ხიდი .....	23
მშენებლობის ეტაპი .....	24
ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე .....	25
ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე .....	25
2.4 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები .....	25
2.5 წყალმომარაგება-წყალარინება .....	26
2.6 გზის მოწყობის სამუშაოები .....	27
3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ .....	27
3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია .....	28
3.2 გ ე ო ლ ო გ ი უ რ გ ა რ ე მ ო ზ ე ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა .....	28
3.3 ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა ჰ ი დ რ ო ლ ო გ ი უ რ გ ა რ ე მ ო ზ ე .....	30
3.4 ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა ნ ი ა დ ა გ ზ ე , და ბ ი ნ ძ უ რ ე ბ ი ს რ ი ს კ ე ბ ი .....	38
3.5 ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ს ა ფ ა რ ზ ე .....	39
3.6 კ ი ბ ო ა ლ ო რ - ლ ა ნ დ შ ა ფ ო რ ი ც ვ ლ ი ლ ე ბ ა .....	40



სურათი - მიმდებარე ტერიტორიის ლანდშაფტი.....	42
3.7 ნარჩენები.....	42
3.8 ზე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა ს ო ც ი ა ლ უ რ - ე კ ო ნ ო მ ი კ უ რ გ ა რ ე მ ო ზ ე .....	43
3.9 სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შ ე ზ ლ უ დ ვ ა .....	43
3.10 ა და მ ი ა ნ ი ს ჯ ა ნ მ რ თ ე ლ ო ბ ა და უ ს ა ფ რ თ ხ ო ე ბ ა .....	49
3.11 დასაქმება .....	49
3.12 ი ს ტ ო რ ი უ ლ - ა რ ქ ე ო ლ ო გ ი უ რ ძ ე გ ლ ე ბ ზ ე ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ი ს რ ი ს კ ე ბ ი .....	50
3.13 კ უ მ უ ლ ა ც ი უ რ ი ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა .....	50
3.14 ნარჩენი ზემოქმედება .....	51
4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიუბო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ .....	52
5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი .....	54
5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი.....	56
5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი .....	58
5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	68

## 1 შესავალი

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ ხელშეკრულება ე.ტ.№131-16-ის ფარგლებში. ხელშეკრულება გაფორმდა ერთი მხრივ, შემსყიდველს – საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს გამგებლობაში არსებული სახელმწიფო საქვეყნუწყო დაწესებულება – საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და მეორეს მხრივ, მიმწოდებელს – უცხოური საწარმოს ფილიალს “სს ინსტიტუტი იგპ სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობისა და განვითარების საკითხებში”, შორის 2016 წლის 9 დეკემბერს. ხელშეკრულება დაიდო “სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ” საქართველოს კანონის 16<sup>1</sup> მუხლის პირველი პუნქტის და შესყიდვების ერთიანი ელექტრონული სისტემით გამოცხადებული ელექტრონული ტენდერის SPA160025399 საფუძველზე.

ხელშეკრულების საგანს წარმოადგენს მიმწოდებლის მიერ, საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებზე (დავალების შემთხვევაში ასევე ადგილობრივი მნიშვნელობის გზებზე) შესასრულებელი მიმდინარე შეკეთების, პერიოდული შეკეთების, რეაბილიტაციის, რეკონსტრუქციის, მოდერნიზაციის, მშენებლობის, სტიქიური და სხვა ფორსმაჟორული მოვლენების შედეგების ლიკვიდაციის და ნაპირსამაგრ სამუშაოებზე სახედამხედველო სამუშაოების გაწევა.

აღნიშნული ხელშეკრულების ფარგლებში შემსრულებელს შემსყიდველისგან დაევალა ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისთვის, კონცეპტუალური პროექტების შედგენა შესაბამისი საპროექტო დავალებით.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ გაცემული საპროექტო დავალების მიხედვით საჭიროა საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 80 (79+550) – ზე, მშრალ ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისთვის კონცეპტუალური პროექტის შედგენა, პროექტირება – მშენებლობის ტიპის კონტრაქტისთვის.

საპროექტო დავალება დამტკიცებულია საქართველოს საავტომობილო გზები დეპარტამენტის თავჯდომარის მოადგილის, ტექნიკური მდივნის, ნ. გასვინის მიერ 2018 წლის 12 იანვარს.

საპროექტო დავალებას პროექტირების საფუძვლად დაედო საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის საინჟინრო – ტექნიკური სამსახურის და საავტომობილო გზების მიმდინარე და პერიოდული შეკეთების სამუშაოების კონტროლისა და მონიტორინგის სამსახურის 2017 წლის 06 ნოემბრის №10030 – 2 მოხსენებითი ბარათი.

ზემოთ აღნიშნული საპროექტო დავალების მიხედვით კონცეპტუალური პროექტის შესადგენად უცხოურ საწარმოს ფილიალს “სს ინსტიტუტი იგპ სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობისა და განვითარების საკითხებში” და შპს “ინჟინერიუსი” – ს შორის გაფორმდა მომსახურეობის ხელშეკრულება №1 2018 წლის 22 იანვარს.

დავალების ფარგლებში ამოცანების შესრულების მიღწევა შესაძლებელია ოპტიმალური, დასაბუთებული, ეკონომიკურად მიზანშეწონილი და ეფექტური, ტექნოლოგიური და კონსტრუქციული საპროექტო გადაწყვეტილებებით, რომლებიც მიიღება ვარიანტების დამუშავებით და თანამედროვე ტექნოლოგიების, კონსტრუქციების და მასალების გათვალისწინებით.

აღნიშნული პროექტის რეალიზებით გადაიჭრება სატრანსპორტო, სოციალური და ეკონომიკური ამოცანები, კერძოდ:

- გაიზრდება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის საიმედოობა
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო მიმოსვლა და მობილობა
- საქართველოს საერთო სარგებლობის გზებზე ამაღლება ტვირთების ბრუნვის საიმედოობა
- სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე შემცირდება მოვლა – შენახვის ხარჯები
- ამაღლება საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოება.

კონცეპტუალური პროექტის გარკვეული სპეციფიკური ნაწილების დასამუშავებლად (გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში, განსახლების სამოქმედო გეგმა და სხვა) კომპანია “სს ინსტიტუტი იგპ სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობისა და განვითარების საკითხებში” მიერ ცალკე ხელშეკრულებებით დამატებით მოწვეულები იყვნენ შესაბამისი პროფილის ორგანიზაციები.

## 1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე, კერძოდ:

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 გადასავლელის მშენებლობის პროექტი სკრინინგის პროცედურის გარეშე ექვემდებარება გზმ-ს და იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგების დაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
- დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

## **2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა**

ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა წარმოადგენს საერთაშორისო მნიშვნელობის გზას, რომელიც აკავშირებს საქართველოს თურქეთის რესპუბლიკასთან. ხაშური – ახალციხე – ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო კორიდორია დასავლეთის და სამხრეთის მიმართულებით. გზა იწყება ქ. ხაშურიდან, საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი – სენაკი – სესელიძე საავტომობილო გზის კვეთაზე და მთავრდება ქალაქ ვალეში, თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარზე. საავტომობილო გზა გადის საქართველოს ორი მხარის ტერიტორიაზე, შიდა ქართლის და სამცხე – ჯავახეთის. გზის უმეტესი ნაწილი გადის სამცხე – ჯავახეთის მხარის ტერიტორიაზე. საავტომობილო გზაზე მდებარეობს ქვეყნის ისეთი მნიშვნელოვანი ქალაქები, როგორც არის ხაშური, ბორჯომი და ახალციხე. საავტომობილო გზის მნიშვნელოვანი ფუნქცია მხარეებში შემავალი მნიციპალიტეტების ქალაქების და სოფლების ერთმანეთთან დაკავშირებაა. აღსანიშნავია ხშირ შემთხვევაში გზის მნიშვნელოვან მონაკვეთებს ალტერნატივა არ გააჩნიათ და ხაშური - ახალციხე - ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა წარმოადგენს ერთადერთ სატრანსპორტო კავშირს ქვეყნის მნიშვნელოვან ტერიტორიებს შორის.

საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვაღეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა კვეთავს საერთაშორისო მნიშვნელობის ახალციხე – ნინოწმინდა (სომხეთის საზღვარი) და თბილისი – სენაკი – ლესელიძეს საავტომობილო გზებს, აგრეთვე შიდასახელმწიფროებრივი მნიშვნელობის ბათუმი (ანგისა) – ახალციხეს საავტომობილო გზას. საავტომობილო გზა წარმოადგენს მნიშვნელოვან სატრანსპორტო არტერიას მთლიანად სამხრეთ საქართველოსთვის.

საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვაღეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზას თავისი მდებარეობიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანი ეკონომიკური, სოციალური და სტრატეგიული მნიშვნელობა აქვს.

საპროექტო უბნის ადგილმდებარეობა მოცემულია ქვემოთ რუკაზე.



## 2.1 ზოგადი მიმოხილვა

არსებული სახიდე გადასასვლელი და მიმდინარე ტერიტორია შესწავლილ იქნა ორ ეტაპად. პირველადი შესწავლა განხორციელდა 2018 წლის თებერვალში საველე სამუშაოების ფარგლებში. საველე სამუშაოების დროს ვიზუალურად დათვალიერებულ იქნა არსებული ნაგებობა. პირველადი შესწავლის დროს აიზომა არსებული ნაგებობის და ძირითადი კონსტრუქციების გაბარიტული ზომები. მეორადი შესწავლის დროს გამოკვლეულ იქნა მიმდებარე ტერიტორია, საპროექტო უბანთან მიმდებარე საგზაო ინფრასტრუქტურის მდგომარეობა, გადაღებულიქნა ფოტო მასალა. ვიზუალურად შესწავლილ იქნა სახიდე გადასასვლელზე და მიმდებარედ საინჟინრო კომუნიკაციების არსებობა.

არსებული სახიდე ნაგებობის შესწავლისას გამოყენებულ იქნა შპს საქგზამეცნიერების მიერ შედგენილი ტექნიკური ანგარიში “ს-8 ხაშური – ახალციხე – ვაღეს (თურქეთის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 79+550-ზე ხევაზე არსებული სახიდე გადასასვლელის გამოკვლევა გამოცდა”

საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 80 (79+550)-ზე კვეთავს მშრალ ხეხვს. საპროექტო უბანი მდებარეობს ქ. ახალციხიდან 4 კმ – ს დაშორებით ვალეს მიმართულებით. საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში გზა გადის მდ. ფოცხოვის ხეობაში. საპროექტო გზის მარცხენა მხარეს მოედინება მდ. ფოცხოვი, ხოლო გზას მარჯვენა მხარეს მიუყვება სარკინიგზო ხაზი.

საპროექტო უბანი მდებარეობს სოფელ ივლიტას მიმდებარედ. სოფელი მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, სარკინიგზო ხაზის გადაღმა, მთის ფერდზე. ბოლო მონაცემებით სოფელში 227 მოსახლეა.

აღსანიშნავია რომ საპროექტო ხიდი თავისი მდებარეობით უზრუნველყოფს როგორც ხაშური – ახალციხე – ვალეს მიმართულებით მოძრავი ტრანსპორტის, ასევე ბათუმი – ახალციხის მიმართულებით მოძრავი ტრანსპორტის გატარებას. საპროექტო ხიდის ზედა ფიებში მდებარეობს სარკინიგზო სახიდე გადასასვლელი.

ქვემოთ მოცემულ ფოტოებში წარმოდგენილია საპროექტო უბნის მიმდებარე სიტუაცია.





საავტომობილო გზა გეგმაში კვეთავს მშრალ ხევს მრუდხაზოვანი მონაკვეთით. არსებული გზის სავალი ნაწილის სიგანეა 7მ. საერთაშორისო მნიშვნელობის საშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა კმ 80 (79+550) – ზე კვეთავს მშრალ ხევს სახიდე გადასასვლელის საშუალებით.

ხევზე არსებული სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს ერთ მალიან ხიდს, სქემით 1X14,95მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 18,60მ, ხოლო გაბარიტი 8,3+2X1.05მ. როგორც ხიდზე შედგენილი გამოკვლევა – გამოცდის ანგარიშიდან ირკვევა, ხიდი აგებულია მე-20 საუკუნის 60-ან წლებში. თავდაპირველად ხიდი ყოფილა ნაკლები გაბარიტის და მომდევნო წლებში ხიდის გაბარიტის გაზრდის მიზნით ჩატარებული რეკონსტრუქცია.







არსებული ხიდის მალის ნაშენი არის ფოლადრკინაბეტონის კონსტრუქციის. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგება ექვსი ფოლადის მოლიანკედლიანი კოჭისგან, რომლებიც გაერთიანებულია მონოლითური რკინაბეტონის ფილით. ფოლად-რკინაბეტონის მალის ნაშენის არსებული ექვსი კოჭისგან ოთხი კოჭი მოქლონურ შეერთებებზეა, ხოლო ორი მათგანი შედუღებად და ჭანჭიკოვან შეერთებებზე.



არსებული ხიდის ბურჯები მასიური ტიპისაა, შექცეული ფრთებით. თავდაპირველი ნაგებობის ბურჯი აგებულია ქვის წყობით, შემდგომ რეკონსტრუქციის დროს გაგანიერებული ბურჯის ნაწილი არის რკინაბეტონის კონსტრუქციის.

ხიდზე აღინიშნება მრავალი დაზიანება. აღნიშნული დაზიანებები აღწერილია გამოკვლევა – გამოცდის ანგარიშში. გამოკვლევა – გამოცდის მიხედვით ხიდის არსებული მდგომარეობიდან და გზის მნიშვნელობიდან გამომდინარე საჭიროა არსებული ხიდის ნაცვლად დაპროექტდეს და აშენდეს ახალი სახიდე გადასასვლელი.

საპროექტო გზის მონაკვეთის მარცხენა მხარეს (მდ. ფოცხოვის მხარეს) გზას

მიუყვება კავშირგაბმულობის ხაზი, რომელიც ეკუთვნის კომპანია “სილქნეთი“-ს.

## 2.2 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება

სამცხე – ჯავახეთი საქართველოს სამხრეთ – აღმოსავლეთით მდებარეობს. მასში შედის სამი ისტორიული მხარე – სამცხე, ჯავახეთი და თორი. რეგიონი აჭარას, გურიას, იმერეთს შიდა ქართლს, ქვემო ქართლს, სომხეთსა და თურქეთს ესაზღვრება. რეგიონის ტერიტორია 6421 კმ<sup>2</sup>. მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კვ.კმ – ზე 32 კაცს შეადგენს. რეგიონში ექვსი თვითმმართველი ერთეულია – ახალციხის, ადიგენის, ასპინძის, ბორჯომის, ნინოწმინდის და ახალქალაქის მუნიციპალიტეტები. რეგიონული ცენტრი ქალაქი ახალციხეა, სადაც განთავსებულია სახელმწიფო რწმუნებულის – გუბერნატორის ადმინისტრაცია. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის ხუთი ქალაქია: ახალქალაქი, ახალციხე, ბორჯომი, ვალე, ნინოწმინდა. შვიდი დაბაა: ბაკურიანი, ბაკურიანის ანდუზიტი, წაღვერი, ახალდაბა, ადიგენი, აბასთუმანი, ასპინძა, 254 სოფელი. რეგიონს გააჩნია ხელსაყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობა, მას ესაზღვრება თურქეთის და სომხეთის სახელმწიფოები, რაც ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მეზობელ ქვეყნებთან სავაჭრო – ეკონომიკური და კულტურული ურთიერთობების განვითარებისთვის. რეგიონის ტერიტორიაზე გადის ბაქო – თბილისი – ჯეიჰანის ნავთობ სადენი, ტრანსკასპიური გაზსადენი, მარაბდა – ახალქალაქი – ყარსის რკინიგზა. ბოლო წლების მდგომარეობით სამცხე – ჯავახეთში მოსახლეობას 213,5 ათას ადამიანს შეადგენდა, რაც საქართველოს მთლიანი მოსახლეობის 5% -ზე მცირედით ნაკლებია. ბოლო ათი წლის მაჩვენებლების მიხედვით შეინიშნება ზრდის ტენდენცია. რეგიონის მოსახლეობის 31% (66,5 ათასი ადამიანი) ქალაქებში ცხოვრობს, ხოლო 69% (147 ატასი ადამიანი) – სოფლებში. მუნიციპალიტეტებს შორის ყველაზე მეტი მაცხოვრებელი რეგისტრირებულია ახალქალაქისა (65 ათასი) და ახალციხის (48,4 ატასი) მუნიციპალიტეტებში.

მონაცემის დასახელება	განზომილება	მნიშვნელობა
1	2	3
ფართობი	კვ.კმ	6412,8
მოსახლეობა	ათასი კაცი	160,5
მთლიანი დამატებითი ღირებულება	მლნ. ლარი	883,7
მთლიანი დამატებითი ღირებულება ერთ სულ მოსახლეზე	აშშ დოლარი	2326,4
უმუშევრობა	%	4,1
დასაქმებულთა რაოდენობა	ათასი კაცი	219,6
დასაქმებულთა რაოდენობა ბიზნეს სექტორში	ათასი კაცი	10,4
დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასი ბიზნეს სექტორში	ლარი	626,6
რეგისტრირებული ეკონომიკური სუბიექტების რაოდენობა	ერთეული	20457

მოსახლეობის რიცხოვნობა მხარეში წლების მიხედვით მოცემულია ქვემოთ

ცხრილში.

დასახლებული პუნქტები	წლები		
	2015	2016	2016
სულ	160,6	160,5	160,6
ქალაქში	54,7	54,6	54,7
სოფლად	105,9	105,9	105,9

სამცხე – ჯავახეთის მოსახლეობის უმუშევრობის დონის მაჩვენებელი 4,1 %-ს შეადგენს, რაც მნიშვნელოვნად დაბალია ქვეყნის ანალოგიური მაჩვენებლებზე. აღნიშნული განპირობებულია იმით, რომ რეგიონის მოსახლეობის დიდი ნაწილი დასაქმებულია სოფლის მეურნეობაში. ამასთან, რეგიონში არსებულ სამუშაო ძალას, რომელიც დასაქმებულია, ან სურს ეკონომიკის რომელიმე სექტორში დასაქმება, ხშირ შემთხვევაში სჭირდება პროფესიული გადამზადება. რეგიონში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო წლიური რაოდენობა 9750 ადამიანს შეადგენს. მათ შორის ყველაზე მეტი დასაქმებულია მშენებლობაში, გადამამუშავებელ მრეწველობაში, ვაჭრობაში, ავტომობილებისა და სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო საგნების შეკეთების სექტორში.

ბოლო წლების მონაცემებით რეგიონში ოჯახების საშუალო თვიური შემოსავალი 857 ლარს შეადგენდა, რაც 320 ლარით მეტია წინა წლების ანალოგიურ მაჩვენებელზე. ამ მაჩვენებლით რეგიონი პირველ ადგილზეა საქართველოში, თუმცა სამცხე – ჯავახეთში დაქირავებული შრომიდან მიღებული შემოსავლების ერთ – ერთი ყველაზე დაბალი წილია (13%).

