



საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს
საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი)
საავტომობილო გზის კმ 80 (79+832)-ზე, მდ. ივლიტისხევზე (მდ. ლერწიანაზე)
არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის
მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის
არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი:
შპს „ავანბეკი“

თბილისი 2021

1 შესავალი

ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით, მეზობელ ქვეყნებთან ვაჭრობის ხელშეწყობასა და ტურიზმის ინფრასტრუქტურის განვითარებას უმთავრესი როლი ენიჭება, ამ მხრივ კი, როგორც სახელმწიფო ასევე ადგილობრივი მნიშვნელობის საგზაო ქსელის გაუმჯობესება მნიშვნელოვან ფაქტორებს განაპირობებს. სატრანსპორტო სექტორის განვითარება და მოსახლეობის უსაფრთხოდ გადაადგილება აუცილებელია სათანადო ეკონომიკური ზრდისთვის და საქართველოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობების გასაუმჯობესებლად. ამ პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი ინფრასტრუქტურის ობიექტების სასწრაფო რეაბილიტაცია/მშენებლობა, რომლებიც საფრთხეს უქმნის მოსახლეობას.

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 80 (კმ 79+832)-ზე, მდ. ივლიტისხევზე (მდ. ლერწიანაზე) არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის არატექნიკურ რეზიუმეს რომელიც დამუშავებულია შპს „ავანბეკის“-ს მიერ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან 13.05.2019 წელს გაფორმებული ე.ტ. #68-13 ხელშეკრულების საფუძველზე.

არსებული ხიდის გამოკვლევის პროცესში შესრულებული კვლევის შედეგების მიხედვით გამოვლინდა მთელი რიგი დეფექტები და დაზიანებები, კერძოდ:

- სახიდე გადასასვლელი გაანგარიშებულია საბჭოთა H-13, HF-60 დატვირთვებზე.
- სახიდე გადასასვლელის კოჭებზე ადგილი აქვს ბეტონის გამოფიტვებს და არმატურების გაშიშვლებას რომელიც ჟანგმოკიდებულია.
- ხიდის სავალ ნაწილზე მოუგვარებელია წყალაცილების სისტემა.
- ხიდზე სავალი ნაწილი ტროტუარებიდან გამოყოფილია ასაწყობი ტროტუარების ბლოკებით, რომლებიც დადაბლებული ტიპისაა.
- ტროტუარის ფარგლებში ასფალტობეტონის ფენილი არ არის.
- ხიდის მისასვლელებთან ტროტუარების ფარგლებში ყრილის კონუსები ფაქტობრივად არ არსებობს და ქვეითად მოსიარულეთა გადაადგილება გართულებულია.
- ხიდთან მისასვლელები განფენილია მრუდეზე, მაგრამ არ არის სიჩქარის შემზღვევა და მოხვევის მაჩვენებელი საგზაო ნიშანი ასევე გვერდულების გაყოლებაზე არ არის მოწყობილი მრუდწირული ფორმის თვალამრიდი ძელები ან ბეტონის პარაპეტები.
- ხიდის ბურჯები კომბინირებული კონსტრუქციისაა რომელიც აგებულია ბეტონით, რკინაბეტონით და თლილი ქვით. ბურჯების არსებული მდგომარეობა არადაამაკმაყოფილებელია, განსაკუთრებით მარცხენა სანაპირო ბურჯი რომელზედაც მოწყობილია მოძრავი საწყრდენი ნაწილები რომლებიც მთლიანად ჩაძირულია გრუნტში და გააქტიურებულია ჟანგვითი პროცესები.

გამოკვლევის პროცესში შესრულებული კვლევის შედეგების მიხედვით, ხიდის საერთო მდგომარეობიდან გამომდინარე მიღებული იქნა დასკვნა, რომ ხიდის ტექნიკური მდგომარეობა არ შეესაბამება თანამედროვე ნორმების მოთხოვნებს, შესაბამისად მიღებული იქნა გადაწყვეტილება ახალი ხიდის მშენებლობის შესახებ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით დაიგეგმა საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 80 (კმ 79+832)-ზე, მდ. ივლიტისხევზე (მდ. ლერწიანაზე) არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის სამშენებლო სამუშაოები.

სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების ხანგრძლივობა, მოსამზადებელი სამუშაოების ჩათვლით წარმოადგენს 180 სამუშაო დღეს.

2 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

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

კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ლი პუნქტის შესაბამისად გზშ-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 გზშ-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 მომზადდა წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზედაც 17.12.2019 წელს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ გასცა №132 სკოპინგის დასკვნა. რომლითაც განისაზღვრა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით 2019 წლის 14 ნოემბერს სოფ. ივლიტას ბიბლიოთეკის შენობაში გაიმართა საჯარო განხილვა, რომელსაც ესწრებოდნენ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის წარმომადგენელი, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენელი, სოფ. ივლიტას მოსახლეობა. დამსწრე საზოგადოების მხრიდან საჯარო განხილვაზე აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები და მოსაზრებები არ გამოთქმულა. წარმოების პროცესში საზოგადოების მხრიდან წერილობითი შენიშვნები არ წარმოდგენილა.

3 პროექტით განსაზღვრული საქმიანობის და დეტალების დახასიათება

საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა კვეთავს საერთაშორისო მნიშვნელობის ახალციხე – ნინოწმინდა (სომხეთის საზღვარი) და თბილისი – სენაკი – ლესელიძეს საავტომობილო გზებს, აგრეთვე შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ბათუმი (ანგისა) – ახალციხეს საავტომობილო გზას.

საავტომობილო გზა წარმოადგენს მნიშვნელოვან სატრანსპორტო არტერიას მთლიანად სამხრეთ საქართველოსთვის. საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზას თავისი მდებარეობიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანი ეკონომიკური, სოციალური და სტრატეგიული მნიშვნელობა აქვს.

საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა საპროექტო უბანზე გეგმაში განლაგებულია ჰორიზონტალურ მრუდზე რადიუსით 150მ და იგი ხიდით კვეთს მდ. ივლიტისხევს (ზოგიერთ რუკაზე მოიხსენიება, როგორც მდ. ლერწიანა). გზის მოცემულ მონაკვეთს ზედა მხრიდან (მარჯვენა მხრიდან) პარალელურად მიუყვება ბორჯომი-ახალციხე-ვალეს რკინიგზის ხაზი, რომელიც ასევე, ხიდით კვეთს მდ. ივლიტის ხევს, ხოლო მარცხენა მხარეს მოედინება მდ. ფოცხოვი.

არსებული გზის სავალი ნაწილი წარმოდგენილია ასფალტბეტონის საფარით, რომლის სიგანე მერყეობს 6.0--7.0მ-ის ფარგლებში.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს საპროექტო ხიდიდან 80 მეტრის დაშორებით.

3.1 სახიდე გადასასვლელის არსებული მდგომარეობა

არსებული ხიდი წარმოადგენს ერთმალისან ჭრილკოჭურ სისტემას. მალის ნაშენად გამოყენებულია რკინაბეტონის კარკასული დიაფრაგმებიანი კოჭები სიგრძით $L=22.16$ მ. აღნიშნული კოჭები საქართველოს ხიდმშენებლობაში დაინერგა გასული საუკუნის 50-60 წლებში. ისინი დამზადებულია იმ დროს არსებული ტიპური პროექტის მიხედვით (сооружения на автомобильных дорогах, выпуск 56, Москва 1956). სახიდე გადასასვლელი გაანგარიშებულია საბჭოთა Н-13, НГ-60 დატვირთვებზე. სახიდე გადასასვლელის კოჭებზე ადგილი აქვს ბეტონის გამოფიტვებს და არმატურების გამიშვლებას რომელიც ჟანგმოკიდებულია. ხიდის სავალ ნაწილზე მოუგვარებელია წყალაცილების სისტემა. ხიდზე სავალი ნაწილი ტროტუარებიდან გამოყოფილია ასაწყობი ტროტუარების ბლოკებით, რომლებიც დადაბლებული ტიპისაა. ტროტუარის ფარგლებში ასფალტობეტონის ფენილი არ არის. ხიდის მისასვლელებთან ტროტუარების ფარგლებში ყრილის კონუსები ფაქტობრივად არ არსებობს და ქვეითად მოსიარულეთა გადაადგილება გართულებულია. ხიდთან მისასვლელები განფენილია მრუდეზე, მაგრამ არ არის სიჩქარის შემზღვევადი და მოხვევის მაჩვენებელი საგზაო ნიშანი ასევე გვერდულების გაყოლებაზე არ არის მოწყობილი მრუდწირული ფორმის თვალამრიდი ძელები ან ბეტონის პარაპეტები.