რეგიონში სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გაყიდვით შინამეურნეობებიდან მიღებული შემოსავალი 22% - ს შეადგენს და სხვა რეგიონებთან შედარებით ყველაზე მაღალია. შემოსავლების ყველაზე დიდ წყაროს ფულადი გზავნილები და პენსიები წარმოადგენენ.

რეგიონის მოსახლეობის მთლიანი ხარჯები მუდმივად იზრდება. ასევე იზრდება ოჯახის საშუალო თვიური ხარჯები. ოჯახების მთლიან ბიუჯეტში სურსათზე გაწეული ხარჯების წილი ყველაზე მაღალია და მთლიანი თვიური ხარჯების 26,1% შეადგენს. სამცხე – ჯავახეთში ოჯახების საშუალო თვიური ხარჯების ოდენობა საქართველოს სხვა რეგიონებთან შედარებით ყველაზე მაღალია.

**ეკონომიკა.** საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით რეგიონის მთლიანი დამატებითი ღირებულება მზარდი ტენდენციით ხასიათდება. ინვესტიციების მოზიდვა და მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარება რეგიონში ეკონომიკის განვითარებისთვის ერთ – ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს. ბოლო წლებში რეგიონში 495 მლნ. ლარზე მეტი ინვესტიცია განხორციელდა. მათ შორის, კერძო ინვესტიციების მოცულობამ 397 მლნ. ლარზე მეტი შეადგინა. ბოლო წლების განმავლობაში მსხვილი უცხოური ინვესტიციები ჩაიღო გადამამუშავებელ მრეწველობასა და ენერჯეტიკაში.

რეგიონში ფინანსური ინსტიტუტების სერვისებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა, ბიზნეს – განათლების დაბალი დონე, მუშახელის დაბალი კვალიფიკაცია, მარკეტინგის არაეფექტიანი სტრატეგიები, ასევე, მოძველებული ტექნოლოგიები და წარმოების მწირი შესაძლებლობები ნეგატიურ ზეგავლენას ახდენს რეგიონში ბიზნესის განვითარებაზე, რაც, თავის მხრივ დასაქმების მაჩვენებელზეც აისახება.

სამცხე – ჯავახეთის მხარეში გადამწვევტი ადგილი უკავია აგრარულ სექტორს,

ამ დარგის წილად მოდის მთლიანი შიდა პროდუქტის 49 %, დარგში დასაქმებულია შრომითი რესურსების უდიდესი ნაწილი.

**ტრანსპორტი.** საავტომობილო არტერიები: ახალციხე-თბილისი, ახალციხე-ქუთაისი, ახალციხე – ბათუმი, ახალციხე – თურქეთის რესპუბლიკა, ახალციხე-სომხეთის – რესპუბლიკა. საავტომობილო გზების სიგრძეა - 1340 კმ. აქედან: საერთაშორისო მნიშვნელობის – 195 კმ. საერთაშორისო მაგისტრალური გზები სატრანზიტო მნიშვნელობისაა და ისინი აკავშირებენ მხარისა და ქვეყნის რეგიონებს სომხეთისა და თურქეთის რესპუბლიკებთან. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზების სიგრძეა – 270 კმ; ადგილობრივი მნიშვნელობის გზების სიგრძეა – 945 კმ.

მხარეში ფუნქციონირებს საქართველოს რკინიგზის „თბილისი – ბორჯომი-ს და მარაბდა – ახალქალაქის“ სარკინიგზო განშტოებები, რომლის მეშვეობითაც ხორციელდება სატვირთო და სამგზავრო გადაზიდვები.

ბაქო – თბილისი – ყარსის პროექტი არის ახალი სატრანსპორტო დერეფანი, რომელიც გააერთიანებს აზერბაიჯანის, საქართველოსა და თურქეთის სარკინიგზო ხაზებს. იგი საქართველოს პირდაპირ დააკავშირებს თურქეთთან, რითაც გაიხსნება გასასვლელი ევროპისა და ხმელთაშუა ზღვისაკენ უფრო იაფი და მოკლე სატრანსპორტო დერეფნის მეშვეობით.

რეგიონი მდიდარია წიაღისეული რესურსებით. სამცხე – ჯავახეთში მოპოვებული რესურსების ძირითადი სახეობებია: მინერალური, თერმული და მტკნარი წყალი, მოსაპირკეთებელი მასალები, ტუფი, ბაზალტი, დიატომიტები, პერლიტი, თიხა, ქვიშა – ხრეში, ეულკანური წიდა, მურა ნახშირი, ოქრო და ანდეზიტი.

დღეისათვის წიაღისეული რესურსების მოპოვებაზე გაცემულია 136 ლიცენზია. რესურსების არსებულ მარაგებს გააჩნია მნიშვნელოვანი ეკონომიკური პოტენციალი.

**ინფრასტრუქტურა.** რეგიონში საავტომობილო გზების სიგრძე 1340 კილომეტრია. აქედან 195 კმ. სიგრძის საერთაშორისო მაგისტრალური გზები სატრანზიტო მნიშვნელობისაა და ისინი აკავშირებს ქვეყანას სომხეთსა და თურქეთთან. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზების სიგრძეა 270 კმ., ხოლო ადგილობრივი მნიშვნელობის გზების სიგრძე – 945 კმ. საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზები მთლიანად ასფალტირებულია. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების მხოლოდ 77,8% არის ასფალტირებული, ხოლო დანარჩენი ნაწილი მოხრეშილია. ათასწლეულის გამოწვევის პროგრამის ფარგლებში სამცხე – ჯავახეთში განხორციელდა 245 კმ გზის მონაკვეთის, ხიდებისა და გზის გასწვრივ არსებული ობიექტების რეაბილიტაცია. რეგიონში, ასევე, განხორციელდა საგზაო ინფრასტრუქტურის სხვა პროექტებიც (ახალციხე – ვარძიის, თეთრიწყარო – ახალქალაქის, ბაკურიანი – ახალქალაქის გზის მონაკვეთების რეაბილიტაცია). სამცხე – ჯავახეთში ფუნქციონირებს საქართველოს რკინიგზის ”ხაშური – ახალციხე – ვალეს” (სიგრძე 60კმ.) განშტოება რომლის მეშვეობითაც ხორციელდება სატვირთო და სამგზავრო გადაზიდვები. ”მარაბდა – ახალქალაქის” რკინიგზის მონაკვეთზე (178 კმ.) მიმდინარეობს რეაბილიტაცია.

**ადიგენის მუნიციპალიტეტი.** ფართობი – 799.5 კვ.კმ. მოსახლეობა ადიგენის მუნიციპალიტეტში 20400 კაცი ცხოვრობს. დაბალია მოსახლეობის სიმჭიდროვის მაჩვენებელი – 26 კაცი 1 კვ.კმ. მუნიციპალიტეტში 55 სოფელია, რომლებიც ძირითადად პატარა და საშუალო ზომისაა. სიდიდით გამოირჩევა სოფლები უღე და არალი. დასახლების ძირითადი ზოლი ზღვის დონიდან 1100 მ-დან 1500 მ-ის

ფარგლებშია მოქცეული. დაბა ადიგენი – მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია. მანძილი მხარის ადმინისტრაციულ ცენტრამე ახალციხემდე 31 კმ-ია. ადიგენზე გადის საავტომობილო მაგისტრალი ბათუმის მიმართულებით, რაც ამ პატარა დაბას მნიშვნელოვან სატრანსპორტო ფუნქციას ანიჭებს.

მოსახლეობა ტრადიციულად აგროწარმოებას მისდევს. სასოფლო –სამეურნეო სავარგულებიდან სახნავ – სათეს ფართობებს უკავია 18,2, ხოლო სათიბ საძოვრებს 81,7 %. წამყვანი დარგია მეცხოველეობა, რომელსაც მთლიანად კერძო სექტორი აწვითარებს. მემცენარეობაში განვითარებულია მეკარტოფილეობა, მებოსტნეობა, მეხილეობა და მემარცვლეობა. თუმცა იგი დიდად არის დამოკიდებული სარწყავი სისტემის ფუნქციონირებაზე.

მრეწველობის სუსტი განვითარების ფონზე მნიშვნელოვანია სატყეო მეურნეობა, რომლის ბაზაზეც არსებობს სახერხები და ხის გადამამუშავებელი წარმოება. ადიგენის რაიონში განვითარებულია საავტომობილო ტრანსპორტი. მის ტერიტორიაზე გადის საერთაშორისო მაგისტრალი გიუმრი (სომხეთი) ახალციხე – ბათუმის და სამცხე – იმერეთის დამაკავშირებელი საუღელტეხილო გზა ახალციხე – ბაღდათი. ადგილობრივი გზების საერთო სიგრძეა 182 კილომეტრი.

**ახალციხის მუნიციპალიტეტი.** მისი ფართობია 1010,3 კვ.კმ. ამჟამად ახალციხე სამცხე – ჯავახეთის მხარის ადმინისტრაციული და მთავარი სამეურნეო – კულტურული ცენტრია, რომელშიც 22,4 ათასი კაცი ცხოვრობს. ტყეს რაიონის ტერიტორიის 37,3 % უჭირავს, ხოლო სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს 17,0 %. სასარგებლო წიაღისეულიდან რაიონი მდიდარია მურა ნახშირით (ქვალის მიდამოები) დიატომიტით, აქატით, თაბაშირით, სააგურე თიხითა და სხვა. ახალციხის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა ძირითადად სასოფლო – სამეურნეო წარმოებას მისდევს (მემცენარეობა, მეცხოველეობა). წამყვანი კულტურაა კარტოფილი. გავრცელებულია აგრეთვე ხორბალი და ბოსტნეული. ტრადიციული დარგებიდან (მეხილეობა, მევენახეობა) ლიდერობს ხილის წარმოება (ვაშლი, მსხალი, ქლიავი, ალუბალი, ბალი, თუთა). სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების თითქმის 2/3 საძოვრებს უკავია, რაც ხელს უწყობს მეცხოველეობის განვითარებას, ცნობილია ასევე აქაური თაფლი, ყველი, თუთის არაყი. მრეწველობა ძირითადად ადგილობრივი ნედლეულის გამოყენებით ისახლვრება (მურა ნახშირი, აქატი, დიატომიტი, საშენი მასალის საბადოები). იწარმოება სასოფლო – სამეურნეო პროდუქცია – ხილი, ბოსტნეული, ხორცი, რძე. მუნიციპალიტეტის ძირითადი სატრანსპორტო საშუალებაა კერძო ავტომობილი. მის ტერიტორიაზე გადის შემდეგი საავტომობილო მაგისტრალები: ბათუმის, არდაგანის (თურქეთი), ხაშურის, ახალქალაქის, გიუმრის (სომხეთი) მიმართულებით.

**ბორჯომის მუნიციპალიტეტი.** ფართობ – 1189 კვ.კმ. მოსახლეობა – მუნიციპალიტეტის მოსახლეობას 32, 6 ათასი კაცი წარმოადგენს. სასარგებლო წიაღისეულიდან ცნობილია მინერალური წყალი - „ბორჯომი“. მუნიციპალიტეტი მდიდარია ბუნებრივი საფარის მრავალფეროვნებით (1600 მეტი სახეობა) ტყეებს მისი ტერიტორიის 57,4 %, ხოლო სასოფლო – სამეურნეო სავარგულებს 35,7 % უკავია. ტყეებში ჭარბობს წიწვოვანი ჯიშები. ბორჯომში მეურნეობა ძირითადად განვითარებულია ადგილობრივი ბუნებრივი რესურსების ბაზაზე. აქ XIX ს – დან მიმდინარეობს ბორჯომის მინერალური წყლების ჩამოსხმა, რომელსაც რამდენიმე (ბორჯომი, ყვებისი, დვირი) ქარხანა აწარმოებს. ფუნქციონირებს ახალდაბის ავეჯის საწარმო, შუშის ტარის, კვების მრეწველობის საწარმოები. დაბა ბაკურიანში მოიპოვება ანდეზიტი. მდ. მტკვარზე მოქმედებს ჩითახევი. ბორჯომის რაიონში სასოფლო – სამეურნეო დანიშნულების მიწებიდან სახნავი ფართი შეადგენს 4066 ჰა–

ს, მრავალწლიან ნარგავებს უკავია 180 ჰა, სათიბებს – 7563 ჰა, ხოლო საძოვრებს – 30728 ჰა. რაიონში 5000 – ზე მეტი სული მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, 10000 – მდე ცხვარი და 1500 – მდე ღორია. რძისა და ყველის წარმოება ყველაზე გავრცელებული საქმიანობაა. თითოეული ძროხის მიერ წარმოებული რძის საშუალო რაოდენობა წელიწადში 1500 ლიტრს შეადგენს. ასევე, წელიწადში დაახლოებით 400 ტონა ხორცი იწარმოება. ბორჯომის რაიონი საკმაოდ მდიდარია ბუნებრივი ტბებით და წყალსატევებით, სადაც მიმდინარეობს სხვადასხვა ჯიშის თევზის მოშენება და რეწვა. რაიონში 20 – მდე ინდივიდუალური მეწარმე და შეზღუდული პასუხისმგებლობის საწარმოა, რომელიც თევზის რეწვას აწარმოებს. ბორჯომის რაიონში ერთ – ერთ ძირითად სასოფლო – სამეურნეო საქმიანობას მეფუტკრეობა წარმოადგენს. რაიონში 2500 – ზე მეტი სკაა აღრიცხული. მეურნეობის წამყვანი დარგია საკურორტო – ტურისტული ინდუსტრია, რომელშიც უშუალოდ ადგილობრივი მოსახლეობის დიდი ნაწილია ჩაბმული. ბორჯომ – ბაკურიანის საკურორტო ღერძი უზრუნველყოფილია რკინიგზითა და საავტომობილო გზით. მას სატრანსპორტო კავშირები აქვს აღმოსავლეთით – თბილისთან, დასავლეთით – სამცხესა და აჭარასთან, სამხრეთით – ჯავახეთთან, ჩრდილოეთით – იმერეთთან და ა.შ. მუნიციპალიტეტის ენერგეტიკის სფეროს ძირითადი ობიექტია მდინარე მტკვარზე, ბორჯომის რაიონის სოფ.ჩითახევის ტერიტორიაზე მოქმედი „ჩითახევი“ ბორჯომის რაიონს კვეთს საავტომობილო მაგისტრალები: „ხაშური – ბორჯომი – ახალციხე“ და „ბორჯომი – ბაკურიანი – ახალქალაქი“. გზების ქსელით ქ.ბორჯომი რაიონში შემავალ თითქმის ყველა სოფელს უკავშირდება. ბორჯომის რაიონის საავტომობილო ადგილობრივი გზების სიგრძე 175 კმ – ს შეადგენს. შიდა გზების 55% ასფალტირებულია, ხოლო 45% წარმოადგენს გრუნტის გზებს. დედაქალაქიდან რეგიონში გამგზავრება შესაძლებელია საზოგადოებრივი ტრანსპორტით – მიკროავტობუსით, ავტობუსით, მატარებლით და ტაქსით. მიკროავტობუსები ქ.თბილისიდან მიემგზავრება შემდეგი მიმართულებით: თბილისი – ბორჯომი – ასპინძა – ახალქალაქი – ნინოწმინდა, თბილისი – ბორჯომი – ასპინძა – ახალქალაქი, თბილისი – ბორჯომი – ახალციხე, თბილისი – ბორჯომი – ახალციხე – ასპინძა, თბილისი – ბორჯომი – ახალციხე – ადიგენი.

### 2.3 საპროექტო ალტერნატივები

СНП 2.05.03-84\* ”ხიდები და მილები” – ს მიხედვით ახალი ხიდების პროექტირებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი:

- უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ნაგებობის საიმედოობა, ხანმედეგობა და ნაგებობის ექსპლუატაციის უწყვეტობა;
- უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოძრაობის და ფეხით მოსაიარულებთა უსაფრთხოება;
- თუ ნაგებობა კვეთავს მდინარეს, ნაგებობა უნდა უზრუნველყოფდეს წყალდიდობების უსაფრთხო გატარებას,;
- საპროექტო გადაწყვეტილებები უნდა უზრუნველყოფდნენ მასალების, საწვავის და ენერგო რესურსების ეკონომიას, ასევე ღირებულების და შრომატევადობის შემცირებას, მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში;

- გათვალისწინებული უნდა იყოს ისეთი გადაწყვეტილებები რომლებიც კონსტრუქციების მაღალი ტემპით მონტაჟის საშუალებას იძლევიან;
- პროექტირებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ტრანსპორტის და საგზაო ქსელის განვითარების პერსპექტივები;
- გათვალისწინებული უნდა იყოს დასახლებული ადგილების გეგმარების და განვითარების ინტერესები, აგრეთვე მიწების ათვისების პერსპექტივები სოფლის მეურნეობაში;
- გათვალისწინებული უნდა იყოს დონისძიებები ბუნების დაცვის კუთხით, ეკოლოგიური ბალანსის შესანარჩუნებლად და ფლორის და ფაუნის გადასარჩენათ;

ახალი ხიდის პროექტირებისას ძირითადი ტექნიკური გადაწყვეტილებების, საპროექტო სქემის და კონსტრუქციის შერჩევა ხდება სამი კონკურენტუნარიანი ვარიანტების ტექნიკურ – ეკონომიკური მაჩვენებლების შედარებით.

ხიდის სქემის და კონსტრუქციების განმსაზღვრელი ფაქტორებია:

- წინააღობის გადაკვეთის სიაგნე;
- მაღალი წყლის დონის ნიშნული;
- გადაკვეთის კუთხის სიდიდე და გზის პროფილის და გეგმის პარამეტრები;

ვარიანტული პროექტირების ეტაპზე დამუშავდა სახიდე გადასასვლელის სამი ტექნიკურად კონკურენტუნარიანი ვარიანტი.

რადგან ახალი სახიდე გადასასვლელი ეწყობა არსებულ საავტომობილო გზაზე, ხიდთან მისასვლელი მონაკვეთების ტრასირება შემდეგი პრინციპით განხორციელდა:

- საპროექტო მონაკვეთის ტრასირებისას პრიორიტეტულია შენარჩუნდეს არსებული გზის ღერძი და არ მოხდეს გზის ღერძის ცვლილება, რათა არ მოხდეს ახალი მიმდებარე ტერიტორიების დაკავება;
- თუ საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში არსებული გზის გეომეტრიული პარამეტრები აკმაყოფილებს არსებული გზის ფუნქციონალური კლასიფიკაციით, საანგარიშო პერსპექტული სიჩქარით და რელიეფის პირობებით განსაზღვრულ გზის გეომეტრიულ პარამეტრებს მაშინ არ ხდება საპროექტო მონაკვეთის გეომეტრიული პარამეტრების ცვლილება და შესაბამისად არც ტრასის ცვლილება;
- თუ საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში არსებული გზის გეომეტრიული პარამეტრები არ აკმაყოფილებს არსებული გზის ფუნქციონალური კლასიფიკაციით, საანგარიშო პერსპექტული სიჩქარით და რელიეფის პირობებით განსაზღვრულ გზის გეომეტრიულ პარამეტრებს, მაშინ ხდება

გზის გეომეტრიული პარამეტრების მოყვანა ნორმატიულ პარამეტრებთან შესაბამისობაში და რაც იწვევს გზის საპროექტო მონაკვეთის ტრასის შეცვლას.