ხიდის ბურჯები კომბინირებული კონსტრუქციისაა რომელიც აგებულია ბეტონით, რკინაბეტონით და თლილი ქვით. ბურჯების არსებული მდგომარეობა არაადამაკმაყოფილებელია, განსაკუთრებით მარცხენა სანაპირო ბურჯი რომელზედაც მოწყობილია მოძრავი საწყრდენი ნაწილები რომლებიც მთლიანად ჩაძირულია გრუნტში, და გააქტიურებულია ჟანგითი პროცესები.

არსებულ ხიდზე კომუნიკაციები არ გადის, ხიდის ქვეშ მდინარის პარალელურად გადის ტექნიკური წყალსადენის ფოლადის მილი დიამეტრით 300მმ. ხიდქვეშა სივრცე თავისუფალია და მდინარის ნაკადი არ არის ჩახერგილი. არსებული ხიდის ღერძიდან დინების საწინააღმდეგოდ 11 მეტრში მდინარეს კვეთს სარკინიგზო ხიდი, სარკინიგზო ხიდი 2 მალიანია, მარჯვენა მალის ქვეშ გამოდის მოასფალტებული ადგილობრივი მნიშვნელობის გზა, რომელიც რკინიგზის ღერძს კვეთს 117 გრადუსიანი კუთხით. ეს გზა ხიდქვეშა სივრციდან გამოსვლისთანავე უხვევს მარცხნივ და მიემართება არსებული საავტომობილო გზის პარალელურად და დაახლოებით 25 მეტრის მანძილზე უერთდება მას. არსებული ხიდის ღერძიდან 26 მეტრში მდ. ივლიტისხევი უერთდება მდ. ფოცხოვს. მდ. ივლიტისხევის მარჯვენა ნაპირზე საავტომობილო გზასა და მდ. ფოცხოვს შორის განთავსებულია მცირე ზომის წყალსაქაჩი რომელიც წყალს იღებს მდ. ფოცხოვიდან და ზემოთ ნახსენები დ=300მმ. ფოლადის მილით მიედინება დასახლებული პუნქტისაკენ.



სურათი №1_ არსებული ხიდი



სურათი №2_ არსებული ხიდი

არსებული ხიდის ზომები

	მალი	განაპირა ბურჯის სიგანე	მალის სიმაღლე არსებული მიწის ნიშნულიდან	მთავარი კოჭის სიმაღლე	ხიდის სიგანე (მანძილი მოაჯირებს შორის)
ზომები [მ]	22.16	7.9	5.29	1.25	9.5

3.2 საპროექტო გადაწყვეტილება

ხიდი წარმოადგენს ერთმალიან ჭრილკოჭურ სისტემას, მალის ნაშენად გამოყენებულია წინასწარ დამაბული რკინაბეტონის კოჭები სიგრძით $L=27\text{მ}$. განიკვეთში განთავსებულია 5 კოჭი, კოჭებს შორის მანძილი 1,8 მ. კოჭის სიმაღლე 1,2 მ. აღნიშნული კოჭი გამოყენებული არის ავტობანის მშენებლობაზე. სანაპირო ბურჯები მასიური რკინაბეტონისაა და დაფუძნებულია ბუნებრივ საფუძველზე. საფუძვლის ფენა წარმოადგენს #3 საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტს (სგე). რიყნარი - მსხვილი კენჭი (46.5%), ხრეში (20.7%) და კაჭრები (12.3%), თიხის შემავსებლით, 2.4მ-მდე ტენიანი ქვემოთ წყალგაჯერებული. მოცულობითი წონა $\rho=2.00$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=4.50$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\phi=47.00$; შეჭიდულობა $C=0.18$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=470$ კგ/სმ²; ფრაქციის საშუალო დიამეტრი $d_{\text{საშ.}}=84.0\text{მმ}$. პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – კ_ნ/გ, კატეგორია IV.

სავალი ნაწილის გაბარიტი 7,5 მ. მათ შორის ორივე მხრიდან 0,5 მ. უსაფრთხოების ზოლები, მალის ნაშენზე ერთ დონეში მოწყობილია სამსახურებრივი გასასვლელელები სიგანით 0,75მ. ძირითადი სავალი ნაწილი გამოყოფილია სამსახურებრივი გასასვლელელებიდან ლითონის ბარიერებით, სამსახურებრივ გასასვლელელებად გამოიყენება ანაკრები რკინაბეტონის ტროტუარის ბლოკები. სავალი ნაწილის კონსტრუქცია ტრადიციულია და შედგება 30-130 მმ. სისქის შემასწორებელი ფენისაგან, 2-3 მმ. სისქის მემბრანული იზოლაციისაგან, 40 მმ. სისქის დამცავი ფენისაგან და 2 ფენოვანი (50+40) მმ. წვრილმარცვლოვანი ასფალტობეტონის ფენილებისაგან.

მალის ნაშენი გეგმაში განთავსებულია სწორ მონაკვეთზე, ხოლო ფასადში $i=0.001$ ქანობზე.

ხიდის გაბარიტია 7.5მ; ხიდის სრული სიგანეა 10.10მ; ხიდის სრული სიგრძეა 36.10 მ.

ხიდს გააჩნია ბუნებრივ საფუძველზე დაყრდნობილი ორი მასიური რკ. ბეტონის სანაპირო ბურჯი.

ბურჯების დასამზადებლად გამოყენებულია ბეტონი B30 და არმატურა A500C კლასი, კოჭების დაყრდნობა წამწისქვედებზე ხორციელდება რეზინის საყრდენი ნაწილების საშუალებით ზომებით 300x400x80მმ.

ზედაპირული წყლების მოცილება ხიდიდან ხორციელდება გრძივი $i=0.001$ და განივი $i=0.025$ ქანობების მეშვეობით. ხიდის მისასვლელელებზე ეწყობა რკ. ბეტონის წყალმომცილებელი ტელესკოპური ღარები.

კონუსების დაჭერის მიზნით დინების ქვედა მხრიდან ეწყობა რკ. ბეტონის საყრდენი კედლები. მდინარის მარჯვენა ნაპირზე ხიდის მისასვლელთან არსებული სატუმბი სადგური დაცულია ყრილის ქანობისაგან საყრდენი კედლით.

ხიდის საანგარიშო დროებით დატვირთვად მიღებულია მოცემული გზის კატეგორიისათვის ნორმებით გათვალისწინებული A14 და HK-100 მოძრავი შემადგენლობები.

საპროექტო სახიდე გადასასვლელი არ საჭიროებს ნაპირსამაგრ სამუშაოებს, ვინაიდან არ არის ეროზიული პროცესები.

ცხრილი _საპროექტო ხიდის პარამეტრები

	ხიდის სიგრძე	მთლიანი სავალი ნაწილის გაზომვა	ხიდის სიგანე
ზომები [მ]	36.10	7,5	10,10მ

განსახლების საკითხები და სხვა სოციალური ფაქტორები.

ხიდის პროექტირებისას მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმო განსახლების ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანის ზომებს. ყველაფერი გაკეთდა ოპტიმალური საინჟინრო გადაწყვეტილების მისაღებად განსახლების თავიდან ასარიდებლად.