საქართველოს გზების ქსელის ფუნქციონალური კლასიფიკაცია ითვალისწინებს გზების დაჯგუფებას მათი გამოყენების ხასიითის მიხედვით. ფუნქციონალური კლასიფიკაციის მიხედვით:

- საპროექტო გზის კლასია – საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა;
- აღნიშნული კლასის გზისთვის მობილურობა – მიღწევადობის მახასიათებელში მობილურობას ენიჭება უპირატესობა;
- საავტომობილო გზის დანიშნულებაა ქვეყნის დაკავშირება თურქეთის რესპუბლიკასთან, აგრეთვე საქართველოს მხარეების და მხარეებში შემავალი მუნიციპალიტეტების დაკავშირებ ერთმანეთთან;
- საპროექტო რაიონი მიეკუთვნება მთაგორიან რელიეფს;

## ვარიანტი I

### მისასვლელები

I ვარიანტი გულისხმობს საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის მე – 80 კმ – ზე, მშრალ ხევზე, ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობას. გზის საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარა 60კმ/სთ. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებულია არსებული გზის გეგმის გეომეტრიული პარამეტრები და გზის საპროექტო მონაკვეთის ღერძი ემთხვევა არსებული გზის ღერძს, შესაბამისად ახალი სახიდე გადასასვლელი ეწყობა არსებული ხიდის ადგილას. გზის საპროექტო მონაკვეთზე კორექტირება განიცადა გზის გრძივმა პროფილმა და ნორმატიული დოკუმენტაციის მიხედვით დაკორექტირდა გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები. გზის საპროექტო ნაწილი კვეთავს ხევს მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსი შეადგენს 100მ. მრუდის ფარგლებში გათვალისწინებულია სავალი ნაწილის გაგანიერება ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 28,1მ და ხიდთან მისასვლელებისგან, ჯამური სიგრძით 271,9მ. ხიდთან მისასვლელების ფარგლებში, სარკინიგზო ხაზის მხრიდან, გათვალისწინებულია ზედა საყრდენი კედლის მოწყობა, სარკინიგზო ხაზის ყრილის დასაცავად, ჯამური სიგრძით 150მ.

ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,5მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 7,0მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია გვერდულების მოწყობა, გზის მარჯვენა მხარეს სიგანით 1,0მ, ხოლო გზის მარცხენა მხარეს სიგანით 2,5მ. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 10,5მ. ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან შეუღლების ფარგლებში გზის ვაკისის გაგანიერება.

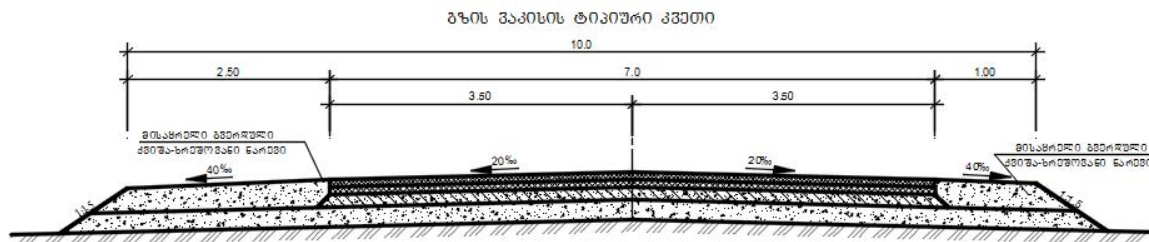
საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია



ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ვარიანტი I		
მაჩვენებლები		მნიშვნელობა
№	1	2
1	მთლიანი სიგრძე (კმ)	0,300
2	მისასვლელების სიგრძე (მ)	271,9
3	ხიდის სიგრძე (მ)	28,1
4	საანგარიშო სიჩქარე (კმ/სთ)	60
5	ზოლების რაოდენობა	2
6	საფარის ტიპი	ასფალტბეტონის
7	მინიმალური რადიუსი (მ)	100
8	მინიმალური ამხონეკილი მრუდი (მ)	5000
9	მინიმალური ჩაზნეკილი მრუდი (მ)	2000
10	მაქსიმალური ქანობი (%)	2.9
11	ზედა საყრდენი კედელი, გრძ.მ	150

ხიდან მისასვლელების მიღებული ტიპური განივი პროფილი ორ ზოლიანი მოძრაობისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე.



მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისწინებულია სამფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამურის სისით 18სმ.

**ხიდი**

საპროექტო ხიდი ერთ მალიანია, სქემით 1X21,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 28,1მ. ხიდის გაბარიტია 10,0მ+2X1,0მ. ხიდის გაბარიტის გაგანიერება განაპირობა ხიდის გეგმაში მცირე რადიუსის მრუდხაზოვან მონაკვეთზე მდებარეობამ. სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი ჭრილი სისტემისაა. გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 1,5%. ხიდის ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის შემოყრილი წოლანა ტიპის ბურჯები. თითოეული ბურჯი შედგება როსტვერკისგან, საკარადე კედლისგან და ფრთებისგან. ბურჯები ეფუძნებიან ხიმინჯოვან საძირკვლებს. თითოეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა ოთხი ერთ რიგში განლაგებული ხიმინჯისგან, დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 15,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი შეადგენს 3,5მ.

მალის ნაშენი შედგება წინასწარ დაძაბული ტიპის T-ფორმის ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის კოჭებისგან, სიგრძით 21,0მ. კოჭების საანგარიშო

სიგრძეა 20,4მ. მალის ნაშენის განივ კვეთში განლაგებულია 7 კოჭი, ბიჯით 1,9მ. ერთმანეთთან კოჭები მონოლითდებიან გრძივი გამონოლითების ნაკერებით.

ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 10,0მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის ტროტიარების მოწყობა. ტროტიარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75მ. ტროტიარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში გათვალისწინებულია მონოლითური ბეტონით წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა. სავალი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11სმ. ხიდზე გათვალისწინებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მალის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მიღების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ საღებავებში. მალის ნაშენზე ეწყობა სადფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი ერთ მაღიანია და ჭრილი სისტემის, სადფორმაციო ნაკერები ეწყობა სანაპირო ბურჯებზე.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0მ. გათვალისწინებულია სანაპირო ბურჯებთან კონუსების გამაგრება გაბიონის ლეიბებით, სისიქით 0,3მ.

ხიდის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ვარიანტი I		
№	პარამეტრები	მნიშვნელობა
1	ხიდის საერთო სიგრძე, მ	28,1
2	ხიდის გაბარიტი	10,0მ+2X1,0მ
3	ხიდის სქემა	1X21,0მ
4	მალის ნაშენის ტიპი	ანაკრები, წინასწარ დაძაბული ტიპის რკინაბეტონის კოჭები
5	კოჭების რაოდენობა, ც	7
6	ბურჯების ტიპი	მონოლითური რკინაბეტონის შემოყრილი წოლანა ტიპის
7	საპირკვლის ტიპი	სიმინჯოვანი

### მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად. პირველ ეტაპზე მოეწყობა დროებითი ასაქცევი გზა და ხიდი. დროებითი გზის და ხიდის მოწყობა გათვალისწინებულია არსებული ხიდის ქვედა ბიფში (მარცხენა მხარეს). შემდგომ უნდა დაიშალოს არსებული ნაგებობა და მის ადგილას მოეწყოს ახალი. მშენებლობის დასრულების შემდეგ უნდა დაიშალოს დროებითი ასაქცევი გზა და ხიდი.

### ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მარცხნივ (მდინარის მხარეს) მიმდებარე ტერიტორია უკავია მიწის ნაკვეთებს. საკადასტრო მონაცემების მიხედვით ნაკვეთი დარეგისტრირებულია.

I ვარიანტით სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის შემთხვევაში არ ხდება

ახალი ტერიტორიების მუდმივად დაკავება. მშენებლობის დროს გათვალისწინებულია არსებული ხიდის ქვედა ბიეფში დროებითი ზის და ხიდის მოწყობა, რის გამოც საჭირო გახდება არსებული ნაკვეთების დროებით დაკავება. გასათვალისწინებელია, რომ ნაკვეთებზე დარგულია მრავალწლიანი ხეები (კაკლები და სხვა).

**ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე**

გზის საპროექტო მონაკვეთის მარცხენა მხარეს განთავსებულია კომპანია “სილქნეთის” კაბელი. კაბელის ზუსტი მდებარეობა უნდა დადგინდეს მფლობელ კომპანიასთან კონსულტაციის შედეგად.

რადგან ხიდის მშენებლობის ფარგლებში დაფიქსირებულია გრუნტის წყლები აგრესიული თვისებებით პორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონის მიმართ და სვე 3-ის გრუნტს ახასიათებს ძლიერი აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი ბეტონის მიმართ, ხიმინჯოვანი საძირკველი უნდა მოეწყოს სულფატომდეგი მონოლითური ბეტონით.

**ვარიანტი II**

**მისასვლელები**

II ვარიანტი გულისხმობს საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის მე – 80 კმ – ზე, მშრალ ხევაზე, ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობას. გზის საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარა 60კმ/სთ. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებულია არსებული გზის გეგმის გეომეტრიული პარამეტრები და გზის საპროექტო მონაკვეთის ღერძი ემთხვევა არსებული გზის ღერძს, შესაბამისად ახალი სახიდე გადასასვლელი ეწყობა არსებული ხიდის ადგილას. გზის საპროექტო მონაკვეთზე კორექტირება განიცადა გზის გრძივმა პროფილმა და ნორმატიული დოკუმენტაციის მიხედვით დაკორექტირდა გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები. გზის საპროექტო ნაწილი კვეთავს ხევს მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსია 100მ. მრუდის ფარგლებში გათვალისწინებულია სავალი ნაწილის გაგანიერება ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 31,2მ და ხიდთან მისასვლელებისგან, ჯამური სიგრძით 268,8მ. ხიდთან მისასვლელების ფარგლებში, სარკინიგზო ხაზის მხრიდან, გათვალისწინებულია ზედა საყრდენი კედლის მოწყობა, სარკინიგზო ხაზის ყრილის დასაცავად, ჯამური სიგრძით 150მ.

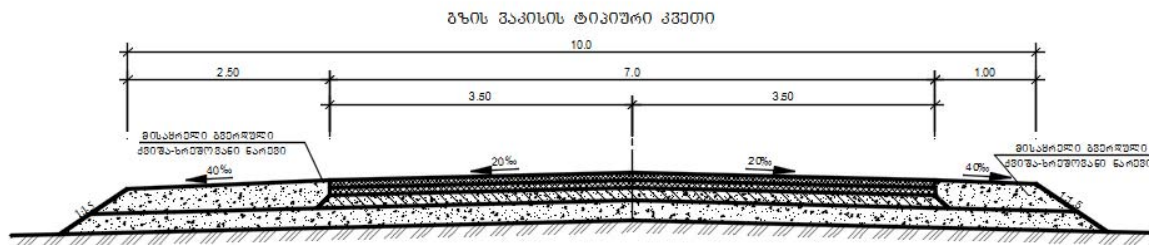
ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,5მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 7,0მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია გვერდულების მოწყობა, გზის მარჯვენა მხარეს სიგანით 1,0მ, ხოლო გზის მარცხენა მხარეს სიგანით 2,5მ. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 10,5მ. ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან შეუღლების ფარგლებში გზის ვაკისის გაგანიერება.

საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ვარიანტი II		
მაჩვენებლები		მნიშვნელობა
№	1	2

1	მთლიანი სიგრძე (კმ)	0,300
2	მისასვლელების სიგრძე (მ)	268,8
3	ხიდის სიგრძე (მ)	31,2
4	საანგარიშო სიჩქარე (კმ/სთ)	60
5	ზოლების რაოდენობა	2
6	საფარის ტიპი	ასფალტბეტონის
7	მინიმალური რადიუსი (მ)	100
8	მინიმალური ამზონექილი მრუდი (მ)	5000
9	მინიმალური ჩაზნექილი მრუდი (მ)	2000
10	მაქსიმალური ქანობი (%)	2,8
11	საყრდენი კედელი, გრძ.მ	150

ხიდთან მისასვლელების მიღებული ტიპური განივი პროფილი ორ ზოლიანი მოძრაობისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე.



მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისწინებულია სამფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამურის სისით 18სმ.

### ხიდი

საპროექტო ხიდი ორ მალიანია, სქემით 12,0მ+12,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 31,2მ. ხიდის გაბარიტია 9,0მ+2X1,0მ. სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი არის უჭრი სისტემის. ხიდი გეგმაში განლაგებულია საპროექტო გზის მრუდხაზოვან მონაკვეთზე. მონოლითური რკინაბეტონის მალის ნაშენი გეგმაში აგრეთვე მრუდხაზოვანი მოხაზულობისაა. გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 1,6%. ხიდის სანაპირო ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის შემოყრილი წოლანა ტიპის ბურჯები. თითოეული ბურჯი შედგება როსტვრკისგან, საკარადე კედლისგან და ფრთებისგან. სანაპირო ბურჯები ეფუძნებიან ხიმინჯოვან საძირკველებს. თითოეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა სამი ერთ რიგში განლაგებული ხიმინჯისგან, დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 15,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი შეადგენს 2,8მ.

ხიდის შუალედური ბურჯი არის მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციის. შუალედური ბურჯი შედგება ტანისგან და რიგელისგან. ხიდის განივი კვეთის მიმართულებით ბურჯის ტანი მართკუთხედის ფორმისაა. ტანის სიმაღლეა 2,0მ, სიგანე 1,2მ. ტანზე ეწყობა რიგელი სიგანით 1,7მ და სიმაღლით 1,0მ. შუალედი ბურჯი დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საძირკველზე. ხიმინჯები ეწყობა ერთ რიგად, რიგში სამი ხიმინჯი დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 15,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის განივი მიმართულებით შეადგენს 2,8მ.

მაღის ნაშენის კონსტრუქციად მიღებულია ორ მაღიანი უჭრი სისტემის მონოლითური რკინაბეტონის ფილოვანი მაღის ნაშენი, სქემით 12,0მ+12,0მ, სიგრძით 31,2მ და სიმაღლით 1,0მ. მაღის ნაშენის ფილის სიგანეა 12,4მ. გეგმაში მაღის ნაშენი არის მრუდხაზოვანი ფორმის. მაღის ნაშენის ფილას განივ კვეთში ტრაფეციული ფორმა აქვს.

ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 9,0მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოდრო აზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის ტროტიარების მოწყობა. ტროტიარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75მ. ტროტიარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა გათვალისწინებულია მაღის ნაშენის ზედაპირისთვის ქანობის მიცემით. სავალი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11სმ. ხიდზე გათვალისწინებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მაღის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მიღების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ საღებურებში. მაღის ნაშენზე ეწყობა სადეფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი უჭრი სისტემისაა სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა სანაპირო ბურჯებზე.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0მ. გათვალისწინებულია სანაპირო ბურჯებთან კონუსების გამაგრება გაბიონის ლეიბებით, სისქით 0,3მ.

ხიდის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ვარიანტი II		
№	პარამეტრები	მნიშვნელობა
1	ხიდის სავალი სიგრძე, მ	31,2
2	ხიდის ვაბარტი	9,0მ+2X1,0მ
3	ხიდის სქემა	12,0მ+12,0მ
4	მაღის ნაშენის ტიპი	მონოლითური რკინაბეტონის ფილოვანი მაღის ნაშენი
5	კოჭების რაოდენობა, ც	-
6	სანაპირო ბურჯების ტიპი	მონოლითური რკინაბეტონის შემოყრილი წოლანა ტიპის
7	შუალედური ბურჯის ტიპი	მონოლითური რკინაბეტონის მასიური ტიპის
8	საძირკვლის ტიპი	ხიმინჯოვანი

## მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად. პირველ ეტაპზე მოეწეობა დროებითი ასაქცევი გზა და ხიდი. დროებითი გზის და ხიდის მოწყობა გათვალისწინებულია არსებული ხიდის ქვედა ბიეფში (მარცხენა მხარეს). შემდგომ უნდა დაიშალოს არსებული ნაგებობა და მის ადგილას მოეწყოს ახალი. მშენებლობის დასრულების შემდეგ უნდა დაიშალოს დროებითი ასაქცევი გზა და ხიდი.

## ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მარცხნივ (მდინარის მხარეს) მიმდებარე ტერიტორია უკავია მიწის ნაკვეთებს. საკადასტრო მონაცემების მიხედვით ნაკვეთი დარეგისტრირებულია.

II ვარიანტით სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის შემთხვევაში არ ხდება ახალი ტერიტორიების მუდმივად დაკავება. მშენებლობის დროს გათვალისწინებულია არსებული ხიდის ქვედა ბიეფში დროებითი ზის და ხიდის მოწყობა, რის გამოც საჭირო გახდება არსებული ნაკვეთების დროებით დაკავება. გასათვალისწინებელია, რომ ნაკვეთებზე დარგულია მრავალწლიანი ხეები (კაკლები და სხვა).

## ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე

გზის საპროექტო მონაკვეთის მარცხენა მხარეს განთავსებულია კომპანია “სილქნეთის” კაბელი. კაბელის ზუსტი მდებარეობა უნდა დადგინდეს მფლობელ კომპანიასთან კონსულტაციის შედეგად.

რადგან ხიდის მშენებლობის ფარგლებში დაფიქსირებულია გრუნტის წყლები აგრესიული თვისებებით პორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონის მიმართ და სვე 3-ის გრუნტს ახასიათებს ძლიერი აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი ბეტონის მიმართ, ხიმინჯოვანი საძირკველი უნდა მოეწყოს სულფატომდეგი მონოლითური ბეტონით.

## ვარიანტი III

### მისასვლელები

III ვარიანტი გულისხმობს საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის მე – 80 კმ – ზე, მშრალ ხევზე, ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობას. გზის საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარეა 80კმ/სთ. გაუმჯობესებულია გზის საპროექტო მონაკვეთის გეგმის გეომეტრიული პარამეტრები, რამაც გამოიწვია ტრასის ცვლილება არსებულ გზასთან მიმართებაში და შესაბამისად ახალი სახიდე გადასასვლელის მდებარეობა ცდება არსებული გზის ღერძს. ამ ვარიანტში გზის საპროექტო მონაკვეთი გეგმაში ინაცვლებს მდინარის მხარეს. გზის საპროექტო მონაკვეთზე მინიმალური რადუსი შეადგენს 500მ. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 30,5მ და ხიდან მისასვლელებისგან, ჯამური სიგრძით 269,5მ. საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში, საპროექტო გზის ყრილის დასაცავად მდ. ფოცხოვის ზემოქმედებისგან, გათვალისწინებულია ყრილის ფერდების დამცავი ქვაყრილის მოწყობა კლდის ღოდებისგან.