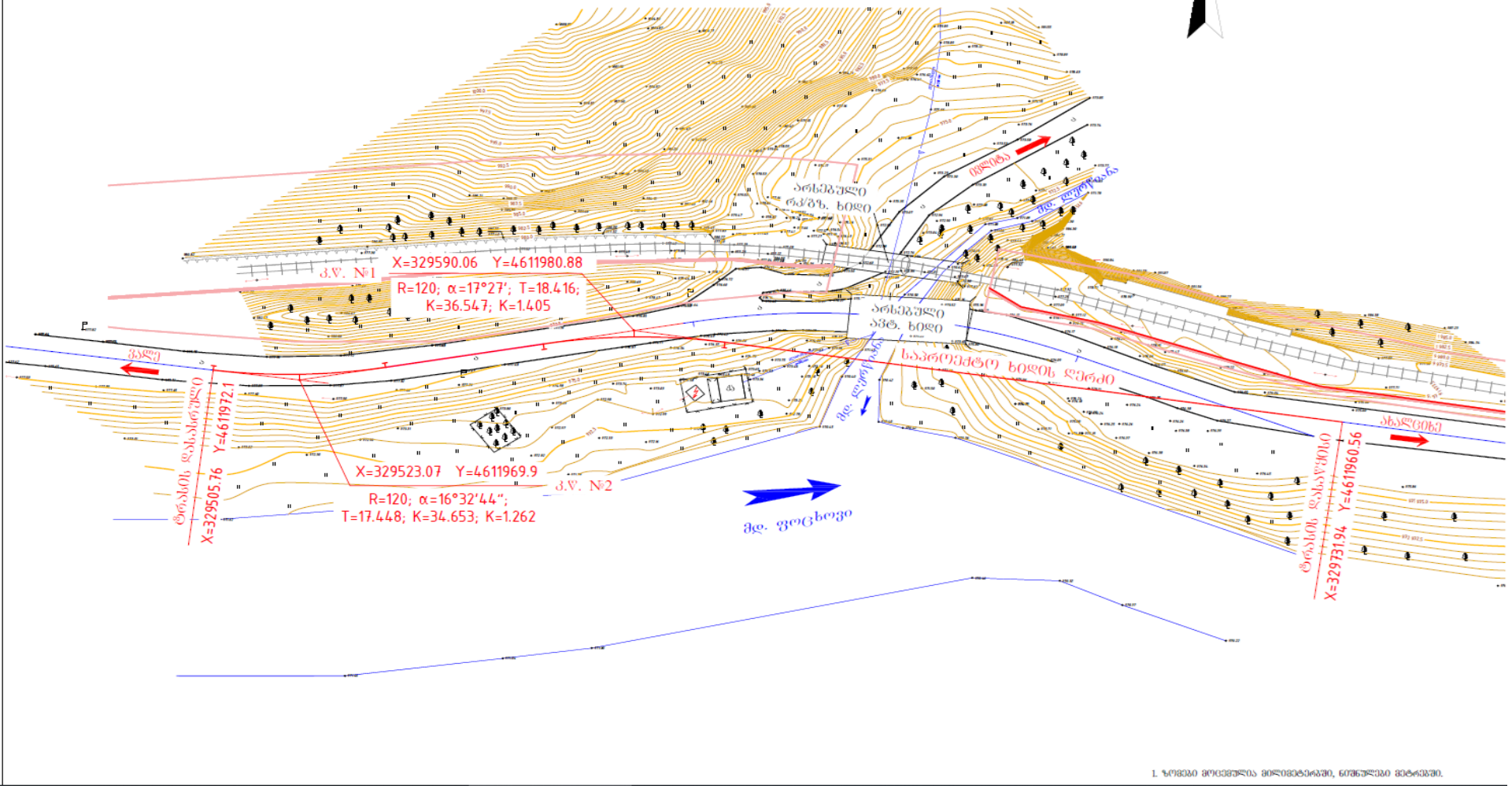
შესაბამისად პროექტის ზემოქმედების შედეგად ფიზიკური ადგილმონაცვლეობა არ უწევს არცერთ ოჯახს.

მისასვლელი გზები

როგორც კველევა-ძიებით იქნა განსაზღვრული, არსებული პრობლემის ზოგადი გადაწყვეტა მდგომარეობს ახალი ხიდის და მასთან მისასვლელი გზების მშენებლობაში, რომელიც დააკმაყოფილებს საგზაო მოძრაობის არსებულ და სამომავლო მოთხოვნებს. საპროექტო მარშრუტის მთლიანი სიგრძე ხიდის ჩათვლით არის 163 მ.

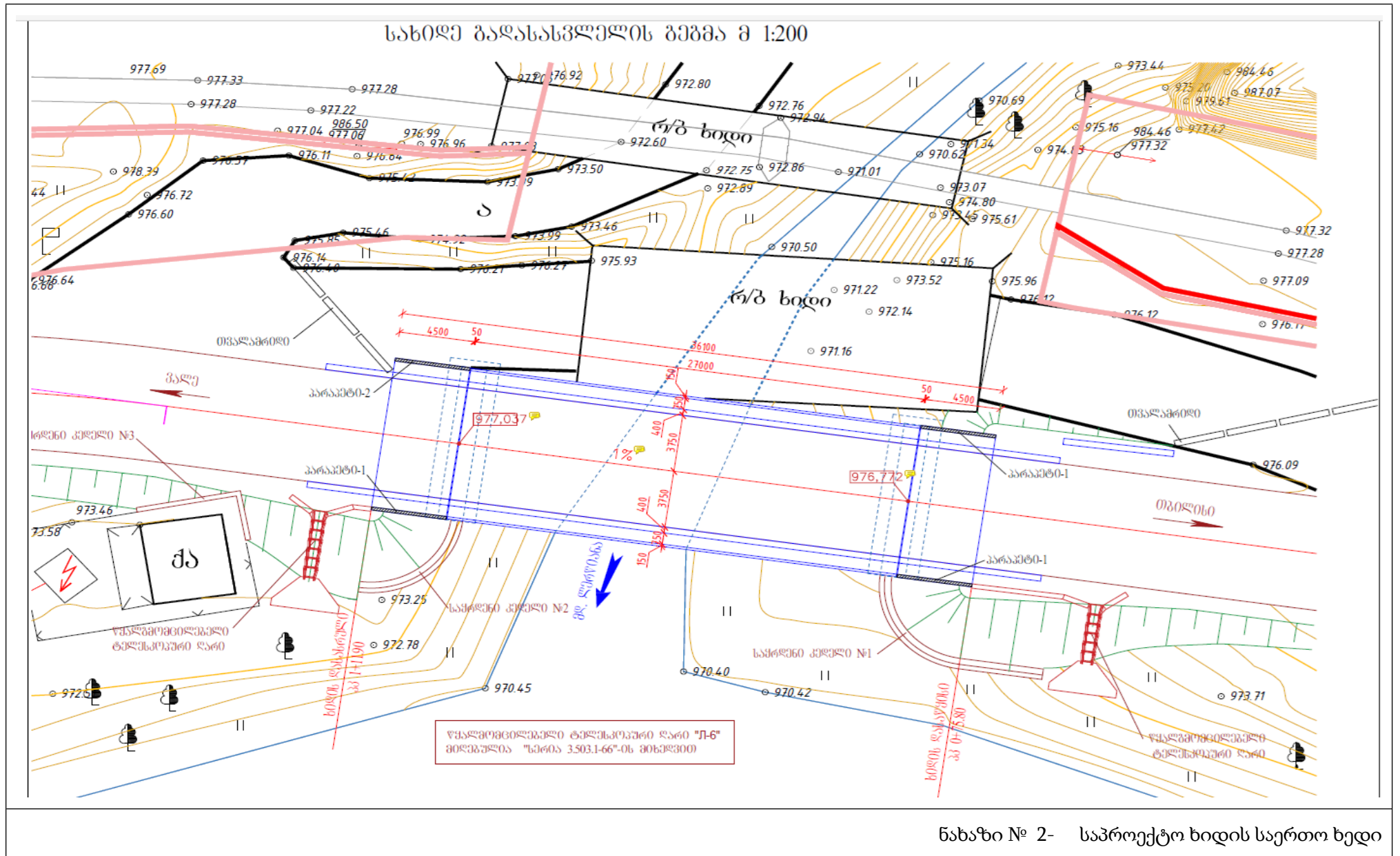
ხიდთან მისასვლელი გზები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3.75 მ. ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 7,50 მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია 1 მ – იანი სიგანის გვერდულების მოწყობა. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 9,5 მ.