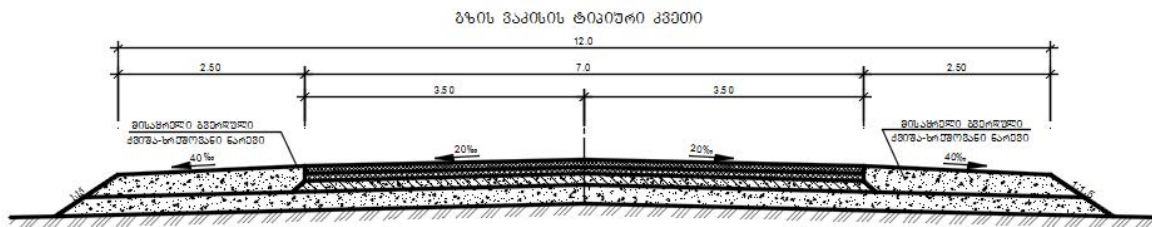
ხიდან მისასვლელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის საგალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,5მ, ორი ზოლის შემთვევაში საგალი ნაწილის სიგანეა 7,0მ. საგალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია

გვერდულების მოწყობა, სიგანით 2,5მ. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 12,0მ. ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან შეუღლების ფარგლებში გზის ვაკისის გაგანიერება.

საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ვარიანტი III		
მაჩვენებლები		მნიშვნელობა
№	1	2
1	მთლიანი სიგრძე (კმ)	0,3
2	მისასვლელების სიგრძე (მ)	269,5
3	ხიდის სიგრძე (მ)	30,5
4	საანგარიშო სიჩქარე (კმ/სთ)	80
5	ზოლების რაოდენობა	2
6	საფარის ტიპი	ასფალტბეტონის
7	მინიმალური რადიუსი (მ)	500
8	მინიმალური ამზონექილი მრუდი (მ)	5000
9	მინიმალური ჩაზნექილი მრუდი (მ)	2000
10	მაქსიმალური ქანობი (%)	4,4
11	დამცავი ქვაყრილი, გრძ.მ	

ხიდთან მისასვლელების მიღებული ტიპიური განივი პროფილი ორ ზოლიანი მოძრაობისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე.



მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისწინებულია სამფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამურის სისით 18სმ.

### ხიდი

საპროექტო ხიდი ერთ მალიანია, სქემით 1X21,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 30,5მ. ხიდის გაბარიტია 9,0მ+2X1,0მ. სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი არის ჭრილი სისტემის. ხიდის გეგმაში განლაგებულია მრუდხაზოვანი მონაკვეთზე. გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 1,1%. ხიდის ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის არაშემოყრილი ტიპის ბურჯები. თითოეული ბურჯი დაფუძნებულია ხიმინჯოვანი საძირკველზე. თითოეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა ორი რიგში

განლაგებული ხიმინჯისგან, დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 15,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის განივი მიმართულებით შეადგენს 4,5მ, ხოლო გრძივი მიმართულებით 1,95მ.

ხიდის მალის ნაშენი შედგება წინასწარ დაძაბული ტიპის, T – ფორმის, ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის კოჭებისგან, სიგრძით 21,0მ. კოჭების საანგარიშო სიგრძეა 20,4მ. მალის ნაშენის განივ კვეთში განლაგებულია 7 კოჭი, ბიჯით 1,8მ. კოჭები ერთმანეთთან მონოლითდებიან გრძივი გამონოლითების ნაკერებით.

ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 9,0მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის ტროტიარების მოწყობა. ტროტუარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75მ. ტროტუარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში გათვალისწინებულია მონოლითური ბეტონით წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა. სავალი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11სმ. ხიდზე გათვალისწინებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მალის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მიღების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ საღებავებში. მალის ნაშენზე ეწყობა სადღეფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი ერთ მალიანია და ჭრილი სისტემის, სადღეფორმაციო ნაკერები ეწყობა სანაპირო ბურჯებზე.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0მ. გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელი კონუსების გამაგრება. კონუსის ძირი გამაგრებულია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის ფილებით ხოლო ზედა ნაწილი გაბიონის ლეიბებით, სისიქით 0,3მ.

ხიდის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ვარიანტი III		
№	პარამეტრები	მნიშვნელობები
1	ხიდის საერთო სიგრძე, მ	30,5
2	ხიდის გაბარიტი	9,0მ+2X1,0მ
3	ხიდის სქემა	1X21,0მ
4	მალის ნაშენის ტიპი	ანაკრები, წინასწარ დაძაბული ტიპის რკინაბეტონის კოჭები
5	კოჭების რაოდენობა, ც	7
6	ბურჯების ტიპი	მონოლითური რკინაბეტონის მასიური ტიპის
7	საპირკვლის ტიპი	ხიმინჯოვანი

### მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად. მშენებლობის დროს მოძრაობა განხორციელდება არსებულ ხიდზე. პირველ ეტაპზე აშენდება ახალი სახიდე გადასასვლელი. საპროექტო სახიდე გადასასვლელზე მოძრაობის გადმორთვის შემდეგ გათვალისწინებულია არსებული ხიდის დაშლა.



### ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მარცხნივ (მდინარის მხარეს) მიმდებარე ტერიტორია უკავია მიწის ნაკვეთებს. საკადასტრო მონაცემების მიხედვით ნაკვეთები დარეგისტრირებულია.

III ვარიანტი სახიდე გადასასვლელის მიხედვით ხდება დარეგისტრირებული მიწის ნაკვეთების დაკავება. გასათვალისწინებელია, რომ ნაკვეთებზე დარგულია მრავალწლიანი ხეები (კაკლები და სხვა).

III ვარიანტით სახიდე გადასასვლელის გამოსასყიდი მიწის ნაკვეთების საორიენტაციო ჯამური ფართი შეადგენს 3513მ<sup>2</sup>.

III ვარიანტით პროექტის განხორციელების შემთხვევაში საჭიროა პროექტზე შესრულდეს განსახლების სამოქმედო გეგმა.

### ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე

გზის საპროექტო მონაკვეთის მარცხენა მხარეს განთავსებულია კომპანია “სილქნეთის” კაბელი. კაბელის ზუსტი მდებარეობა უნდა დადგინდეს მფლობელ კომპანიასთან კონსულტაციის შედეგად. პროექტის განხორციელებისას საჭირო იქნება კაბელის გადატანა.

რადგან ხიდის მშენებლობის ფარგლებში დაფიქსირებულია გრუნტის წყლები აგრესიული თვისებებით პორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონის მიმართ და სვე 3-ის გრუნტს ახასიათებს ძლიერი აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი ბეტონის მიმართ ხიმიწოვანი საძირკველი უნდა მოეწყოს სულფატომედეგი მონოლითური ბეტონით.

## 2.4 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის შერჩევასა და გათვალისწინებული იქნება ისეთი რეკომენდაციები როგორც არის: ბანაკის მოწყობა სამშენებლო უბნების სიახლოვეს, ადვილად მისადგომ ტერიტორიაზე; ხელსაყრელი უნდა იყოს რელიეფი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები; მნიშვნელოვანია მცენარეული საფარის თვალსაზრისით ნაკლებად ღირებული ტერიტორიის გამოყენება; ხმაურის და ემისიების წყაროები მოსახლეობიდან შეძლებისდაგვარად მაქსიმალურ მანძილზე უნდა განთავსდეს და ა.შ. ანალოგიური რეკომენდაციების გათვალისწინებაა საჭირო ფუჭი ქანების სანაყარო ტერიტორიების შერჩევასა. მნიშვნელოვანია, რომ ადგილმდებარეობის რთული რელიეფის პირობების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკების და სანაყაროების მოსაწყობად მისაღები ტერიტორიების ფართო არჩევანი არ არსებობს რადგან არსებული ტერიტორიების უმრავსელობა კერძო მესაკუთრეების სარგებლობაშია. დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოსაწყობი ტერიტორიის ფართობი დაზუსტდება შემდგომი კვლევების ფარგლებში. იგი შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც ბანაკის მოსაწყობად, ასევე ნაწილობრივ ფუჭი ქანების დასაწყობებისთვის (ტერიტორიის მიახლოებითი კოორდინატებია: X -4164198 ; Y - 42958771 .



## 2.5 წყალმომარაგება-წყალარინება

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროცესში წყლის გამოყენება მოხდება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე სავარაუდოდ სხვადასხვა სამშენებლო მასალების დასამზადებლად.

რეგიონში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლების მომარაგების ძირითად წყაროებია არტეზიული ჭები და ჭაბურღილები. ბანაკებზე მოეწყობა შესაბამისი ტევადობის მქონე სამარაგო რეზერვუარები. შესაძლებელია ცალკეულ უბნების წყლით მომარაგებისთვის გამოყენებული იქნეს ავტოცისტერნები. ტექნიკური წყლის აღება ძირითადად მოხდება დერეფნის სიახლოვეს გამავალი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან.

წყალარინებისთვის გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა, კერძოდ: ტექნიკური ჩამდინარე წყლებისთვის მოეწყობა სალექარები და საჭიროების შემთხვევაში უფრო რთული სისტემის გამწმენდი ნაგებობები. სამეურნეო-ფეკალური წყლები დაიცლება საასენიზაციო ორმოებში ან გამოყენებული იქნება გადასატანი საპირფარეშოები. დაგროვილი

ფეკალური წყლები გატანილი იქნება სპეციალურ ტომობილებში და უტილიზაცია



გაუკეთდება უახლოეს საკანალიზაციო სისტემებში (სავარაუდოდ ქ. ახალციხე).

## 2.6 გზის მოწყობის სამუშაოები

უშუალოდ სახიდე გადასასვლელის სამშენებლო პროცესი მოიცავს სხვადასხვა ტიპის საქმიანობას, კერძოდ:

მიწის სამუშაოებს;

ვაკისის მოწყობის უბნებზე ინერტული მასალის შემოტანას სატვირთო მანქანებით, ფენების პროფილირებას ვაკისის ფორმირებისთვის და დატკეპნას;

გრუნტის მოჭრის უბნებზე - მიწის მოხსნას საჭირო ნიშნულამდე და დატკეპნას მძიმე ტექნიკით;

ზედაპირული ფენის მოწყობის შემდეგ (მასალა: ქვიშა, ასფალტი, ღორღი, ბეტონი ან სხვა)

გზის მოწყობას და მარკირების უზრუნველყოფას;

ლანდშაფტის ჰარმონიზაციას /რეკულტივაციას.

## 3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

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

<ul style="list-style-type: none"><li>• ატმოსფერულჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ხმაური და ვიბრაცია</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედება აკიდროლოგიურ გარემოზე</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები</li> </ul>

### 3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია

მიწის სამუშაოების, ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების და მუშაობისას ადგილი ექნება ხმაურის, ვიბრაციის და ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელებას.

შესაძლებელია საჭირო გახდეს ხმაურის და ემისიების სტაციონალური წყაროების გამოყენებაც.

მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედების შემცირება და კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით. რაც სხვა ქმედებებთან ერთად გულისხმობს:

ვიბრაციის დონის შესამცირებლად, საჭიროების შემთხვევაში, შესაძლებელია თხრილების მოწყობა წყაროს და რეცეპტორს შორის. მოსახლეობის უკმაყოფილების/პრობლემების ასაცილებლად, იმ უბნებზე, სადაც სავარაუდოდ ვიბრაცია შეიძლება ყურადსაღები იყოს, სამუშაოს დაწყებამდე საჭირო იქნება ზემოქმედების ზონაში არსებული საკუთრების/სახლების დათვალიერება არსებული მდგომარეობის დასაფიქსირებლად. (მშენებელი კონტრაქტორის მიერ შესასრულებელი სამუშაო) ხმაურთან, ვიბრაციასთან, ემისებთან და სხვა საკითხებთან დაკავშირებული პრობლემების დროული დაფიქსირების და შესაძლებლობისდაგვარად რეაგირებისთვის მოსახლეობა ინფორმირებული იქნება ე.წ. გასაჩივრების მექანიზმის შესახებ, რომლის საშუალებითაც მას შესაძლებლობა ექნება აცნობოს მშენებელს/პროექტის განმახორციელებელს პრობლემის შესახებ და 'მიიღოს' შესაბამისი რეაგირება.

წინასწარი შეფასებით, მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედება ლოკალური, მოკლევადიანი და მცირე/საშუალო სიდიდის იქნება (ადგილმდებარეობის მიხედვით).

სახიდე გადასასვლელის ექსპლოატაციისას ზემოქმედება გამოწვეული იქნება სატრანსპორტო ნაკადით.

### 3.2 გეოლოგიური გარემოზე ზემოქმედება

სახიდე გადასასვლელთან ჩატარებული გეოტექნიკური და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-

გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

სგე 1 – ნაყარი – ღორღი და ხვინჭა, ლოდების ჩანართებით 15%მ-დე, თიხნარის შემავსებლით, მცირედტენიანი. სიმძლავრე 0.80მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.95$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0=2.0$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=40.0^\circ$ ; შეჭიდულობა  $C=0.11$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=420$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – პ-39/ბ, კატეგორია II.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის.

სგე 2 – თიხნარი – ყავისფერი, ძნელპლასტიური. სიმძლავრე 1.80მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.98$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0=2.30$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=18.2^\circ$ ; შეჭიდულობა  $C=0.15$  კგ/სმ<sup>2</sup>; კონსისტენციის მაჩვენებელი  $I_L=+0.37$ ; დეფორმაციის მოდული  $E=165$  კგ/სმ<sup>2</sup>; გრუნტს ახასიათებს ძლიერი აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის და შლაკოპორტლანდ ცემენტზე დამზადებული  $W_4$  მარკის ბეტონის მიმართ, საშუალო შლაკოპორტლანდცემენტზე დამზადებული  $W_6$  მარკის ბეტონის მიმართ, სუსტი შლაკოპორტლანდცემენტზე დამზადებული  $W_8$  და სულფატმდგრადცემენტზე დამზადებული  $W_4$  და  $W_6$  მარკის ბეტონის მიმართ და არ არის აგრესიული სულფატმდგრადცემენტზე დამზადებული  $W_8$  მარკის ბეტონის მიმართ. პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – პ-33/ვ, კატეგორია II.

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

სგე 3 – კენჭნარი – კენჭი 39.6%, ხრეში 22.4% და კაჭრები 12.8%, თიხნარის შემავსებლით. გრუნტი წყალგაჯერებულია. სიმძლავრე 6.00მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.95$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0=4.5$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=42.0^\circ$ ; შეჭიდულობა  $C=0.12$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=500$  კგ/სმ<sup>2</sup>; ფრაქციის საშუალო დიამეტრი  $d_{საშ}=69.0$  მმ. პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – პ-6/ვ, კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

სგე 4 – ძირითადი ქანი – ბრექჩია, თიხურ ცემენტზე, დაბალი სიმტკიცის. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე 3.40მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: – მოცულობითი წონა  $\rho=2.10$  გ/სმ<sup>3</sup>; სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე  $R_c=30.0$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=35.0^\circ$ ; შეჭიდულობა  $C=0.50$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=5000$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – პ.17-ა; კატეგორია IV.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

გრუნტის წყალი გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 2.60მ-ის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არის სულფატურ-ქლორიდულ-ნატრიუმიან-კალციუმიანი. გრუნტის წყალს ახასიათებს საშუალო აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული  $W_4$  მარკის ბეტონის მიმართ და სუსტი აგრესიული თვისებები  $W_6$  და  $W_8$  მარკის ბეტონის მიმართ.

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი.

რადგან აქ გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობაც იქნება 8 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით არის II კატეგორიის.

- საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ახალციხის სინკლინალური ქვაბულის დენუდაციურ-ეროზიულ რელიეფს.
- გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის ახალციხის ქვეზონას.
- საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი პალეოგენურ-ნეოგენური ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის ახალციხის ქვაბულის ქვერაიონს.
- საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწვევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი წყლების ახალციხის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.
- გრუნტის წყალს აქვს საშუალო აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული W4 მარკის ბეტონის მიმართ და სუსტი აგრესიული თვისებები W6 და W8 მარკის ბეტონის მიმართ.
- სგე 3-ის გრუნტს ახასიათებს ძლიერი აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის და შლაკოპორტლანდცემენტზე დამზადებული W4 მარკის ბეტონის მიმართ, საშუალო შლაკოპორტლანდცემენტზე დამზადებული W6 მარკის ბეტონის მიმართ, სუსტი შლაკოპორტლანდცემენტზე დამზადებული W8 და სულფატმდგრადცემენტზე დამზადებული W4 და W6 მარკის ბეტონის მიმართ და არ არის აგრესიული სულფატმდგრადცემენტზე დამზადებული W8 მარკის ბეტონის მიმართ.
- სახიფათო გადასასვლელის მოწყობის განლაგების უბნის სეისმურობა შეადგენს 8 ბალს.
- სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.
- გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით სახიფათო გადასასვლელის მოწყობის განლაგების რაიონი არის II კატეგორიის.
- ბურჯების ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სგე 3 და სგე 4-ის გრუნტი.

### **3.3 ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა ჰ ი დ რ ო ლ ო გ ი უ რ გ ა რ ე მ ო ზ ე**

სოფელ ივლიტაში ჩამომავალი, ხაშური-ახალციხე-ვალეს (თურქეთის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 79+550-ზე არსებული უსახელო ხევი სათავეს იღებს მესხეთის ქედის წინამთებში, ქ. ახალციხის ჩრდილოეთით ერთ კილომეტრში 1135 მეტრის

სიმაღლეზე ზღვის დონიდან და ერთვის მდ. ფოცხოვის მარცხენა მხრიდან იმავე სოფლის ტერიტორიაზე. ხევის სიგრძე სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთამდე 2,35 კმ, საერთო ვრდნა 165 მეტრი, საშუალო ქანობი 70,2 %, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 0,92 კმ<sup>2</sup>-ია.

ხევის აუზი მდებარეობს მესხეთის ქედის წინამთების სამხრეთ დაბოლოებაზე. უსახელო ხევის აუზში ძირითადად გავრცელებულია ლიოსისებური წერილმარცვლოვანი გრუნტები, რომლებიც ადვილად ემორჩილებიან გამოფიტვას. მცენარეულობა, ძირითადად ხეხილის ბაღების სახით, გავრცელებულია აუზის ზედა ზონაში, ქვედა ზონა კი მოკლებულია ხე-მცენარეულობას. აუზის ქვედა ზონის ტერიტორიას ადგილობრივი მოსახლეობა იყენებს სახნავ-სათესად. ხევი წლის ხანგრძლივი დროის მანძილზე მშრალია. მის კალაპოტში წყალი ჩნდება მხოლოდ თოვლის დნობის ან ინტენსიური წვიმების პერიოდში.

ხევი, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, მარცხენა მხრიდან უერთდება მდ. ფოცხოვის, რომლის მაქსიმალურმა დონეებმა, ხევისა და მდ. ფოცხოვის მაქსიმალური ხარჯების თანხვედრისას შესაძლებელია გამოიწვიოს ხევის შეტბორვა. აღნიშნულიდან გამომდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯები და მათი შესაბამისი დონეების ნიშნულები დადგენილია როგორც უსახელო ხევიზე, ასევე მდ. ფოცხოვიზე.