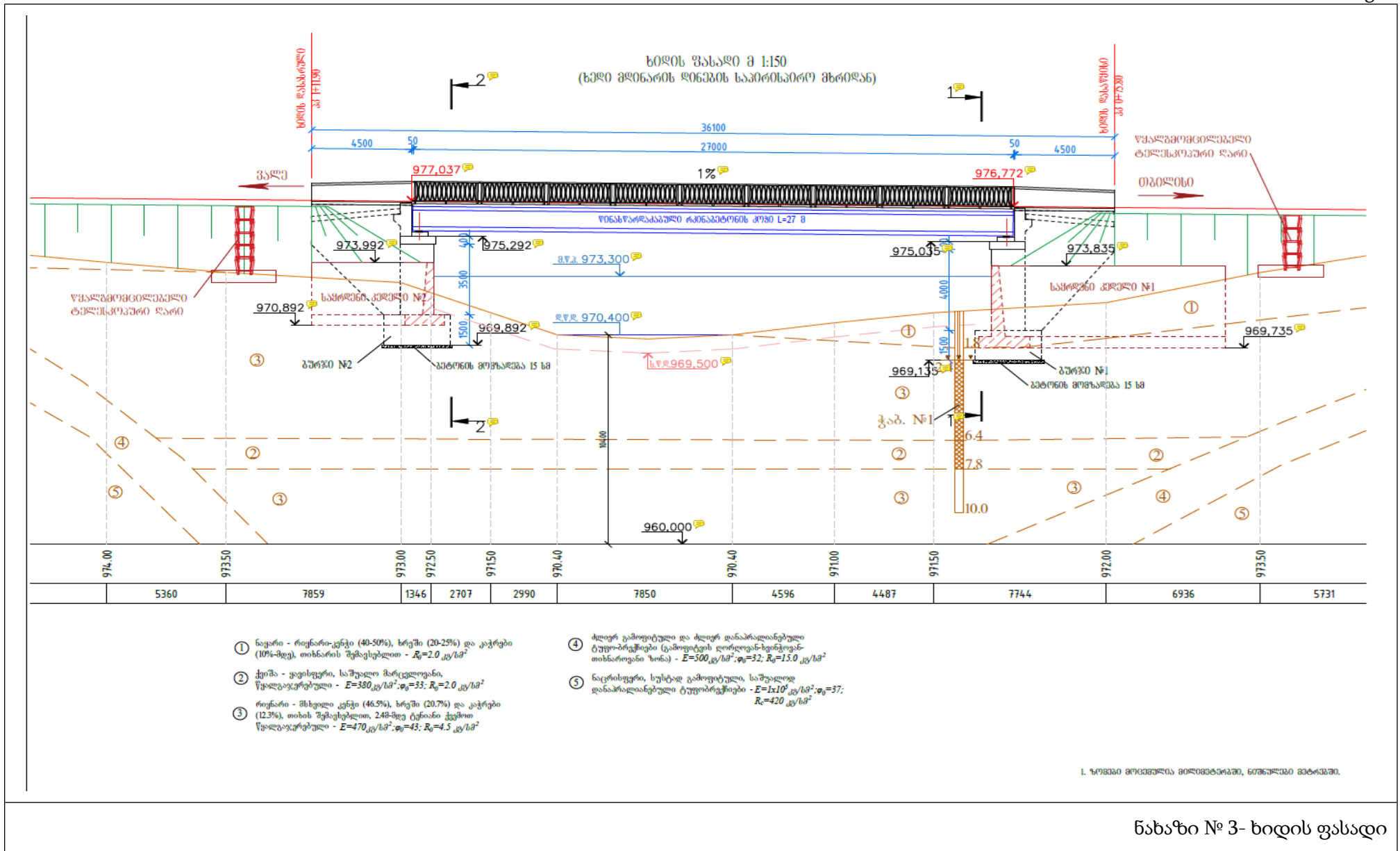
სიტუაციური პლან. შ 1:750

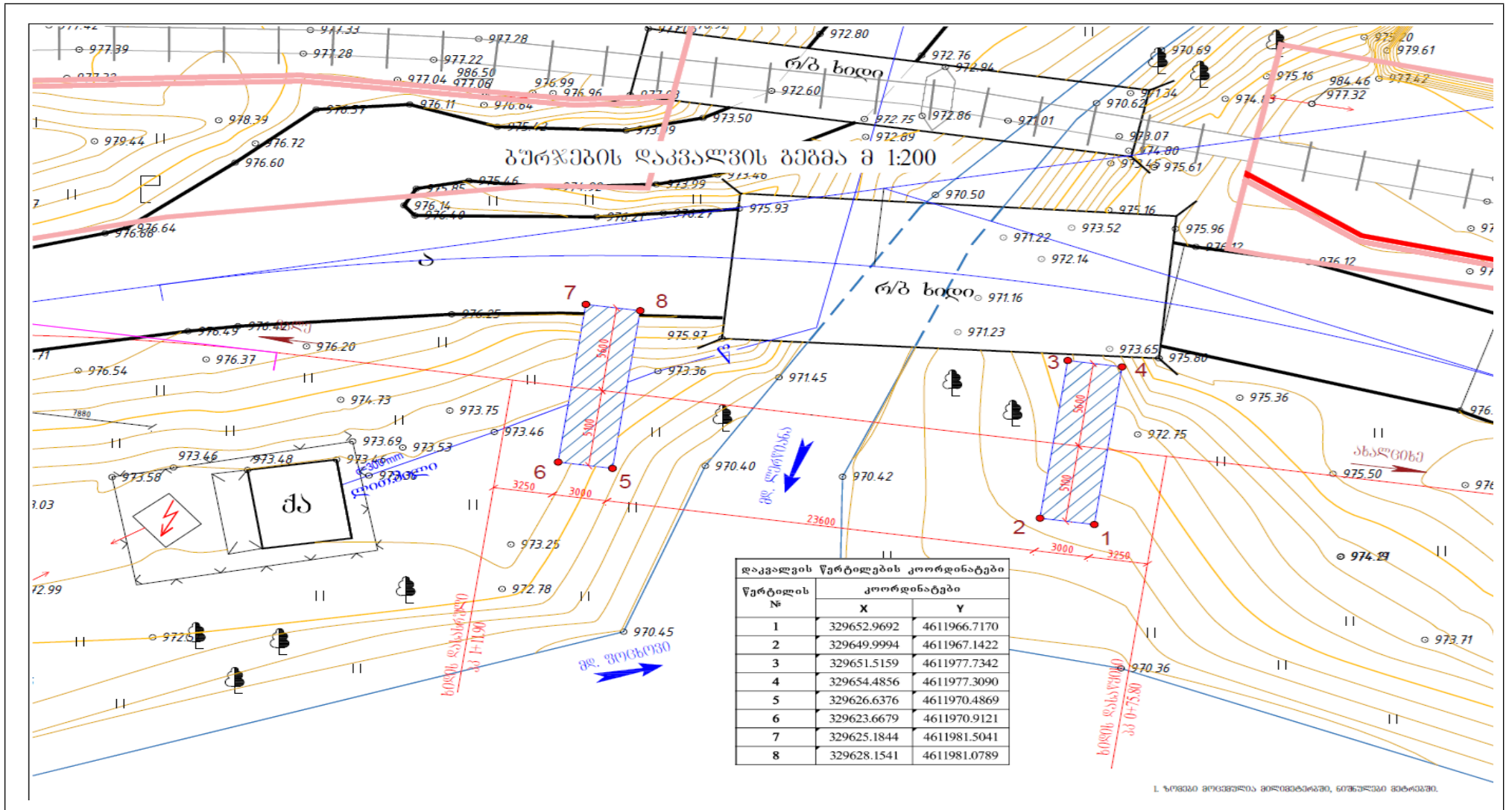


1. ნომერი მოცემულია მონიტორინგის, ნაპირული მონიტორინგის.

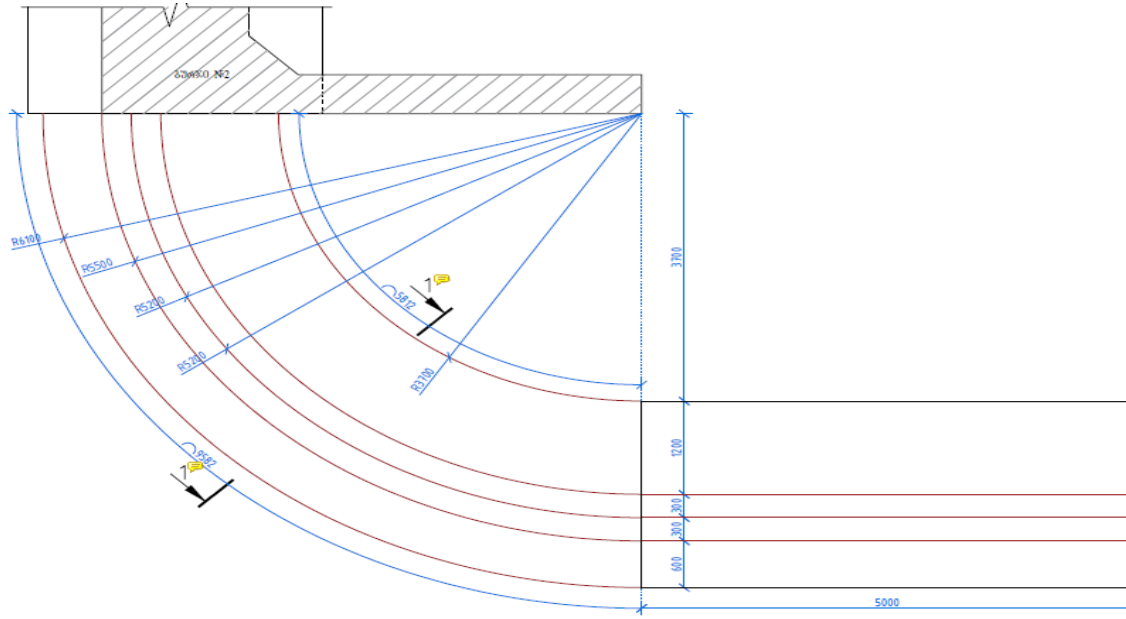
ნახაზი № 1 - საპროექტო ხიდის სიტუაციური გეგმა







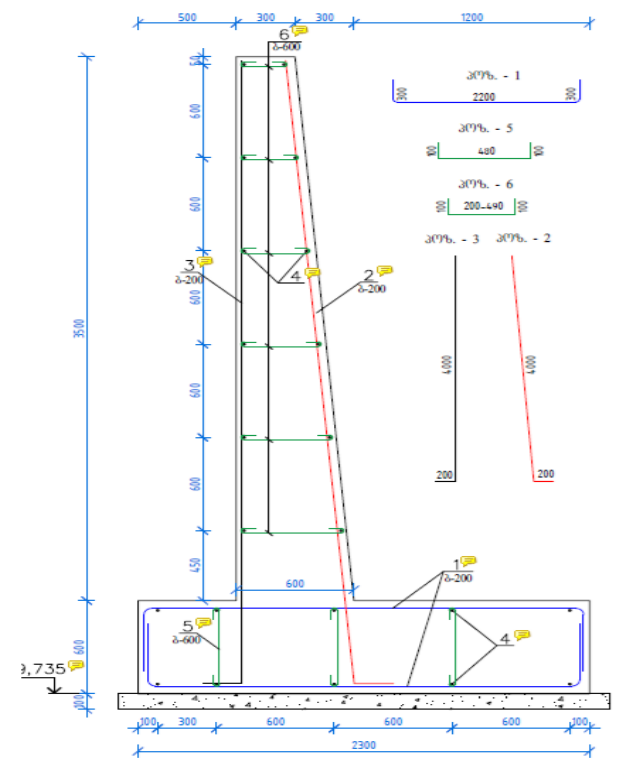
ნახაზი №4- ბურჯების დაკვალვის გეგმა



ლიტონის სპიტიპიპის სპიტიპი კოეფიციენტი №1-სი							
პოზ.	ქსიტი	ლიტონის სიკიტი, მმ	ქსიტი სიტი, მმ	რადიუსი, ს	სპიტი სიტი, მ	1 მ-ის ქსიტი, კმ	ქსიტი ქსიტი, კმ
1	იხილეთ გეგმა	Ø12 A500c	2800	132	369.60	0.89	328.94
2	იხილეთ გეგმა	Ø16 A500c	4200	66	277.20	1.58	437.98
3	იხილეთ გეგმა	Ø10 A500c	4200	66	277.20	0.62	171.86
4	საფ. 13200	Ø10 A500c	13200	22	290.40	0.62	180.05
5	იხილეთ გეგმა	Ø10 A500c	680	66	44.88	0.62	27.83
6	იხილეთ გეგმა	Ø10 A500c	545	132	71.94	0.62	44.60
სულ:							1191.26
შესატყვისი მათემატიკა							23.83
ჯამი:							1215.09

ლიტონის სპიტიპი
კოეფიციენტი №1-სი
B30 F200 W6
V=39 მ³

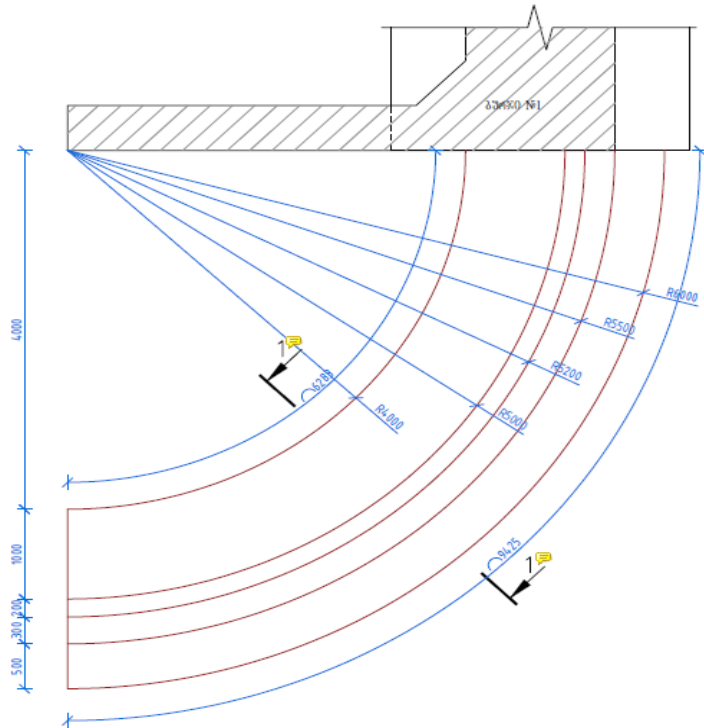
ლიტონის სპიტიპი		
კლასი A 500c		
Ø10 A500c	Ø12 A500c	Ø16 A500c
424.34	328.94	437.98



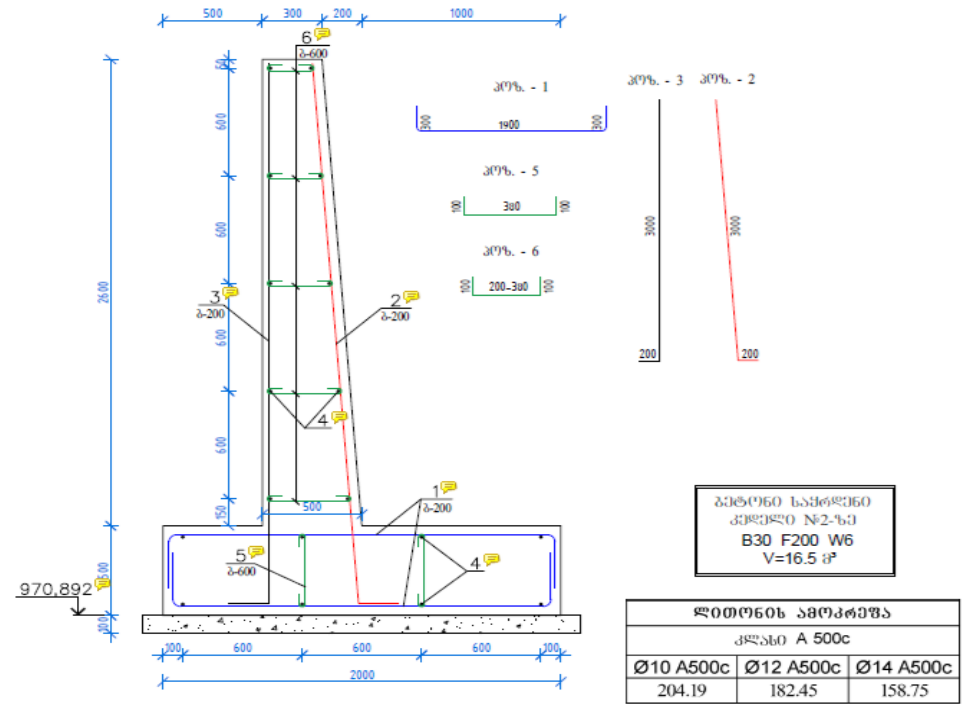
1. ზომები მოცემულია მილიმეტრებში, ნიშნულში მილიმეტრში.

ნახაზი №5-საყრდენი კედელი

სამრეშო კოლეტი №2. შიგნით. 8 150



სამრეშო კოლეტი №2-ის ამოკვეთა



ლიტონის სპეციფიკაცია სამრეშო კოლეტი №2-ზე							
პოზ.	შსპი	ლიტონის ან კვეთი, მმ	მუდტის სიგრძე, მმ	რაოდ-ბა, ც	სამრეშო სიგრძე, მ	1 მ-ის წონა, კგ	ჯამური წონა, კგ
1	იხილეთ ესეი	Ø12 A500c	2500	82	205.00	0.89	182.45
2	იხილეთ ესეი	Ø14 A500c	3200	41	131.20	1.21	158.75
3	იხილეთ ესეი	Ø10 A500c	3200	41	131.20	0.62	81.34
4	საშ. 8200	Ø10 A500c	8200	18	147.60	0.62	91.51
5	იხილეთ ესეი	Ø10 A500c	580	28	16.24	0.62	10.07
6	იხილეთ ესეი	Ø10 A500c	490	70	34.30	0.62	21.27
სულ:							545.39
შესაძენი მასივი							10.91
ჯამი:							556.30

3.3 ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ბოლო დროს ინტენსიურად მიმდინარეობს სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-რეაბილიტაცია. ამ პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი ინფრასტრუქტურის ობიექტების სასწრაფო რეაბილიტაცია/მშენებლობა, რომლებიც საფრთხეს უქმნის მოსახლეობას.

- დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის სამუშაოების ჩატარებისათვის, საქმიანობის განმახორციელებლის მხრიდან შემუშავდება საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის პროექტს. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის გეგმა შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან (მათ შორის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები. საქმიანობის შეწყვეტამდე გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის აუდიტის ჩატარება
- ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

ხიდის ექსპლუატაციის დროებითი გაჩერების ან რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი შეიმუშავებს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმას, რომელიც პირველ რიგში მოიცავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული იქნება ადგილობრივ თვითმმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

3.4 სამშენებლო ბანაკი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის, შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობის და საქმიანობის განხორციელების რაიონის ფონური სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით მძლავრი ინფრასტრუქტურის მქონე სამშენებლო ბანაკების მოწყობა საჭირო არ არის. საპროექტო ხიდან, არსებულ მისასვლელ გზასთან სიახლოვეს დროებით მოეწყობა საქმიანი ეზო. ხოლო პროექტზე მომუშავე მომსახურე პერსონალისათვის, საცხოვრებელ სახლად აგრეთვე ყოველდღიური საჭიროებისათვის (კვება, ტანსაცმლის გამოცვლა, ტუალეტი და ა.შ) მშენებელი კომპანიის მიერ კერძო მესაკუთრისაგან დაქირავებული იქნება საცხოვრებელი სახლი.

როგორც ზემოთ იქნა აღნიშნულ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისათვის გათვალისწინებულია მხოლოდ სამშენებლო მოედნის მოწყობა მექანიზმებით გასაჩერებელი ადგილით.

სამშენებლო მოედნის მოსაწყობად საჭირო ნაგებობები და კონტეინერები.

სადარაჯო ჯიხური_1ც.
 სასაწყობე კონტეინერი_1ც.
 საოფისე კონტეინერი_1ც.
 გასახდელი კონტეინერი-1 ც
 ბიოტუალეტი 1 ცალი

დაგეგმილი პროექტისათვის გათვალისწინებული არ არის გარემოზე ზემოქმედების ისეთი წყაროების მოწყობა, როგორებიცაა ბეტონის ან ასფალტბეტონის საამქრო და სხვ.

სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთებს შემოტანილი იქნება მზა სახით.

სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობა დაგეგმილი არ არის. ინერტული მასალები და ასფელტ-ბეტონი მზა სახით შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული სხვა იურიდიული პირების საამქროებიდან, რომლებსაც ექნებათ შესაბამისი ლიცენზია ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობასთან დაკავშირებით.

მშენებლობისათვის საჭირო მანქანა მექანიზმების საწვავით მომარაგება მოხდება ავტოცისტერნის მეშვეობით.

სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმდება 15 ადამიანი, რომელთა უმრავლესობა ადგილობრივი მოსახლეობაა, ხოლო რამდენიმე მოწვეული სპეციალისტის საცხოვრებლად გამოყენებული იქნება მიმდებარე სოფლების ტერიტორიაზე დაქირავებული ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით საავტომობილო ხიდის მშენებლობისათვის საცხოვრებელი ზანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

ცხრილი -ხიდის მშენებლობისათვის საჭირო მასალების რაოდენობა

დასახელება	რაოდენობა	განზომილება
ბეტონი	3000	მ ³
ინერტული მასალა	4500	მ ³
ასფალტბეტონი	250	მ ³
არმატურა	60	ტ

ცხრილი- მშენებლობაში დასაქმებულთა რაოდენობა

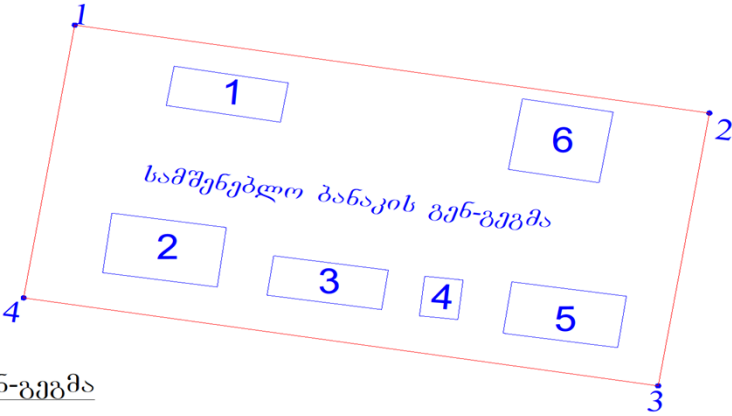
#	პერსონალი	განზომილება	რაოდენობა
1	ობიექტის მენეჯერი	ცალი	1
2	ხიდების ინჟინერი	ცალი	1
3	უსაფრთხოების ინჟინერი	ცალი	1
4	ადგილობრივი მუშა ხელი	ცალი	8
5	ობიექტის დაცვა	ცალი	2
6	მექანიზატორი	ცალი	2

ცხრილი- სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ჩამონათვალი.

დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
ექსკავატორი	ცალი	1
ავტობეტონამრევი	ცალი	1
სანგრევი ჩაქუჩები	ცალი	1
ბულდოზერი	ცალი	2
ავტოთვითმცლელი	ცალი	1
ავტოგრეიდერი	ცალი	1
ასფალტის დამგები	ცალი	1
სარწყავ სარეცხი მანქანა.	ცალი	1
გენერატორი	ცალი	1
მზის ენერგიაზე მომუშავე სასიგნალო ციმციმები	ცალი	2

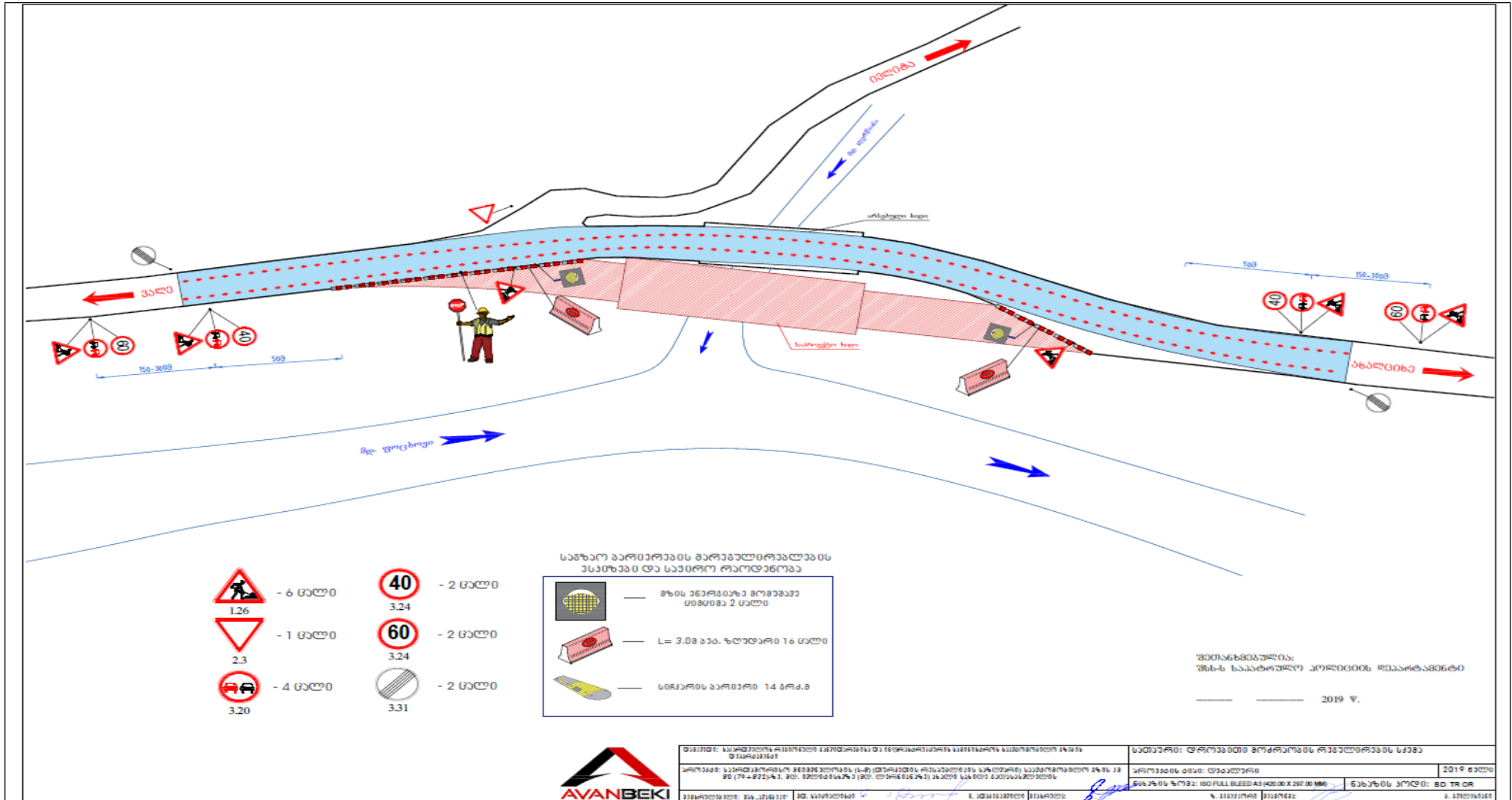
სამშენებლო მოედნის კოორდინატები

Number	Easting	Northing
1	329701.9844	4611960.6564
2	329721.7293	4611957.4719
3	329720.1370	4611947.5995
4	329700.3922	4611950.7840



სამშენებლო ბანაკის გენ-გეგმა

1. სადარაჯო-საკონტროლო ჯიხური 8მ²;
2. სასაწყობე კონტეინერი 30მ²;
3. საოფისე კონტეინერი 12მ²;
4. ბიო ტუალეტი 5მ²;
5. გასახდელი კონტეინერი 8მ²;
6. მიწის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობება



ნახაზი №8 მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა

3.6 მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა

მოსამზადებელი ეტაპის ერთერთი მნიშვნელოვანი სამუშაოებია მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მათი მართვა.