მდინარე ფოცხოვი სათავეს იღებს თურქეთის ტერიტორიაზე, არსიანის ქედის აღმოსავლეთ კალთებზე 2720 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარცხენა მხრიდან სოფ. კოტლახევთან. მდინარის მთლიანი სიგრძე 64 კმ, საერთო ვარდნა 1788 მ, საშუალო ქანობი 27,9 %, წყალშემკრები აუზის სიგრძე კი 1840 კმ<sup>2</sup>-ია. საქართველოს ტერიტორიაზე მდ. ფოცხოვის სიგრძე 35 კმ, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 1331 კმ<sup>2</sup>-ია. სოფელ ივლიტაში ჩამომავალი უსახელო ხევის შესართავის კვეთში მდ. ფოცხოვის წყალშემკრები აუზის ფართობი პრაქტიკულად ემთხვევა ჰ/ს სხვილისის წყალშემკრები აუზის ფართობს და შეადგენს 1730 კმ<sup>2</sup>-ს.

მდინარე ფოცხოვი საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის წყალმცირებით. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 55%, ზაფხულში 25%, შემოდგომაზე 13% და ზამთარში 9%. წლიური ჩამონადენის განაწილება სეზონებს შორის არამდგრადია და იცვლება წლის წყლიანობის შესაბამისად. არამდგრადი ყინულოვანი მოვლენებიდან ფიქსირდება მხოლოდ წანაპირები და თოში.

სოფელ ივლიტას ტერიტორიაზე ჩამომავალი უსახელო ხევის შესართავის კვეთში მდინარე ფოცხოვის წყლის მაქსიმალური ხარჯები დადგენილია ჰიდროლოგიური საგუშაგო ფოცხოვი-სხვილისის დაკვირვების მონაცემების მიხედვით. ჰ/ს სხვილისის მდებარეობდა უსახელო ხევის შესართავის ზემოთ 0,45 კმ-ში. ამიტომ, ჰ/ს სხვილისისა და უსახელო ხევის შესართავის კვეთებს შორის მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობების მეტად უმნიშვნელო სხვაობის მიზეზით, ჰ/ს სხვილისის კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯები მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად უსახელო ხევის შესართავის კვეთში.

ჰიდროლოგიური საგუშაგო სხვილისის კვეთში, წყლის მაქსიმალური ხარჯებზე დაკვირვების მონაცემები მოიცავს 58 წლიან (1930-32,1934-38,1940-45,1947-49,1951-91 წწ) პერიოდს. ამ პერიოდში წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები მერყეობდნენ 71,2 მ<sup>3</sup>/წმ-დან (1977 წ.) 581 მ<sup>3</sup>/წმ-მდე (1968 წ.).

წყლის მაქსიმალური ხარჯების 58 წლიანი დაკვირვების მონაცემების

ვარიაციული რიგი სტატისტიკურად დამუშავებულია მომენტებისა და უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდებით. ვარიაციული რიგის მომენტების მეთოდით დამუშავების შედეგად მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

- მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე  $Q_0 = 183$  მ<sup>3</sup>/წმ;
- ვარიაციის კოეფიციენტი  $C_v = 0,46$ ;
- ასიმეტრიის კოეფიციენტი  $C_s = 1,84$ .

ვარიაციული რიგის დამუშავების შედეგად უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდით, რომლის დროს პარამეტრები  $C_v$  და  $C_s$  განისაზღვრება სპეციალური ნომოგრამების მეშვეობით როგორც სტატისტიკური  $\lambda_2$  და  $\lambda_3$ -ის ფუნქცია, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

- მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე  $Q_0 = 183$  მ<sup>3</sup>/წმ;
- ვარიაციის კოეფიციენტი  $C_v = 0,44$ ;
- ასიმეტრიის კოეფიციენტი  $C_s = 2,20$ .

განაწილების მრუდის მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამაგანაწილების ორდინატების მეშვეობით, დადგენილია სხვადასხვა უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს სხვილისის კვეთში.

ჰ/ს სხვილისის კვეთში წყლის მაქსიმალური ხარჯები დადგენილია ასევე დიდი ბრიტანეთის უოლინგფორდის ინსტიტუტის მიერ, რომელიც ჩვენთვის ხელმისაწვდომი გახდა ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანისა და სახრეთ-კავკასიური გაზსადენის მშენებლობის პერიოდში.

ქვემოთ, ცხრილში, მოცემულია მდ. ფოცხოვის სხვადასხვა უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს სხვილისის კვეთში.

მდინარე ფოცხოვის წყლის მაქსიმალური ხარჯების (მ<sup>3</sup>/წმ) ცხრილი

კვეთის დასახელება და აუზის ფართობი	მეთოდის დასახელება	Q <sub>0</sub> მ <sup>3</sup> /წმ	C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub>	განმეორებადობა τ წლებში				
					200	100	50	20	10
ჰ/ს სხვილისი F = 1730 კმ <sup>2</sup>	მომენტების	183	0.46	1.84	535	473	427	341	288
	უდიდესი დამაჯ.	183	0.44	2.20	541	479	432	346	285
	უოლინგფორდი	–	–	–	<b>615</b>	<b>520</b>	<b>430</b>	<b>335</b>	<b>275</b>

მდინარე ფოცხოვის წყლის მაქსიმალური ხარჯები, დადგენილი დიდი ბრიტანეთის უოლინგფორდის ინსტიტუტის მიერ შემოთავაზებული მეთოდით, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად უსახელო ხევის შესართავის კვეთში.

სოფელ ივლიტაში ჩამომავალი უსახელო ხევი შეუსწავლელია ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით. ამიტომ, მისი წყლის მაქსიმალური ხარჯები სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღსანიშნავია, რომ შემოთავაზებული მეთოდი წყლის მაქსიმალური ხარჯების 10-12%-ით მაღალ მნიშვნელობებს იძლევა, ვიდრე СНиП 2.01.14-83–ში („Определение расчетных Гидрологических Характеристик“) მოცემული ზღვრული ინტენსივობის



ფორმულა, რომელიც გამოყვანილია ყოფილი სსრ კავშირის მდინარეებისთვის გასული საუკუნის 60-იან წლებში. ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა არ ითვალისწინებს ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მიმდინარე კლიმატის გლობალურ ცვლილებებს და მასთან დაკავშირებულ ნალექების გაზრდილ ინტენსივობას, რაც შესაბამისად აისახება ზღვრული ინტენსივობის ფორმულით მიღებული ხარჯების დაბალ სიდიდეებზე. კლიმატის გლობალური ცვლილებების ფონზე ნალექების გაზრდილი ინტენსივობისა და შესაბამისად მაქსიმალური ხარჯების გაზრდილი მაჩვენებლების გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დადგენის შესახებ ტექნიკურ მითითებაში მოცემული მეთოდით. აღნიშნული მეთოდი კარგად აპრობირებულია საქართველოს პირობებში და პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე აკამყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს.

„კაკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“ მოცემული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

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

სადაც  $R$  –რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,15-ის ტოლი;

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

$K$  – რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 4-ის;

$\tau$  – განმეორებადობაა წლებში;

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

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

$\Pi$  –ხევის წყალშემკრებ აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 1.0-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

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

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

$B_{sas}$  – 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

ჩვენ შემთხვევაში, ვინაიდან ხევის წყალშემკრები აუზის ფართობი <1 კმ<sup>2</sup>-ზე,  $K^I=0,70$ -ს.

სოფელ ივლიტას ტერიტორიაზე არსებული სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში უსახელო ხევის 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 ცხრილში.

უსახელო ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯების (მ<sup>3</sup>/წმ) ცხრილი

კვეთი	$F$ კმ <sup>2</sup>	$L$ კმ	$i$ კალ.	$\lambda$	$\delta$	$K$	$\Pi$	მაქსიმალური ხარჯები			
								$\tau = 100$	$\tau = 50$	$\tau = 20$	$\tau = 10$
								წელს	წელს	წელს	წელს
სარეაბილ. ხიდი	0,92	2,35	0.0702	0.90	1.07	4.00	1.00	6.30	4.85	3.40	2.65

უსახელო ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში, დადგენილია ორი შემთხვევისთვის :

-მდინარე ფოცხოვზე და უსახელო ხევზე წყლის მაქსიმალური ხარჯების თანხვედრისას მდ. ფოცხოვიდან ხევის შეტბორვის გათვალისწინებით ;

-მდინარე ფოცხოვზე წყლის მინიმალური დონის პირობებში უსახელო ხევზე მაქსიმალური ხარჯის გათვალისწინებით.

პირველ შემთხვევაში უსახელო ხევის მაქსიმალური დონის ნიშნული გათვალისწინებული უნდა იქნეს ხიდის ნიშნულის დასადგენად, ხოლო მეორე შემთხვევაში უსახელო ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმის საანგარიშოდ.

წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დასადგენად სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე, გადაღებული იქნა როგორც უსახელო ხევის, ასევე მდ. ფოცხოვის კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარისა და ხევის ჰიდრაულიკური ელემენტები. აღნიშნული ჰიდრაულიკური ელემენტების მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის  $Q = f(H)$  დამოკიდებულების მრუდების აგება, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ორ საანგარიშო კვეთს შორის ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობის შერჩევის გზით.

კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე დადგენილია შეზი-მანინგის ცნობილი

ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

სადაც  $h$  – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

$i$  – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია ორ საანგარიშო კვეთს შორის;

$n$ – სიმქისის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე სპეციალური გათვლების საფუძველზე მდ. ფოცხოვის კალაპოტისთვის მიღებულია 0,037-ის, უსახელო ხევის კალაპოტისთვის კი 0,065-ის ტოლი.

სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე უსახელო ხევის სხვადასხვა განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები მდ. ფოცხოვზე წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას ხევის შეტბორვის გათვალისწინებით, მოცემულია №1, მდ. ფოცხოვზე წყლის მინიმალური დონის პირობებში დადგენილი უსახელო ხევის მაქსიმალური დონეების ნიშნულები, №2 ცხრილში, ხოლო თვით მდ. ფოცხოვის მაქსიმალური დონეები №3 ცხრილში.

უსახელო ხევის წყლის მაქსიმალური დონეები სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე მდ. ფოცხოვის მაქსიმალური დონეებით შეტბორვის გათვალისწინებით, ცხრილი №1

განივის №	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს.	წ. მ. დ.			
				$\tau = 100$ წყლს, Q=6.30 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 50$ წყლს, Q=4.85 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 20$ წყლს, Q=3.40 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 10$ წყლს, Q=2.65 მ <sup>3</sup> /წმ
1	80	973.79	973.69	974.30	974.20	974.10	974.00
2 -ხიდი		970.50	970.21	972.00	971.70	971.30	971.10
3-შესართავი		969.24	969.12	971.90	971.50	971.00	970.60

უსახელო ხევის წყლის მაქსიმალური დონეები სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე მდ. ფოცხოვზე წყლის მინიმალური დონის (968,36 მ.აბს) პირობებში, ცხრილი №2

განივის №	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს.	წ. მ. დ.			
				$\tau = 100$ წყლს, Q=6.30 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 50$ წყლს, Q=4.85 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 20$ წყლს, Q=3.40 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 10$ წყლს, Q=2.65 მ <sup>3</sup> /წმ
1	80	973.79	973.69	974.20	974.15	974.05	974.00
2 -ხიდი		970.50	970.21	971.20	971.10	970.90	970.80
3-შესართავი		969.24	969.12	969.80	969.75	969.65	969.60

მდინარე ფოცხოვის წყლის მაქსიმალური დონეები სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე, ცხრილი №3

განივის №	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს.	წ. მ. დ.			
				$\tau = 100$ წყლს, Q=520 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 50$ წყლს, Q=430 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 20$ წყლს, Q=335 მ <sup>3</sup> /წმ	$\tau = 10$ წყლს, Q=275 მ <sup>3</sup> /წმ
4	70	968.73	967.22	972.10	971.70	971.20	970.90
5 შესართავი		968.36	966.97	971.90	971.50	971.00	970.60
6		968.04	966.64	971.80	971.30	970.80	970.40
7		968.01	966.58	971.60	971.30	970.60	970.20

ნახაზზე, საპროექტო ხიდის განივ კვეთზე, დატანილია გიორგიწმინდას ხევის 100 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები ორივე შემთხვევისთვის.

მდინარე ფოცხოვისა და უსახელო ხევის ჰიდრაულიკური ელემენტები, რომელთა საფუძველზე განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის  $Q = f(H)$  დამოკიდებულების მრუდების აგება ორივე შემთხვევისთვის, მოცემულია №4-№6 ცხრილებში.

მდინარე ფოცხოვის ჰიდრაულიკური ელემენტები, ცხრილი №4

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი $\omega$ მ <sup>2</sup>	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	საშუალო სიჩქარე v მ/წმ	წყლის ხარჯი Q მ <sup>3</sup> /წმ
განივი №7							
968.01	კალაპოტი	25.9	27.0	0.96	0.0034	1.53	39.6
969.00	კალაპოტი	54.4	30.5	1.78	0.0034	2.32	126
970.0	კალაპოტი	87.6	36.0	2.43	0.0034	2.86	250
971.00	კალაპოტი	130	48.0	2.71	0.0034	3.07	399
972.00	კალაპოტი	184	60.0	3.07	0.0034	3.34	615
განივი №5 L=140 მ. (ხევის შესართავთან)							
968.36	კალაპოტი	23.4	25.1	0.93	0.0025	1.29	30.2
969.50	კალაპოტი	63.5	45.2	1.40	0.0035	2.00	127
970.50	კალაპოტი	114	56.0	2.04	0.0028	2.30	262
971.50	კალაპოტი	172	61.0	2.82	0.0022	2.54	437
განივი №4 L=70 მ.							
968.73	კალაპოტი	20.6	27.0	0.76	0.0053	1.64	33.8
970.00	კალაპოტი	61.2	37.0	1.65	0.0045	2.54	155
971.00	კალაპოტი	113	66.4	1.70	0.0045	2.59	293
972.00	კალაპოტი	182	71.0	2.56	0.0030	2.78	506

უსახელო ხევის ჰიდრაულიკური ელემენტები მდ. ფოცხოვიდან შეტბორვის გათვალისწინებით, ცხრილი №5

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი $\omega$ მ <sup>2</sup>	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	საშუალო სიჩქარე v მ/წმ	წყლის ხარჯი Q მ <sup>3</sup> /წმ
განივი №2 L=35 მ. (ხიდი)							
971.00	კალაპოტი	2.00	3.60	0.56	0.0129	1.18	2.36
971.50	კალაპოტი	4.15	5.00	0.83	0.0060	1.05	4.36
972.00	კალაპოტი	6.98	6.30	1.11	0.0030	0.90	6.28
განივი №1 L=80 მ.							
973.79	კალაპოტი	0.56	5.30	0.10	0.0349	0.61	0.34
974.25	კალაპოტი	3.73	8.50	0.44	0.0295	1.52	5.67
974.50	კალაპოტი	6.07	10.2	0.60	0.0208	1.57	9.53

უსახელო ხევის ჰიდრაულიკური ელემენტები მდ. ფოცხოვზე წყლის მინიმალური დონის შემთხვევაში, ცხრილი №6

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი ა მ <sup>2</sup>	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	საშუალო სინქარე v მ/წმ	წყლის ხარჯი Q მ <sup>3</sup> /წმ
განივი №3 L=14 მ.							
969.24	კალაპოტი	0.10	1.20	0.08	0.0478	0.62	0.62
969.50	კალაპოტი	0.93	5.20	0.18	0.0664	1.26	1.17
969.75	კალაპოტი	2.83	10.0	0.28	0.0843	1.90	5.38
განივი №2 L=35 მ. (ხიდი)							
970.50	კალაპოტი	0.48	2.50	0.19	0.0360	0.96	0.46
971.00	კალაპოტი	2.00	3.60	0.56	0.0370	2.01	4.02
971.25	კალაპოტი	2.95	4.00	0.74	0.0390	2.48	7.32
განივი №1 L=80 მ.							
973.79	კალაპოტი	0.56	5.30	0.10	0.0411	0.67	0.38
974.25	კალაპოტი	3.73	8.50	0.44	0.0378	1.72	6.42

უსახელო ხევის კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ვ. ლაპშენკოვის მონოგრაფიაში „ჰიდროკვანძების ბიეფებში მდინარეთა კალაპოტების დეფორმაციების პროგნოზირება“ (ლენინგრადი, 1979 წ.).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე იანგარიშება ფორმულით

$$H_{sash.} = \left[ \frac{Q_{p\%} \cdot n^{2/3}}{B} \cdot \left( \frac{10}{d_{sash}} \right)^{0.33} \right]^{1/(1+2/3-y)} \text{ მ}$$

სადაც  $Q_{p\%}$  – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია, ჩვენ შემთხვევაში ხევის 1%-იანი უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 6,30 მ<sup>3</sup>/წმ-;

$n$  – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი, რაც ტოლია 0,065-ის;

$B$  – ხევის მდგრადი კალაპოტის სიგანეა მ-ში. ვინაიდან არსებული ხიდის კვეთი შეუფერხებლად ატარებს 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალურ ხარჯს, მისი სიდიდე აღებულია ხიდის კვეთის ჰიდრაულიკური ელემენტების ცხრილიდან და ტოლია 4,00 მეტრის.

$d_{sash}$  – კალაპოტის ამგები გრუნტის ფრაქციების საშუალო დიამეტრია მმ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით

$$d_{sash} = 5,5 \cdot i^{0.8} \text{ მ}$$

სადაც  $i$  – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე და ტოლია 0,0396-ის. აქედან, კალაპოტის ამგები გრუნტის საშუალო დიამეტრი  $d_{sash} = 0,42$  მ-ს ;

$y$  – ნ. პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,1)$$

სადაც  $R$  -ჰიდრაულიკური რადიუსია, რაც მდინარეებისთვის საშუალო სიღრმის ტოლია. ჩვენ შემთხვევაში, საპროექტო კვეთის ჰიდრაულიკური ელემენტების ცხრილის მიხედვით  $R=h=0,46$  მ-ს;

$n$  - აქაც კალაპოტის სიმჭისის კოეფიციენტი, რაც ტოლია 0,065-ის; აქედან  $y=0,429$ -ს;

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე 0,77 მეტრის ტოლი.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით

$$H_{\max} = 1,6 \cdot H_s$$

მოყვანილი გამოსახულების შესაბამისად, უსახელო ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ტოლია  $1,23 \approx 1,25$  მ-ის.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მიღებული მაქსიმალური სიღრმე ( $H_{\max}=1,25$  მ) უნდა გადაიზომოს მდ. ფოცხოვზე წყლის მინიმალური დონის შემთხვევაში დადგენილი უსახელო ხევის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი მეთოდით კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას. მეთოდი არ ითვალისწინებს მდინარეების და ხეების სიღრმული ეროზიის პარამეტრების დადგენას ძირითად, კლდოვან ქანებში, სადაც სიღრმული ეროზიის განვითარება საკმაოდ ხანგრძლივი პროცესია. ამრიგად, თუ საპროექტო ნაგებობის კვეთში დაფიქსირდება ძირითადი ქანები გარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

### 3.4 ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა ნ ი ა დ ა გ ზ ე , დ ა ბ ი ნ ძ უ რ ე ბ ი ს რ ი ს კ ე ბ ი

პროექტის განხორციელების რეგიონის ნიადაგსაფარი საკმაოდ ერთფეროვანი ტიპის ნიადაგებით არის წარმოდგენილი. ინტენსიური მიწათმოქმედების ხოლში, სადაც მდებარეობს საპროექტო სახიდე გადასასვლელი, ყავისფერი და ალუვიური ნიადაგებია გავრცელებული. ნიადაგი ხასიათდება დიდი სიმძლავრით (ვერტიკალური განფენილობით), მაღალი ნაყოფიერებით და მძიმე მექანიკური შედგენილობით, რაც წყლის დაგროვების არეალებში მეორადი დაჭაობების მიზეზი შეიძლება გახდეს. ნიადაგის მთავარი პრობლემა მისი ქარისმიერი გამოფიტვაა, რასაც კლიმატის კონტინენტური ხასიათი უწყობს ხელს. მეორე პრობლემა ნიადაგის სხვადასხვა ნივთიერებებით დაბინძურებაა. ერთი მხრივ, ამის მიზეზია ორგანული და არაორგანული სასუქების გამოყენება, მინდორსაცავი და ქარსაცავი ხოლები, მოშლა და სარწყავი სისტემების გაუმართაობა, ხოლო მეორე მხრივ, ქარისმიერი ეროზია.

ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულებისას და საშენებლო ობიექტის მიდებარედ მძიმე

ტექნიკის გადაადგილებისას. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება. ასეთი სახის ზემოქმედებების შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიებებია სამუშაო ზონაში ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და სათანადოდ შენახვა, მათ შემდგომ გამოყენებამდე. მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარი დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში, წყლის და ქარის ზემოქმედებისგან შემლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება გზის განაპირა ზოლები სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების რისკები დაკავშირებულია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (მაგალითად: საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან, სამარაგო რეზერვუარებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა/გაჟონვა; საშიში ნივთიერებების არასწორი მოხმარება და დაღვრა; მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არასწორი მართვა; ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა და ა.შ.).

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

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს - ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება და სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. გზის ექსპლუატაცია, ჩვეულებრივ დაკავშირებულია გზისპირა ზოლში წარმოდგენილი ნიადაგის დაბინძურებასთან მძიმე ლითონებით. დაბინძურების მეორე მიზეზად გზისპირა ნაგავი შეიძლება ჩაითვალოს.

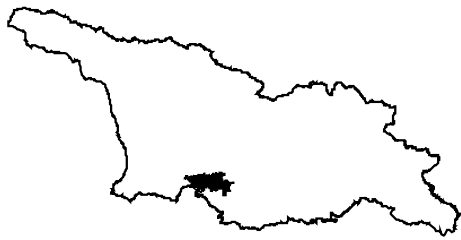
### **3.5 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე**

**მცენარეული საფარი.** წარსულში ფართოდ იყო გავრცელებული მუხნარი და მუხნარ-ძელქვნარი ტყეები, სადაც ქვეტყეში მონაწილეობას იღებს მეზოფიტური ბუჩქნარები. ამჟამად წარმოდგენილია სტეპის, ფრიგანის, შიბლიაკის და იშვიათად მთის ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობა. ბუჩქნარები და ტყის დერივატები შემორჩენილია ხიდის უშუალო სიახლოვეს.

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხასიათი. თითქმის მთელი ფართობი უკავიათ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს (კარტოფილი, მარცვლოვნების და სხვ.). სემიარიდული ტყეები თითქმის მთლიანად არის გაჩეხილი და მათი ადგილი უკავიათ მეორეულ ჯაგეკლიანებს, მდელო-სტეპსა და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს.



**3.6 ვ ი ზ უ ა ლ უ რ - ლ ა ნ დ შ ა ფ ტ უ რ ი ც ვ ლ ი ლ ე ბ ა**



**ლანდშავტის სახელწოდება** - მთის ქვაბულის დენუდაციურ-ეროზიულ-აკუმულაციური ლანდშავტი სტეპის, ფრიგანის, შიბლიაკის და იშვიათად მთის ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობით

**რელიეფი.** ეროზიულ-დენუდაციური, ელუვიურ-აკუმულაციური. გაბატონებულია მთის ქვაბულების

ბტყელი და დამრეცი ფსკერი და მიმდებარე ციცაბო ფერდობები, რომელიც ზოგან ტერასირებულია.

**გეოლოგიური აგებულება.** ტერიგენული, ვულკანოგენურ-დანალექი და ვულკანოგენური ფორმაციები.

**კლიმატი.** ზომიერი, ზომიერად თბილისაკენ გარდამავალი, სემიარიდული ზომიერად კონ-



ტინენტური. მზის ნათების ხანგრძლივობა – 2100-2200 სთ., რაც საშუალოზე მაღალი მაჩვენებელია; ჯამური რადიაცია – 140-150 კკაღ/სმ<sup>2</sup>; რადიაციული ბალანსი – 50 კკაღ/სმ<sup>2</sup>; ალბედო – 35-40 %; აორთქლება – 355 მმ წლიურად; ქარის საშუალო სიჩქარე – 2-4 მ/წმ.

**ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი** საკმაოდ მაღალია და 95% აღწევს.

**კლიმატი.** ზომიერი, ზომიერად თბილისაკენ, გარდამავალი, სემიარიდული ზომიერად კონტინენტური. მზის ნათების ხანგრძლივობა – 2100-2200 სთ.; ჯამური რადიაცია – 140-150 კკაღ/სმ<sup>2</sup>; რადიაციული ბალანსი – 50 კკაღ/სმ<sup>2</sup>; ალბედო – 35-40 %; აორთქლება – 355 მმ წლიურად; ქარის საშუალო სიჩქარე – 2-4 მ/წმ.

**მცენარეული საფარი.** დამახასიათებელია მთის ტეპები, ფრიგანა, შიბლიაკი და ზოგან მთის ნახევრად უდაბნოები (განსაკუთრებით სამხრეთი ექსპოზიციის ფერდობებზე).

**ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხასიათი.** უმთავრესად გამოიყენება ერთწლიანი სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების მიზნით.

**ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი – 95%.**

**ფაუნა** – წარმოდგენილია სტეპის (სემიარიდული) სახეობებით (ძირითადად მღრნელებით, ქვეწარმავლებით, ამფიბიებით), რომლებიც დაკავშირებულია მარცვლეულ კულტურებთან და მეორადი დაჭაობების ადგილებთან. მათი განადგურებისთვის მოსახლეობა აქტიურად მოქმედებს.

საპროექტო დერეფანში და მისი მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ეროზიულ-აკუმულაციური. ბორცვიანი და დახრილი სუსტად დანაწევრებული ვაკეები. ზოგან დასერილია ტერასებითა და ხრამებით, გაბატონებულია დამრეცი ფერდობები აქედან გამომდინარე ასათვისებელი ტერიტორიები განეკუთვნება საშუალოზე დაბალი ღირებულების მქონე ლანდშაფტების კატეგორიას. სამშენებლო სამუშაოების წარმოება მნიშვნელოვან გავლენას ვერ იქონიებს ფონურ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. მიმდებარე დასახლებული პუნქტების მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის ჩვეული ხედის გარკვეული ცვლილებები მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილების, სამშენებლო ბანაკებზე დროებითი ობიექტების განთავსების და ინერტული მასალების ყრილების მოწყობის შედეგად.

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

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



სურათი - მიმდებარე ტერიტორიის ლანდშაფტი

### 3.7 ნარჩენები

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და სხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა. აღსანიშნავია მიწის სამუშაოების შესრულების დროს წარმოქმნილი ფუჭი ქანები, რომლებიც განთავსდება სანაყაროებზე. თუმცა უნდა აღნიშნოს, რომ სახიფათო გადასასვლელის საპროექტო მონაკვეთი მდებარეობს დამაკმაყოფილებელი რელიეფის პირობებში, რის გამოც მოსალოდნელი ფუჭი ქანების განთავსება მნიშვნელოვან სირთულეებთან არ იქნება დაკავშირებული. გზის შემდგომ ეტაპზე დაგეგმილია

ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება, სადაც გაიწერება მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა სახეობების მიხედვით, მათი ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების/გადამუშავების პირობები.

### 3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

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

- ზემოქმედება კერძობიზნესზე;
- სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
- ადგილობრივი ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და თანმდევი ეკონომიკური სარგებელი.

### 3.9 სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

სატრანსპორტო მოძრაობის შესწავლის მიდგომა საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის საპროექტო მონაკვეთზე არსებული ნაკადისა და ნაკადის შემადგენლობის დადგენაში მდგომარეობდა. წინამდებარე ანგარიშისთვის სპეციალურად ჩატარებული გამოთვლების საშუალებით განხორციელდა ზემოთ აღნიშნული შესწავლა.

საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზისთვის ტრანსპორტის მოძრაობის პროგნოზის შემდეგი კომპონენტებია გამოყენებული:

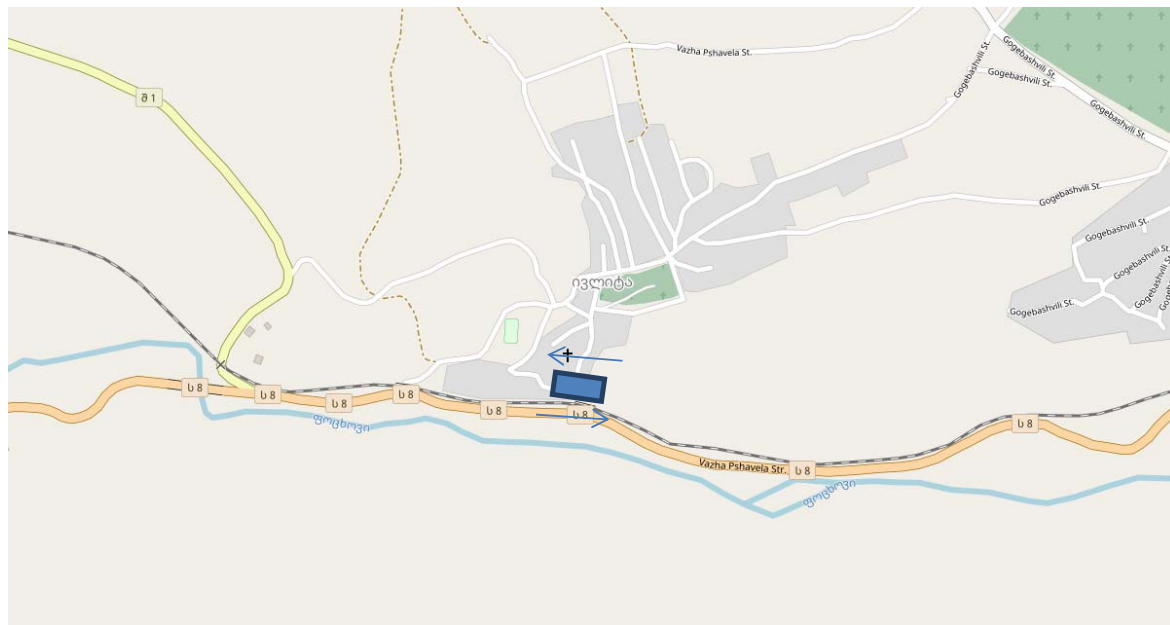
- მოძრაობის ინტენსივობა საბაზისო (არსებული) წლისათვის
- ეროვნული და რეგიონალური ეკონომიკური ზრდით განპირობებული სატრანსპორტო მოძრაობის ზრდა

განვიღვი პერიოდის მონაცემები სატრანსპორტო მოძრაობის შესახებ საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზისთვის ასახულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

გზის დასახელება:	
საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე - ვალეს საავტომობილო გზა	
	ავტოტრანსპორტის სახეობა

№	წელი	მსუბუქი ავტომანქანა	მიკროავტობუსი <15 ფურგუნი	ავტობუსი და სატვირთო	ტრაილერი და 3 ღერძზე >	მთლიანად ჯამი
1	2	3	4	5	6	7
1	2012	1 273	1 535	159	89	3 056
2	2013	1 250	226	80	214	1 769
3	2014	1 253	342	173	111	1 879
4	2015	1 686	663	145	78	2 572
5	2016	1 950	378	251	136	2 716

გარდა ამისა, მონაცემები მოძრაობის ინტენსივობასა და შემადგენლობის შესახებ დადგინდა 2018 წლის აპრილის თვეში აღვილზე ჩატარებული დათვლით. დათვლები განხორციელდა საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვაღეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 80 (79 + 550 –ზე), მშრალ ხევზე მდებარე სახიდე გადასასვლელის მიმდებარედ. ქვემოთ მოცემულ სურათზე ნაჩვენებია ტრანსპორტის მოძრაობის მიმართულებები საპროექტო ხიდზე და საავტომობილო გზების ქსელის მდებარეობა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ.



მოძრაობის ინტენსივობის დათვლები დაკვირვების მეთოდით ხორციელდება. დამკვირვებელი დაკვირვების პუნქტიდან ორივე მიმართულებით მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებს აღრიცხავდა, ამავდროულად დათვლის პროცესში დროსაც ინიშნავდა. ტრანსპორტის მოძრაობის გამოთვლის შედეგები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

ავტომანქანა	მიკრო ავტობუსი	საშუალო ზომის ავტობუსი	დიდი ზომის ავტობუსი	LGV	2 – ლერძიანი	3 – ლერძიანი	4 + ლერძიანი
1	2	3	4	5	6	7	8
ტიპი 1	ტიპი 2	ტიპი 3	ტიპი 4	ტიპი 5	ტიპი 6	ტიპი 7	ტიპი 8
40	8	4	5	8	4	5	3

ავტომანქანის კატეგორიები გადაყვანილია *HDM – 4* საავტომობილო პარკში შემდეგი დაზუსტების საშუალებით:

- ტიპი 1 = ავტომანქანა
- ტიპი 2 = მიკრო ავტობუსი
- ტიპი 3 + ტიპი 4 = ავტობუსი
- ტიპი 5 + ტიპი 6 + ტიპი 7 = სატვირთო ავტომანქანა
- ტიპი 8 = ტრაილერი

მოძრაობის საათობრივი და დღიური ინტენსივობა შემდეგნაირად გამოითვლება:

*Nc* - საპირისპირო მხრიდან მომავალი ავტომანქანები

*Tc* - დრო, რომლის განმავლობაში მიმდინარეობს სატრანსპორტო საშუალების დათვლა (მინ)

*Th* - გამოთვლილი საათობრივი მოძრაობა

*Td* - გამოთვლილი დღიური მოძრაობა

$$Th = (Nc * 2) * 60 / Tcveh/h$$

$$Td = Th * 10$$

ქვემოთ განთავსებულ ცხრილში მოყვანილი მონაცემები გაანგარიშებულია დღიური მოძრაობის გათვლების შედეგების საფუძველზე.

ავტომანქანა	მიკრო ავტობუსი	საშუალო ზომის ავტობუსი	დიდი ზომის ავტობუსი	LGV	2 – ლერძიანი	3 – ლერძიანი	4 + ლერძიანი
1	2	3	4	5	6	7	8
ტიპი1	ტიპი2	ტიპი 3	ტიპი4	ტიპი5	ტიპი6	ტიპი7	ტიპი8
1112	85	24	22	137	48	52	39

საქართველოს ეროვნულ სტანდარტის სსტ Gzebi: 2009 – ს მიხედვით (პ 5.3) არსებული გზებისთვის რომლებსაც უტარდება რეაბილიტაცია საშუალო ინტენსივობა განისაზღვრება სატრანსპორტო საშუალებების დათვლის გზით და ამ მონაცემების 80% - ით გაზრდით ხდება პერსპექტიული ინტენსივობის განსაზღვრა. ახალი გზის მონაკვეთებისთვის პერსპექტიული ინტენსივობა იანგარიშება მიმდინარე წლის საპროგნოზო მონაცემების 60%-ით გაზრდის გზით.

სატრანსპორტო მოძრაობის პროგნოზირებისთვის სახელმძღვანელოდ გამოყენებული იქნა აგრეთვე “Руководство по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах”. აღნიშნული სახელმძღვანელოს 1.5 თავის მიხედვით, ნაგებობის ტექნიკურ – ეკონომიკური დასაბუთების ეტაპზე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას მოძრაობის ინტენსივობის გამარტივებული მეთოდი. მოძრაობის ინტენსივობის პროგნოზირებისთვის ექსტრაპოლაციის მეთოდის გამოყენება ხდება ფორმულით:

$$Nt = No \times (1 + B)^t, \text{ სადაც}$$

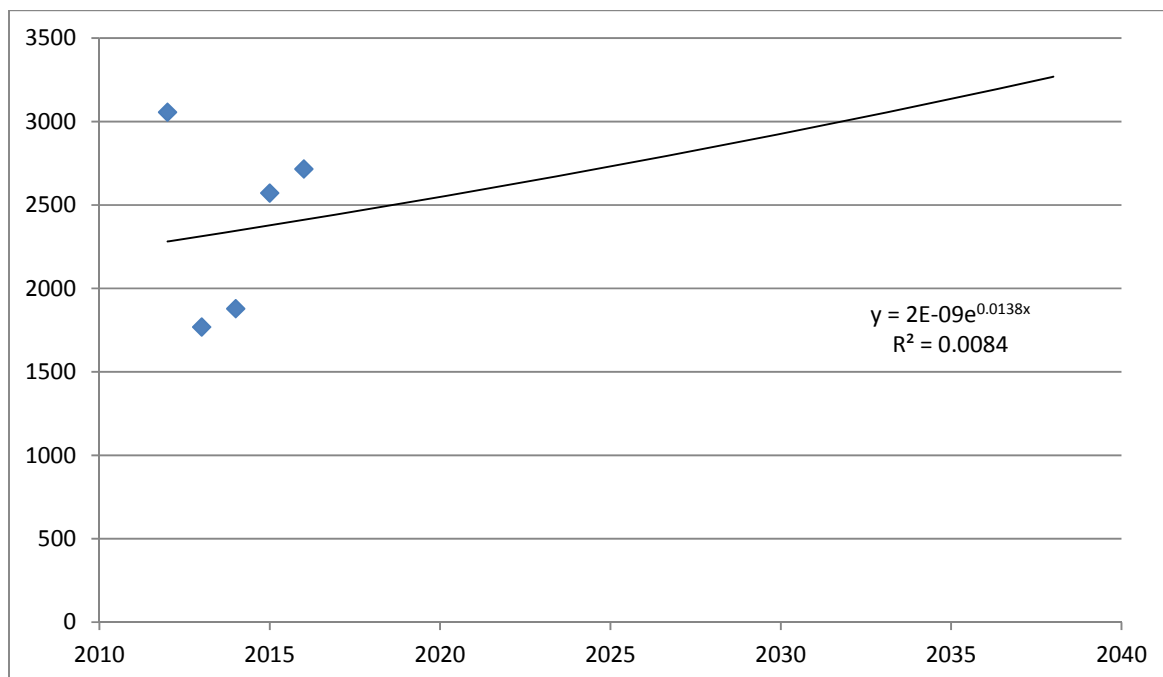
$Nt$  – მოძრაობის პროგნოზირებული ინტენსიობა  $t$  – წლისთვის,

$No$  – მოძრაობის საწყისი ინტენსიობა

$B$  - მოძრაობის ინტენსიობის საშუალო წლიური ნამატი

გზის დასახელება:  
საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე - ვაღე საავტომობილო გზა

№	წელი	ავტოტრანსპორტის სახეობა				მთლიანად ჯამი
		მსუბუქი ავტომანქანა	მიკროავტობუსი <15 ფურგუნი	ავტობუსი და სატვირთო	ტრაილერი და 3 ღერძზე >	
1	2	3	4	5	6	7
1	2012	1 273	1 535	159	89	3 056
2	2013	1 250	226	80	214	1 769
3	2014	1 253	342	173	111	1 879
4	2015	1 686	663	145	78	2 572
5	2016	1 950	378	251	136	2 716



საერთაშორისო გამოცდილების მიხედვით ხარჯთეფექტურობის ანალიზისთვის აუცილებელია სატრანსპორტო მოძრაობის 20 წლიანი პროგნოზი კვლევის პერიოდის მოსაცავად. საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული მონაცემები საქართველოში რეგისტრირებული სატრანსპორტო საშუალებების შესახებ და საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სააგენტოს მონაცემები წინა წლებში მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) განვითარების შესახებ მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. მჭიდრო კავშირი ეკონომიკურ ზრდასა და მოძრაობის ინტენსივობის ზრდას შორის ფართოდაა აღიარებული. მიჩნეულია, რომ განვითარებადი ეკონომიკის ქვეყნებში ავტომანქანები და სხვა მსჭუბუქი სამგზავრო სატრანსპორტო საშუალებები, რაც უშუალოდ ეკონომიური მდგომარეობითაა განპირობებული, ჩვეულებრივ მშპ – ის მაჩვენებლის ზრდას შეესაბამება.