პროექტით გათვალისწინებული 15 სმ საშუალო სიმძლავრის მქონე ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსახსნელი მიწის ნაყოფიერი ფენის საერთო რაოდენობა იქნება 50 მ³. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული მიწის ნაყოფიერი ფენის დროებით დასაწყობება მოხდება საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე.

ნიადაგის ფენის მოხსნის სამუშაოები უნდა განახორციელოს „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით.

სამუშაოების დასრულების შემდეგ მიწის ნაყოფიერი ფენა გამოიყენება სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩასატარებლად.

3.7 სამშენებლო სამუშაოების წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება სასმელი დანიშნულებით. როგორც უკვე აღნიშნეთ მშენებლობისთვის საჭირო ასფალტბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული სხვადასხვა საწარმოებიდან. შესაბამისად ბეტონის დასამზადებლად წყლის გამოყენება საჭირო არ არის.

სასმელად შესაძლებელია ბუტილირებული წყლების გამოყენება. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის ან/და საცხოვრებელი კონტეინერების მოწყობა საჭირო არ არის. აღნიშნულს განაპირობებს სამშენებლო სამუშაოების მოკლე პერიოდი, საჭირო სამშენებლო მასალების მცირე რაოდენობა და დასაქმებული პერსონალის სიმცირე, რომელთაგანაც უმეტესობა ადგილობრივი მაცხოვრებელი იქნება.

სამუშაოების შესრულების პროცესში გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობაზე. წყლის ხარჯი იანგარიშება სამშენებლო ნორმებისა და წესების „შენობების შიდა წყალსადენი და კანალიზაცია“ – СНиП 2.04.01-85 მიხედვით და ერთ მუშაზე თითო ცვლაში შეადგენს 25 ლ-ს.

სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 15 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოს რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა 180 დღე, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ხარჯი იქნება:

$$15 \times 25 = 375 \text{ ლ/დღ. ანუ } 375 \times 180 = 67\,500 \text{ ლ/წელ.}$$

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით.

სამშენებლო ბაზაზე დაიდგმევა 2 ბიო-ტუალეტი, სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. სამეურნეო წყლების შესაგროვებლად მოეწყობა საასენიზაციო ორმო 20მ³ ტევადობის და დაცლა მოხდება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რომელიც წყლებს გაიტანს და ჩაუშვებს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის საკანალიზაციო სისტემაში, ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან შეთანხმებით. ბიო-ტუალეტის ავზის მოცულობა არის 220 ლ. დაცლა მოხდება კვირაში ორჯერ.

3.8 ნარჩენების მართვა

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ნარჩენებიდან აღსანიშნავია საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 15 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში მოსალოდნელია დაახლოებით 0.73 მ³ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება 15x0.73მ³=10.95 მ³/წელ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება სამშენებლო ბაზების ტერიტორიაზე, სპეციალურ კონტეინერებში. დაგროვების შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

პროექტით გათვალისწინებული არ არის ფუჭი ქანების სანაყაროს მოწყობა, ვინაიდან მოხდება გრუნტის დამუშავება და გამოყენება მისასვლელი გზების ყრილის მოსაწყობად საერთო რაოდენობით 400მ³.

აგრეთვე მოხდება წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენის გატანა საერთო რაოდენობით 50 მ³. ადგილობრივ მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით სანაყაროდ გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელი.

საქმიანობის პროცესში ადგილი არ ექნება 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე 120 კგ-ზე მეტი რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას.

დაგეგმილი საქმიანობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები უფრო დეტალურად განხილული არის ქვემოთ მოცემულ ნარჩენების მართვის გეგმაში.

- მშენებლობის ეტაპზე არ არის მოსალოდნელი ისეთი ნარჩენების წარმოქმნა როგორც არის: ტყვიის შემცველი ბატარეები, ზეთის ფილტრები, საბურავები და სხვა ისეთი ნარჩენი რომელიც დაკავშირებულია ავტომობილების სარემონტო სამუშაოებთან, რადგან უშუალოდ ტერიტორიაზე არ მოხდება მათი რემონტი.

- მუნიციპალური ნარჩენები განთავსდება ადგილობრივი მყარი ნარჩენების პოლიგონზე; მშენებლობის ეტაპზე სხვა წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები იხილეთ ნარჩენების მართვის გეგმაში.

პროექტით გათვალისწინებული არ არის არსებული ხიდის დემონტაჟი.

3.9 სარეკულტივაციო სამუშაოები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ აუცილებელია სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება.

სარეკულტივაციო სამუშაოებში იგულისხმება დროებითი ნაგებობების და მშენებლობისას გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების დემობილიზაცია, მშენებლობის პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენა, წინასწარ მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარის მოწყობა მშენებლობისას დროებით გამოყენებულ ტერიტორიებზე, დაბინძურებული ნიადაგების მოხსნა და გატანა სარემედიაციოდ, სამშენებლო ნარჩენების გატანა და ა.შ.

სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით, კერძოდ:

რეკულტივაციას ექვემდებარება ყველა კატეგორიის დაზიანებული და დეგრადირებული ნიადაგი, ასევე მისი მიმდებარე მიწის ნაკვეთები, რომლებმაც დაზიანებული და დარღვეული ნიადაგების უარყოფითი ზემოქმედების შედეგად ნაწილობრივ ან მთლიანად დაკარგეს პროდუქტიულობა.

დეგრადირებული ნიადაგის რეკულტივაცია ხორციელდება მისი სასოფლო-სამეურნეო, სატყეო-სამეურნეო, წყალ-სამეურნეო, სამშენებლო, რეკრეაციული, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-გამაჯანსაღებელი და სხვა დანიშნულების აღდგენის მიზნით.

- საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია უზრუნველყოს ნიადაგის საფარის მთლიანობა და მისი ნაყოფიერება მიახლოებით პირვანდელ მდგომარეობამდე, რისთვისაც საჭიროა:
- მოხსნას ნიადაგის ნაყოფიერი და პროდუქტიული ფენა, შეინახოს სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას და დაიცვას ნიადაგის ხარისხი (სხვადასხვა ნიადაგის ფენებთან და ქანებთან შერევა, მისი დაბინძურებისაგან, გადარეცხვისაგან, გაბნევისაგან დაცვა და სხვა) მათი დაცვისა და შემდგომი მიზნობრივი დანიშნულებით გამოყენების მიზნით;
- ტერიტორიის დაბინძურების შემთხვევაში, მოახდინოს დამაბინძურებული წყაროს ლიკვიდაცია და უმოკლეს ვადებში ჩაატაროს დაბინძურებული ტერიტორიის რეკულტივაცია, ნიადაგური საფარის მთლიანობის აღდგენის მიმართულებით;
- დაიცვას მიმდებარე ტერიტორია დაზიანებისა და დეგრადაციისაგან.

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

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები. მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება ობიექტის მშენებლობით და ექსპლუატაციით მოსალოდნელი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

4.1 მხარის მოკლე სოციალური 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 კმ². 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 ანდეზიტი, წალვერი, 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 ათასი ადამიანი) – სოფლებში. მუნიციპალიტეტებს შორის ყველაზე მეტი მაცხოვრებელი რეგისტრირებულია ახალქალაქისა (65 ათასი) და ახალციხის (48,4 ათასი) მუნიციპალიტეტებში.

ეკონომიკა.

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.

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 ჩაიდო გადამამუშავებელ მრეწველობასა და ენერჯეტიკაში.