წელი	რეგისტრირებული სატრანსპორტო საშუალებები	წლიური ზრდა	მშპ-ის ზრდა
1	2	3	4
2012	811092		6.4%
2013	880226	8.5%	3.4%
2014	965088	9.6%	4.6%
2015	1043722	8%	2.9%
2016	1126470	8%	2.8%
	საშუალო	8.5%	4%

ზრდის ტემპები ქვემოთ მოცემულ ცხრილშია შეჯამებული. დაბალი ზრდა საშუალოზე 1%-ით ნაკლებია, ხოლო მაღალი საშუალოზე 1%-ით მეტი. დროთა განმავლობაში სამგზავრო სატრანსპორტო საშუალებების ელასტიურობა მცირდება და ზრდის ტემპები მშპ-ს დონეს უტოლდება. ეკონომიკური ზრდის ტემპების წყარო საერთაშორისო სავალუტო ფონდისა IMF და მსოფლიო ბანკის WB მონაცემებია (<http://pubdocs.worldbank.org/en/465111512062598806/Global-Economic-Prospect-2018-Europe-and-Central-Asia-analysis.pdf>)

ეკონომიკა			სამგზავრო			სატვირთო			
წელი	დაბალ	საშუალო	მაღალი	წელი	დაბალი	საშუალო	წელი	დაბალ	მაღალი
2016	2.0%	3.0%	4.0%	2016	2.0%	3.0%	2016	2.0%	4.0%
2017	3.5%	4.5%	5.5%	2017	3.5%	4.5%	2017	3.5%	5.5%
2018	4.0%	5.0%	6.0%	2018	4.0%	5.0%	2018	4.0%	6.0%
2019	4.0%	5.0%	6.0%	2019	4.0%	5.0%	2019	4.0%	6.0%
2020	3.5%	4.5%	5.5%	2020	3.5%	4.5%	2020	3.5%	5.5%
2021	3.5%	4.5%	5.5%	2021	3.5%	4.5%	2021	3.5%	5.5%
2022	3.5%	4.5%	5.5%	2022	3.5%	4.5%	2022	3.5%	5.5%
2023	3.5%	4.5%	5.5%	2023	3.5%	4.5%	2023	3.5%	5.5%
2024	3.5%	4.5%	5.5%	2024	3.5%	4.5%	2024	3.5%	5.5%
2025	2.5%	3.5%	4.5%	2025	2.5%	3.5%	2025	2.5%	4.5%

2026	2.5%	3.5%	4.5%	2026	2.5%	3.5%	2026	2.5%	4.5%
2027	2.5%	3.5%	4.5%	2027	2.5%	3.5%	2027	2.5%	4.5%
2028	2.5%	3.5%	4.5%	2028	2.5%	3.5%	2028	2.5%	4.5%
2029	2.5%	3.5%	4.5%	2029	2.5%	3.5%	2029	2.5%	4.5%
2030	2.0%	3.0%	4.0%	2030	2.0%	3.0%	2030	2.0%	4.0%
2031	2.0%	3.0%	4.0%	2031	2.0%	3.0%	2031	2.0%	4.0%
2032	2.0%	3.0%	4.0%	2032	2.0%	3.0%	2032	2.0%	4.0%
2033	2.0%	3.0%	4.0%	2033	2.0%	3.0%	2033	2.0%	4.0%
2034	2.0%	3.0%	4.0%	2034	2.0%	3.0%	2034	2.0%	4.0%
2035	2.0%	3.0%	4.0%	2035	2.0%	3.0%	2035	2.0%	4.0%
2036	2.0%	3.0%	4.0%	2036	2.0%	3.0%	2036	2.0%	4.0%
2037	2.0%	3.0%	4.0%	2037	2.0%	3.0%	2037	2.0%	4.0%
2038	2.0%	3.0%	4.0%	2038	2.0%	3.0%	2038	2.0%	4.0%
2039	2.0%	3.0%	4.0%	2039	2.0%	3.0%	2039	2.0%	4.0%
2040	2.0%	3.0%	4.0%	2040	2.0%	3.0%	2040	2.0%	4.0%
2041	2.0%	3.0%	4.0%	2041	2.0%	3.0%	2041	2.0%	4.0%
2042	2.0%	3.0%	4.0%	2042	2.0%	3.0%	2042	2.0%	4.0%
2043	2.0%	3.0%	4.0%	2043	2.0%	3.0%	2043	2.0%	4.0%
2044	2.0%	3.0%	4.0%	2044	2.0%	3.0%	2044	2.0%	4.0%
2045	2.0%	3.0%	4.0%	2045	2.0%	3.0%	2045	2.0%	4.0%

ტრანსპორტის ნორმალური ზრდა საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვაღეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 80 (79 + 550) – ზე არსებულ არხზე ახალი სახიდე გადასასვლელისთვის

წელი	ავტომანქანა	მ	ავტობუსი	სატვირთო	ტრეილერი	სულ
2016	686	6	0	137	0	89
2017	723	7	0	144	0	94
2018	767	7	0	152	0	99
2019	813	8	0	160	0	10
2020	857	8	0	168	0	11
2021	903	9	0	177	0	11
2022	952	9	0	186	0	12
2023	1003	1	0	195	0	12
2024	1057	1	0	205	0	13
2025	1102	1	0	213	0	14
2026	1148	1	0	221	0	14
2027	1196	1	0	229	0	15
2028	1243	1	0	238	0	16
2029	1291	1	0	247	0	16
2030	1334	1	0	255	0	17
2031	1378	1	0	263	0	17
2032	1423	1	0	271	0	18
2033	1470	1	0	280	0	18



2034	1519	1	0	289	0	19
2035	1569	1	0	298	0	20
2036	1621	1	0	308	0	20
2037	1674	167	0	317	0	2159
2038	1730	173	0	328	0	2230
2039	1787	179	0	338	0	2303
2040	1846	185	0	349	0	2379
2041	1907	191	0	360	0	2457
2042	1969	197	0	372	0	2538

### 3.10 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

სახიდე გადასასვლელი მშენებლობის დროს, როგორც წესი, მნიშვნელოვანი რაოდენობის სამუშაო ძალისა და აღჭურვილობის მობილიზებაა საჭირო. შესაბამისად, ძალიან მნიშვნელოვანია სთანადო საცხოვრებელი, სანიტარული და ჯანმრთელობის დაცვისთვის საჭირო პირობების შექმნა გზის მშენებლობაზე დასაქმებულ ადამიანებისთვის, რაზეც მშენებელი კომპანია უნდა იყოს პასუხისმგებელი.

როგორც ცნობილია, სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტები ადგილობრივ მოსახლეობაზე პოტენციური ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის შემცველია. პროექტების განხორციელების პროცესში ხშირია სამუშაო ბანაკში ან მის სიახლოვეს მცხოვრებ მშენებლობაში გადამდები დაავადებების გავრცელების ფაქტები. აღნიშნული საკითხები გათვალისწინებული უნდა იქნას პროექტის განხორციელების დროს და შესაბამისად უნდა გატარდეს ქმედითი ღონისძიებები, მათ შორის უბედური შემთხვევების რისკების შესამცირებლად.

### 3.11 დასაქმება

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

**3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები**

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

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური ძეგლისა ზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა -დაზიანების ალბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს საპროექტო მონაკვეთისადგილდებარეობა, იგი ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებზე გაივლის, სადაც მიწა ინტენსიურად მოშავდება. მიუხედავად აღნიშნულისა, არ უნდა მოხდეს არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევითი გამოვლენის სრულად გამორიცხვა და უნდა გატარდეს მიწის ღრმა ფენებში ისტორიული ღირებულებების მქონე ნივთების დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები: მიწის სამუშაოების წარმოებისას არქეოლოგიური ნივთების შემთხვევითი პოვნისას კონტრაქტორმა დაუყოვნებლივ უნდა შეწყვიტოს ნებისმიერი ფიზიკური საქმიანობა და აღნიშნულის შესახებ აცნობოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი აღნიშნულის შესახებ ოპერატიულად აცნობებს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

**3.13 კუმულაციური ზემოქმედება**

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის სიახლოვეს ამ ეტაპზე დაგეგმილი სხვა პროექტების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს, ამის გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. თუმცა საკითხი უფრო დეტალურ შეფასებას ექვემდებარება გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე.

### 3.14 ნარჩენი ზემოქმედება

წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ეფექტური და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა მინიმალურია. ნარჩენი ზემოქმედებიდან შეიძლება აღნიშნოს მხოლოდ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების საკითხები, კერძოდ ეკონომიკური განსახლება: ზეგავლენის ფარგლებში ექცევა საკმაოდ ბევრი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთი. აღნიშნულთან დაკავშირებით უნდა ითქვას, რომ მომზადებული იქნება განსახლების სამოქმედო გეგმა, სადაც დეტალურად გაიწერება საკომპენსაციო ღონისძიებები.

**4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიუნივერსიტეტო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ**

შემდგომ ეტაპზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირითადი ანგარიშის (გზშ) შესაბამისობაში მოყვანა გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან. დაგეგმილი კვლევები ითვალისწინებს შერჩეული დერეფნის ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტების დეტალურ შესწავლას, ასევე მოპოვებული მასალის კომპიუტერულ დამუშავებას და გარემოთბიქტების (წყალი, ნიადაგი, ჰაერი) ლაბორატორიულ ანალიზებს.

ბუნებრივი კომპონენტების ღირებულებით საპროექტო დერეფანი არ გამოირჩევა. მიუხედავად ამისა, ბიოლოგიური ჯგუფის (ბოტანიკოსები, ზოოლოგები) მიერ დეტალური კვლევა ჩატარდება საპროექტო დერეფანში სენსიტიური სახეობების და ჰაბიტატების გამოვლენის და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავების მიზნით. წინასწარი კვლევის შედეგებით შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო დერეფანში ბიომრავალფეროვნების მაღალ სენსიტიური კომპონენტების შეხვედრილობის აღბათობა ძალზე დაბალია.

დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის, ასევე ჩამდინარე წყლების სტაციონალური წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფორმაციის საფუძველზე შეფასებული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო კონკრეტულად განვსაზღვროთ საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები.

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

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

გზშ-ს ანგარიშში ასახული იქნება სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება, ასევე საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია.

გზშ-ს შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების და შეფასების მეთოდოლოგია  
შესაბამისობაში იქნება ეროვნულ კანონმდებლობასთან და  
საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების  
გარემოსდაცვით პოლიტიკასთან.

**5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი**

გ მ გ -ს შ ე ს რ უ ლ ე ბ ი ს მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ვ ა ნ და შ ე ი ძ ლ ე ბ ა ო თ ქ ვ ა ს ა უ ც ი ლ ე ბ ე ლ მ ე ქ ა ნ ი ზ მ ს წ ა რ მ ო ა დ გ ე ნ ს ს ა თ ა ნ ა დ ო გ ა რ ე მ ო ს და ც ვ ი თ ი დ ო კ უ მ ე ნ ტ ე ბ ი ს წ ე ს რ ი გ შ ი მ ო ყ ვ ა ნ ა და მ უ დ მ ი ვ ი გ ა ნ ა ხ ლ ე ბ ა . საქმიანობის განმახორციელებელი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წ ა რ უ დ გ ე ნ ს შ ე მ დ ე გ გ ა რ ე მ ო ს და ც ვ ი თ ი დ ო კ უ მ ე ნ ტ ე ბ ს :

- ზ ე და პ ი რ უ ლ წ ყ ლ ე ბ შ ი ჩ ა მ დ ი ნ ა რ ე წ ყ ლ ე ბ თ ა ნ ე რ თ ა დ ჩ ა შ ვ ე ბ უ ლ და მ ა ბ ი ნ ძ უ რ ე ბ ე ლ ნ ი ვ თ ი ე რ ე ბ ა თ ა ზ ღ ვ რ უ ლ ა დ და ს ა შ ვ ე ბ ი ჩ ა შ ვ ე ბ ი ს (ზ დ ჩ ) ნ ო რ მ ე ბ ი ს პ რ ო ე ქ ტ ი (ს ა ჭ ი რ ო ე ბ ი ს შ ე მ თ ხ ვ ე ვ ა შ ი );
- ა ტ მ ო ს ფ ე რ უ ლ ჰ ა ე რ შ ი გ ა ფ რ ქ ვ ე უ ლ მ ა ვ ნ ე ნ ი ვ თ ი ე რ ე ბ ა თ ა ს ტ ა ც ი ო ნ ა ლ უ რ ი წ ყ ა რ ო ე ბ ი ს ი ნ ვ ე ნ ტ ა რ ი ზ ა ც ი ი ს ტ ე ქ ნ ი კ უ რ ი ა ნ გ ა რ ი შ ი (ს ა ჭ ი რ ო ე ბ ი ს შ ე მ თ ხ ვ ე ვ ა შ ი );
- ნ ა რ ჩ ე ნ ე ბ ი ს მ ა რ თ ვ ი ს დ ე ტ ა ლ უ რ ი გ ე გ მ ა ;
- საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარის ტაქსაციის შედეგები;
- ე კ ო ლ ო გ ი უ რ ი ე ქ ს პ ე რ ტ ი ზ ი ს და ს კ ვ ნ ი თ გ ა ც ე მ უ ლ ი ს ა ნ ე ბ ა რ თ ვ ო პ ი რ ო ბ ე ბ ი თ გ ა ნ ს ა ზ ღ ვ რ უ ლ ი დ ო კ უ მ ე ნ ტ ა ც ი ა (ა ქ შ ე ი ძ ლ ე ბ ა ი გ უ ლ ი ს ხ მ ე ბ ო დ ე ს გ ა რ ე მ ო ს და ც ვ ი თ ი მ ო ნ ი ტ ო რ ი ნ გ ი ს ყ ო ვ ე ლ ვ ვ ა რ ტ ა ლ უ რ ი ა ნ გ ა რ ი შ ე ბ ი და ს ხ ვ .).

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

- ს ა ტ რ ა ნ ს პ ო რ ტ ო ნ ა ვ ა დ ე ბ ი ს მ ა რ თ ვ ი ს გ ე გ მ ა ;
- ჯ ა ნ და ც ვ ი ს ა და უ ს ა ფ რ თ ხ ო ე ბ ი ს მ ა რ თ ვ ი ს გ ე გ მ ა ;
- ა ვ ა რ ი უ ლ ს ი ტ უ ა ც ი ე ბ ზ ე რ ე ა გ ი რ ე ბ ი ს გ ე გ მ ა ;

მშენებელი აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს :

- შ ე ს ა ს რ უ ლ ე ბ ე ლ ი ს ა მ უ შ ა ო ე ბ ი ს პ რ ო გ რ ა მ ა და გ რ ა ფ ი კ ი ;
- მ შ ე ნ ე ბ ლ ო ბ ი ს თ ვ ი ს ს ა ჭ ი რ ო და ნ ა დ გ ა რ - მ ე ქ ა ნ ი ზ მ ე ბ ი ს და ა ღ ჭ უ რ ვ ი ლ ო ბ ი ს ს ი ა ;
- წ ა მ ო ჭ რ ი ლ გ ა რ ე მ ო ს და ც ვ ი თ პ რ ო ბ ლ ე მ ე ბ თ ა ნ და კ ა ვ შ ი რ ე ბ უ ლ ი ჩ ა ნ ა წ ე რ ე ბ ი ;
- ჩ ა ნ ა წ ე რ ე ბ ი ნ ა რ ჩ ე ნ ე ბ ი ს მ ა რ თ ვ ი ს ს ა კ ი თ ხ ე ბ თ ა ნ ;
- ნ ა რ ჩ ე ნ ე ბ ი ს განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხ ე ლ ი ს უ ფ ლ ე ბ ი ს მ ი ე რ გ ა ც ე მ უ ლ ი ნ ა რ ჩ ე ნ ე ბ ი ს ტ რ ა ნ ს პ ო რ ტ ი რ ე ბ ი ს ი ნ ს ტ რ უ ქ ც ი ე ბ ი ;
- ჩ ა ნ ა წ ე რ ე ბ ი ს ა ჭ ი რ ო მ ა ს ა ლ ე ბ ი ს მ ა რ ა გ ე ბ ი ს ა და მ ო ხ მ ა რ ე ბ ი ს შ ე ს ა ხ ე ბ ;

- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები ;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები ;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები ;
- ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ .

შემდგომ ცხრილებში მოცემულია წინასწარი გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის .

5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი

ნ ე გ ა ტ ი უ რ ი ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა	შ ე მ ა რ ბ ი ლ ე ბ ე ლ ი ღ ო ნ ი ს ძ ი ე ბ ა	ზედამხედვე ლი ორგანო
<p>ა ტ მ ო ს ფ ე რ უ ლ ჰ ა ე რ შ ი მ ა ვ ნ ე ნ ი ვ თ ი ე რ ე ბ ა თ ა ე მ ი ს ი ე ბ ი , მ ტ ვ ე რ ი ს , ხ მ ა უ რ ი ს და ვ ი ბ რ ა ც ი ი ს გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება ემისიების, ხმაურის და ვ ი ბ რ ა ც ი ი ს გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ი ს პ რ ე ვ ე ნ ც ი უ ლ ღ ო ნ ი ს ძ ი ე ბ ე ბ ზ ე ;</li> <li>• სამშენებლო ბანაკის გ ა ნ თ ა ვ ს ე ბ ი ს თ ვ ი ს ა დ გ ი ლ ი ს შ ე რ ჩ ე ვ ა და ს ა ხ ლ ე ბ უ ლ ი ზ ო ნ ე ბ ი დ ა ნ მ ო შ ო რ ე ბ ი თ ;</li> <li>• ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად უ ნ და მ ო ხ დ ე ს მ ო ვ ო ვ ე ბ ი ს ა დ გ ი ლ ა ს ;</li> <li>• ე მ ი ს ი ე ბ ი ს ს ტ ა ც ი ო ნ ა ლ უ რ ი ო ბ ი ე ქ ტ ე ბ ი ს თ ვ ი ს ჰ ა ე რ და ც ვ ი თ ი დ ო კ უ მ ე ნ ტ ა ც ი ი ს შ ე მ უ შ ა ვ ე ბ ა და ს ა მ ი ნ ი ს ტ რ ო ს თ ა ნ შ ე თ ა ნ ხ მ ე ბ ა ;</li> </ul>	<p>საქართველოს საავტომობილ ო გ ზ ე ბ ი ს დეპარტამენტ ი</p>
<p>გეოლოგიური გარემოს ს ტ ა ბ ი ლ უ რ ო ბ ი ს და რ ღ ვ ე ვ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გრუნტის სანაყაროებისთვის გეოლოგიურად სტაბილური, ნაკლებად დაქანებული ტერიტორიების შერჩევა;</li> <li>• სანაყაროების პროექტის მომზადება;</li> <li>• გეოტექტონიკური კვლევების ჩატარება, რომლის საფუძველზეც განისაზღვრება ეროზიის პრევენციის ლონისძიებები, ჩამოჭრილი ქანობის დახრის კუთხეები და სხვა სახის დაცვის ღონისძიებები.</li> </ul>	
<p>ზემოქმედება წყლის გ ა რ ე მ ო ზ ე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება წყლის რაციონალური გ ა მ ო ყ ე ნ ე ბ ი ს და მ ი ს ი და ბ ი ნ ძ რ ე ბ ი ს პ რ ე ვ ე ნ ც ი უ ლ ღ ო ნ ი ს ძ ი ე ბ ე ბ ზ ე ;</li> <li>• სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ს ა ა ს ე ნ ი ზ ა ც ი ო ო რ მ ო ე ბ ს და ბ ი ო ტ უ ა ლ ე ტ ე ბ ს . მ ა ქ ს ი მ ა ლ უ რ ა დ უ ნ და შ ე ი ზ დ უ დ ო ს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (ასეთ შემთხვევაში წინასწარ უ ნ და მ ო მ ზ ა დ დ ე ს და ს ა მ ი ნ ი ს ტ რ ო ს თ ა ნ შ ე თ ა ნ ხ მ დ ე ბ ს ზ დ ჩ -ს ნ ო რ მ ე ბ ი ს პ რ ო ე ქ ტ ი );</li> <li>• სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რ ე ზ ე რ ვ უ ა რ ე ბ ი , წყ ლ ი ს რ ე ს უ რ ს ე ბ ი ს რ ა ც ი ო ნ ა ლ უ რ ი გ ა მ ო ყ ე ნ ე ბ ი ს მ ი ზ ნ ი თ ;</li> <li>• ბანაკზე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემის მოწყობა.</li> </ul>	
<p>ვ ი ზ უ ა ლ უ რ - ლანდშაფტური ც ვ ლ ი ლ ე ბ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დ რ ო ე ბ ი თ ი ს ა მ შ ე ნ ე ბ ლ ო ი ნ ფ რ ა ს ტ რ უ ქ ტ უ რ ი ს და ნ ა რ ჩ ე ნ ე ბ ი ს და ს ა წ ყ ო ბ ე ბ ი ს ა დ გ ი ლ ე ბ ი ს შ ე რ ჩ ე ვ ა და სახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შ ე უ მ ჩ ნ ე ვ ე ლ ა დ გ ი ლ ე ბ შ ი ;</li> <li>• დ რ ო ე ბ ი თ ი ს ა მ შ ე ნ ე ბ ლ ო ი ნ ფ რ ა ს ტ რ უ ქ ტ უ რ ი ს ფ ე რ ი ს და დ ი ზ ა ი ნ ი ს შ ე რ ჩ ე ვ ა გ ა რ ე მ ო ს თ ა ნ შ ე ხ ა მ ე ბ უ ლ ა დ .</li> </ul>	
<p>ზ ე მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გ ა ნ ს ა ხ ლ ე ბ ი ს ს ა მ ო ქ მ ე დ ო გ ე გ მ ი ს მ ო მ ზ ა დ ე ბ ა და კ ო მ პ ე ნ ს ა ც ი ე ბ ი ს გ ა ც ე მ ა /ზ ი ა ნ ი ს</li> </ul>	



მ ი წ ა თ მ ო ქ მ ე დ ე  
ბ ა ზ ე ,

ა ნ ა ზ დ ა უ რ ე ბ ა . (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

კერძო საკუთრებაზე და ბიზნესზე		
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესები.</li> </ul>	
არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>მომსახურე პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანების პრევენციულ ღონისძიებებზე.</li> </ul>	

**5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი**

სამუშაოს სტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნიგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმ გებელი ორგანიზ აცი
მოსამზად ებელი	სამშენებლო	ატმოსფერულ ჰაერში	<ul style="list-style-type: none"> <li>ემისიების სტაციონალური ობიექტების ადჭურვა სათანადო აირგამწმენდი სისტემებით;</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა)</li> </ul>	საკუთრობის ბილო
სამუშაობის მშენებლობის დასრულების ინფრასტრ	ბანაკის ტერიტორია	მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება		გზების დეპარტამენტი,

<p>უქტურის , სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ- მექანიზმების მოხილვა ცია .</p>		<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლები , ნიადაგის დაბინძურების რისკები</p>	<p>შორის ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შეჩქვამათი ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი ;</li> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე;</li> <li>• ბანაკების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა მშენებლობის საწყის ეტაპზე;</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის;</li> <li>• აკრძალოს ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება;</li> <li>• სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა;</li> <li>• ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის წყაროების ოპერირება ზღრ-ს პირობებით და შესაბამისი</li> </ul>	

		პერიოდული მონიტორინგი.	
	უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ვ ი ზ უ ა ლ უ რ - ლ ა ნ დ შ ა ფ ტ უ რ ი ც ვ ლ ი ლ ე ბ ა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში;</li> <li>• დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად.</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია;</li> <li>• სამშენებლო ბანაკებზე და მოედნებზე ნარჩენების დასაწყობების სათანადოდ დაცული ადგილების გამოყოფა.</li> </ul>	
	ა დ გ ი ლ ო ბ რ ი ვ ი  მ ო ს ა ხ ლ ე ო ბ ი ს და მ ო მ ს ა ხ უ რ ე პ ე რ ს ო ნ ა ლ ი ს უ ს ა ფ რ თ ხ ო ე ბ ა ს თ ა ნ და კ ა ვ შ ი რ ე ბ უ ლ ი რ ი ს კ ე ბ ი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• ბანაკების პერიმეტრის შემოღობვა მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე;</li> <li>• ბანაკების პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;</li> <li>• ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი;</li> </ul>	ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს  დ ე პ ა რ ტ ა მ ე ნ ტ ი
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა;</li> <li>• ბანაკების აღჭურვა პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებებით;</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;</li> <li>• ინციდენტების საადრიცხვო ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;</li> </ul>	
<p>დ ე რ ე ფ ნ ი ს</p> <p>გ ა ს უ ფ თ ა ვ ე ბ ა</p> <p>მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ი</p> <p>ს ა ფ ა რ ი ს ა გ ა ნ ,</p> <p>შ ე ნ ო ბ ა - ნ ა გ ე ბ ო ბ ე ბ ი ს გ ა ნ ,</p> <p>და მ ი წ ი ს ს ა მ უ შ ა ო ე ბ ი . ა ქ</p> <p>ი გ უ ლ ი ს ხ მ ე ბ ა</p> <p>ნ ი ა და გ ი ს ზ ე და</p> <p>ფ ე ნ ი ს მ ო ხ ს ნ ა .</p> <p>ტ ე რ ი ტ ო რ ი ი ს</p> <p>ტ ო პ ო გ რ ა ფ ი უ ლ ი</p> <p>პ ი რ ო ბ ე ბ ი ს</p> <p>მ ო წ ე ს რ ი გ ე ბ ა</p> <p>(და ტ ე რ ა ს ე ბ ა ,</p> <p>ჭ რ ი ლ ე ბ ი ს</p>	<p>ს ა პ რ ო ე ქ ტ ო</p> <p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო</p> <p>გ ზ ი ს</p> <p>დ ე რ ე ფ ა ნ ი</p>	<p>მცენარეული საფარის</p> <p>გაჩეხვა, ჰაბიტატის</p> <p>დაკარგვა/ფრაგმენტაცი</p> <p>ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით;</li> <li>• საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;</li> <li>• გარემოდან წითელი ნუსხის სახეობების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ამოღება უნდა მოხდეს საქართველოს კანონის „წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის შესახებ მოთხოვნების შესაბამისად. საუკეთესო პრაქტიკაა 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის წითელი ნუსხის სახეობების გადარგვა ზეგავლენის ზონის გარეთ.</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო</p> <p>გ ზ ე ბ ი ს</p> <p>დ ე პ ა რ ტ ა მ ე ნ ტ ი .</p>
<p>მ ო წ ე ს რ ი გ ე ბ ა</p> <p>(და ტ ე რ ა ს ე ბ ა ,</p> <p>ჭ რ ი ლ ე ბ ი ს</p>		<p>ხ მ ა უ რ ი ს</p> <p>გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა ,</p> <p>მ ტ ვ ე რ ი ს და</p> <p>წ ვ ი ს</p> <p>პ რ ო დ უ ქ ტ ე ბ ი ს</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო</p> <p>გ ზ ე ბ ი ს</p> <p>დ ე პ ა რ ტ ა მ</p>

და ყრილები საძირკვლ ები და ა.შ >	ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მაქსიმალურად დღის საათებში;</li> <li>• მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა.</li> </ul>	ენტი
	ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უზენების დეგრადირება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება;</li> <li>• ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები და დაცული იქნება ქარით გაფანტვისაგან;</li> </ul>	საკვტომობილო გზების დეკარტამენტი,
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა.</li> </ul>	
	საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჩამოჭრილი ფერდობისთვის დახრის შესაბამისი კუთხის მიცემა;</li> <li>• წვიმის წყლების არინება მაღალქანობიანი და სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, მილები, დროებითი ბერმები, სალექარები) გამოყენებით;</li> <li>• გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა, რათა</li> </ul>	საკვტომობილო გზების დეკარტამენტი, საქართველოს

			<p>წვიმის დროს არ მოხდეს ფერდობების ჩამოშლა;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან შეჩერება ნალექიან პერიოდებში;</li> <li>• ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, კონსტრუქციები და გაბარიტები განისაზღვრება დეტალური პროექტირების ფარგლებში;</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია, ფერდობებზე ბალახის დათესვა და ხე-მცენარეების დარგვა.</li> </ul>	
	<p>ე რ ო ზ ი ა და ე ს თ ე ტ ი კ უ რ ი ხ ე დ ი ს გ ა უ ა რ ე ს ე ბ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მოშორებით განთავსდება;</li> <li>• დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და დაქანებების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება;</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს  დ ე პ ა რ ტ ა მ ე ნ ტ ი</p>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით;</li> <li>• ფუჭი გრუნტის დასაწყობება უნდა განხორციელდეს დატკეპვით;</li> <li>• მიწაყრილების მდგრადობისთვის ფერდობების</li> </ul>	

		<p>აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე დროში.</p>	
	<p>ზ ე და პ ი რ უ ლ ი და გ რ უ ნ ტ ი ს წ ყ ლ ე ბ ი ს , გ რ უ ნ ტ ი ს და ბ ი ნ ძ უ რ ე ბ ი ს რ ი ს კ ე ბ ი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;</li> <li>• დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკვრები საშუალებებით;</li> <li>• მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა მიენიჭოს კერძო სამრეცხაოებს;</li> <li>• დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება;</li> <li>• ორმოების დროული ამოვსება.</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს დე პ ა რ ტ ა მ ენ ტ ი , ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლო ს</p>
	<p>ც ხ ო ვ ე ლ თ ა და შ ა ვ ე ბ ა - და ზ ი ა ნ ე ბ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა;</li> <li>• თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>• გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება;</li> <li>• მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში.</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს დე პ ა რ ტ ა მ ენ ტ ი ,</p>
	<p>ნ ა რ ჩ ე ნ ე ბ ი ს წ ა რ მ ო ქ მ ნ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს დე პ ა რ ტ ა მ</p>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>საჭიროების შემთხვევაში დამატებით უნდა შემუშავდეს ან ძირითადი დოკუმენტი უნდა</li> </ul>	ე ნ ტ ი ,
			<p>მოიცავდეს აზბესტშემცველი ნარჩენების მართვის გეგმას;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ბანაკებზე გამოყოფილი უნდა იყოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი;</li> <li>სახიფათო ნარჩენები უნდა გადაეცეს ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს;</li> <li>სამშენებლო ბანაკებზე მოწყობილი უნდა იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომებიც დაცული იქნება ქარისგან და წვიმისგან;</li> </ul>	
		<p>ა რ ქ ე ო ლ ო გ ი უ რ ი</p> <p>ძ ე გ ლ ე ბ ი ს</p> <p>შ ე მ თ ხ ვ ე ვ ი თ ი</p> <p>და ზ ი ა ნ ე ბ ა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის;</li> <li>სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ.</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო</p> <p>ბ ი ლ ო</p> <p>გ ზ ე ბ ი ს</p> <p>დ ე პ ა რ ტ ა მ</p> <p>ე ნ ტ ი ,</p>
ს ა ტ რ ა ნ ს კ ო რ ტ ო ო პ ე რ ა ც ი ე ბ ი	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების,	<p>ხ მ ა უ რ ი ს</p> <p>გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა ,</p> <p>მ ტ ვ ე რ ი ს და</p> <p>წ ვ ი ს</p> <p>პ რ ო დ უ ქ ტ ე ბ ი ს</p> <p>ე მ ი ს ი ე ბ ი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>მომრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული</li> </ul>	<p>ს ა ა ვ ტ ო მ ო</p> <p>ბ ი ლ ო</p> <p>გ ზ ე ბ ი ს</p> <p>დ ე პ ა რ ტ ა მ</p> <p>ე ნ ტ ი</p>

	მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორები		მარშრუტების მოძიება-გამოყენება;	
	ს დ რ ო ს გ ა მ ო ყ ე ნ ე ბ უ ლ ი გ ზ ე ბ ი ს დ ე რ ე ფ ნ ე ბ ი . მ ა თ შ ო რ ი ს მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ვ ა ნ ი ა და ს ა ხ ლ ე ბ უ ლი პ უ ნ ქ ტ ე ბ ი ს ს ი ა ხ ლ ო ვ ე ს გ ა მ ა ვ ა ლ ი		<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;</li> <li>• ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება.</li> </ul>	
	მ ა რ შ რ უ ტ ე ბ ი . ს ა ტ რ ა ნ ს პ ო რ ტ ო ო პ ე რ ა ც ი ე ბ ი გ ა გ რ ძ ე ლ დ ე ბ ა მ თ ე ლ ი	ა დ გ ი ლ ო ბ რ ი ვ ი გ ზ ე ბ ი ს ს ა ფ ა რ ი ს და ზ ი ა ნ ე ბ ა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</li> </ul>	ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს დ ე პ ა რ ტ ა მ ე ნ ტ ი ,
	მ შ ე ნ ე ბ ლ ო ბ ი ს ე ტ ა პ ზ ე	ს ა ტ რ ა ნ ს პ ო რ ტ ო ნ ა კ ა დ ე ბ ი ს გ ა და ტ ვ ი რ თ ვ ა , გ ა და ა დ გ ი ლ ე ბ ი ს შ ე ზ ლ უ დ ვ ა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;</li> <li>• საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება საჭირო ადგილებში;</li> <li>• საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად</li> </ul>	ს ა ა ვ ტ ო მ ო ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს დ ე პ ა რ ტ ა მ ე ნ ტ ი ,

			<ul style="list-style-type: none"> <li>შეზღუდვა;</li> <li>ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების გამოყენება;</li> <li>დროებითი ასაქცევების მოწყობა;</li> <li>მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</li> </ul>	
		<p>მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა;</li> <li>დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</li> <li>გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო დღეებში.</li> </ul>	<p>საავტომობილო გზების</p> <p>დეპარტამენტი</p>
<p>სახიდე გადასავლელის</p> <p>ზედაპირის მოკირწყვლა და მოპირკეთების სამუშაოები</p>	<p>საპროექტო დერეფანი</p>	<p>ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ ამინდებში;</li> <li>გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ.</li> </ul>	<p>საავტომობილო გზების</p> <p>დეპარტამენტი,</p>
ნარჩენები	ნარჩენები	ნარჩენების	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების</li> </ul>	საავტომობილო

<p>ი ს მ ა რ თ ვ ა</p>	<p>ს დ რ ო ე ბ ი თ ი</p> <p>და ს ა წ ყ ო ბ ე ბ ი ს</p> <p>უ ბ ნ ე ბ ი ,</p> <p>ს ა ტ რ ა ნ ს კ ო რ ტ ო</p> <p>დ ე რ ე ფ ნ ე ბ ი და</p> <p>ს ა ბ ო ლ ო ო</p> <p>გ ა ნ თ ა ვ ს ე ბ ი ს</p> <p>ტ ე რ ი ტ ო რ ი ე ბ ი</p>	<p>უ ს ი ს ტ ე მ ო გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა , გ ა რ ე მ ო ს</p> <p>და ბ ი ნ ძ უ რ ე ბ ა</p>	<p>შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება. მათ შორის ინერტული მასალების გამოყენება გზის ვაკისის მოწყობისთვის;</li> <li>ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით;</li> <li>ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა;</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>	<p>ბ ი ლ ო გ ზ ე ბ ი ს</p> <p>დ ე პ ა რ ტ ა მ ე ნ ტ ი ,</p>
----------------------------	---	--	---	---

### 5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შემსრულებელი ორგანო
სახიდე გადასასვლელის ოპერირება	სახიდე გადასასვლელის გასწვრივ	ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების გავრცელება.	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება; წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული გაწმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ.</li> </ul>	საავტომობილო გზების
ნორმალურ რეჟიმში		<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება</p> <p>საავარიო რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ფერდობების და სანაპირო ზოლის დამცავი საინჟინრო-ნაგებობების გამართულობის მონიტორინგი და პერიოდული შეკეთება;</li> <li>სახიდე გადასასვლელის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით;</li> </ul>	დეპარტამენტი,

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