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

სამცხე – ჯავახეთის მხარეში გადამწყვეტი ადგილი უკავია აგრარულ სექტორს, ამ დარგის წილად მოდის მთლიანი შიდა პროდუქტის 49 %, დარგში დასაქმებულია შრომითი რესურსების უდიდესი ნაწილი.

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

4.2 კლიმატი

სახიდე გადასასვლელის ბურჯების განლაგების რაიონის კლიმატი ხასიათდება ცივი ზამთრით და შედარებით რბილი ზაფხულით. კლიმატური პირობები მოცემულია უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის (ახალციხის) მონაცემების მიხედვით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა +9.0°C;

ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა -3.8°C;

ყველაზე ცხელის აგვისტოსი კი +20.5°C;

ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -32.0°C;

აბსოლუტური მაქსიმუმი კი +39.0°C;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობაა 69%; ყველაზე ცივი თვის (იანვრის) 75% (საშუალო), აგვისტოში კი 63%. აბსოლუტური მინიმუმი 63%, აბსოლუტური მაქსიმუმი (დეკემბერი) 78%.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის -1.60 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულების ქარებია: ჩრდილო-აღმოსავლეთის 16%-ანი, აღმოსავლეთის 17%-ანი, სამხრეთ-აღმოსავლეთის 11%-ანი, სამხრეთ-დასავლეთის 18%-ანი და დასავლეთის 20%-ანი განმეორებათობით.

მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე:

წელიწადში ერთხელ – 19.0 მ/წმ,

5 წელიწადში ერთხელ -23.0 მ/წმ,

10 წელიწადში ერთხელ – 27.0 მ/წმ,

20 წელიწადში ერთხელ – 29.0 მ/წმ.

ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.30 კპა,

15 წელიწადში ერთხელ 0.48 კპა. შტილიანი დღეების რაოდენობა შეადგენს 62%.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა – 513 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია – 62 მმ. თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობაა – 63. თოვლის საფარის წონაა 0.68 კვა.

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე თიხებისა და თიხნარებისათვის არის 59 სმ, წვრილი და მტვრისებური ქვიშის და თიხაქვიშებისათვის 71 სმ, მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის და ხრემისებური ქვიშებისათვის 77 სმ და მსხილნატეხოვანი გრუნტებისათვის 88 სმ.

4.3 ზოგადი გეოლოგიური პირობები

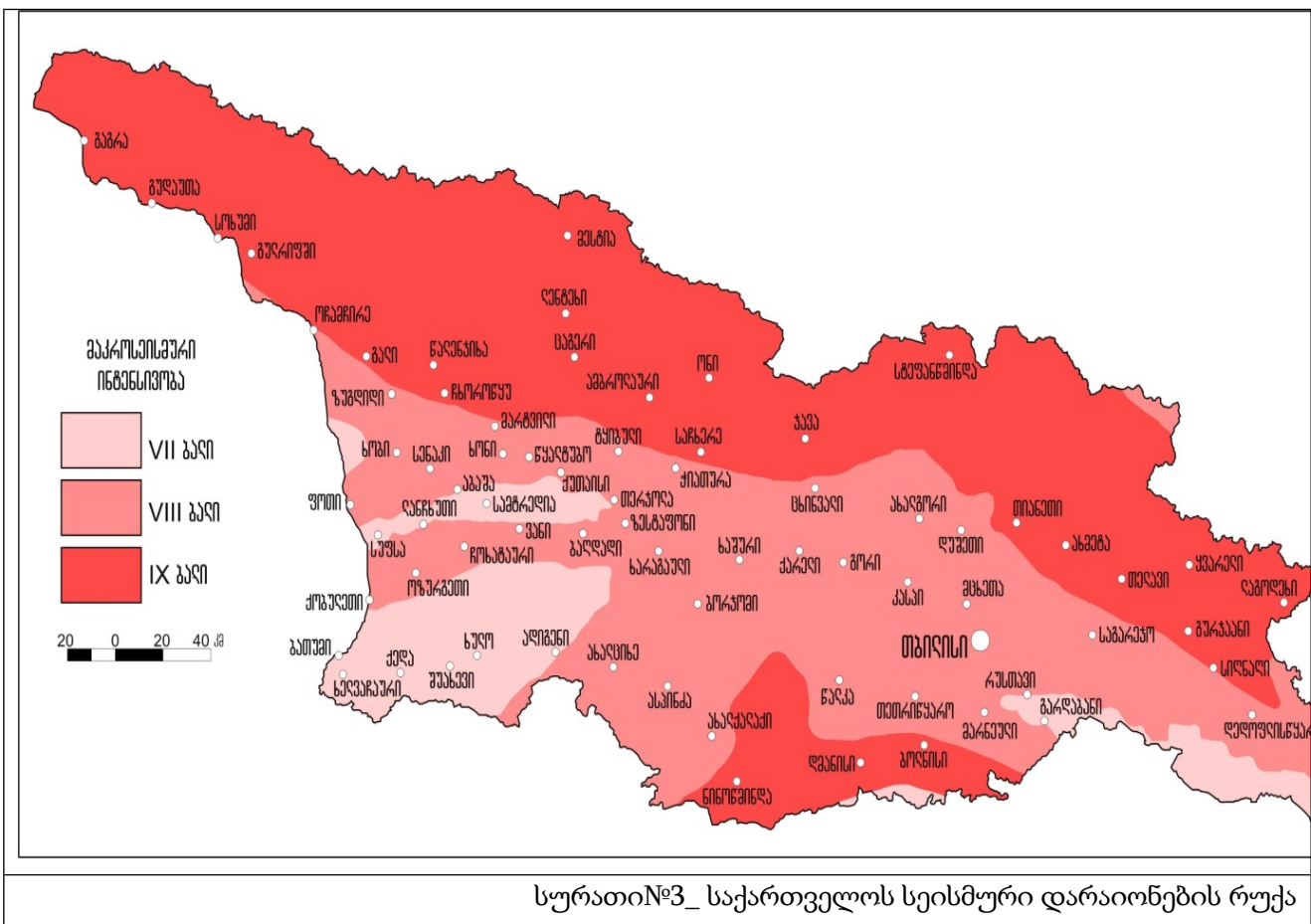
საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი პალეოგენურ-ნეოგენური ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის ახალციხის ქვაბულის ქვერაიონს.

4.4 გეომორფოლოგია

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ახალციხის სინკლინალური ქვაბულის დენუდაციურ-ეროზიულ რელიეფს.

4.5 სეისმური პირობები

ნორმატიული დოკუმენტის “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პ501.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას.



4.6 ტექტონიკური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის ახალციხის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის წარმოდგენილია პალეოგენური ასაკის (P2) არგილიტებით, ქვიშაქვებით, ბაზალტებით და ბრეჭიებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის ნალექებით.

4.7 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი წყლების ახალციხის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

4.8 გეოტექნიკური პირობების აღწერა

სახიდე გადასასვლელის მოწყობის ადგილას გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია შესაბამის დანართი 4-ში.

გრუნტის წყალი გამოვლინდა ჭაბ#1-ში მიწის ზედაპირიდან 2.40 მ-ის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არის სულფატურ-ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატულ_ნატრიუმ-კალციუმ-მაგნიუმიანი. მას არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი. აქ გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობაც იქნება 8 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება დაბალი ინტენსივობის სიღრმული და გვერდითი ეროზია.

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით არის II კატეგორიის

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა

1. საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ახალციხის სინკლინალური ქვაბულის დენუდაციურ-ეროზიულ რელიეფს.
2. გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის ახალციხის ქვეზონას.
3. 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.
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი წყლების ახალციხის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.
5. გრუნტის წყალს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.

6. სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი. აქ გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობაც იქნება 8 ბალი.
7. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.
8. გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით სახიდე გადასასვლელის მოწყობის განლაგების რაიონი არის II კატეგორიის.
9. ბურჯების ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სგე 3, სგე 4 და სგე 5-ის გრუნტი.
(*გთხოვთ იხ დანართი 4 საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევა*)

4.9 ნიადაგი და ლანდშაპტი

ნიადაგი -პროექტის განხორციელების რეგიონის ნიადაგ საფარი საკმაოდ ერთფეროვანი ტიპის ნიადაგებ ით არის წარმოდგენილი. ინტენსიური მიწათმოქმედების ზოლში, სადაც მდებარეობს საპროექტო სახიდე გადასასვლელი, ყავისფერი და ალუვიური ნიადაგებია გავრცელებული.

ლანდშაფტის სახელწოდება - მთის ქვაბულის დენუდაციურ-ეროზიულ-აკუმულაციური ლანდშაფტი სტეპის, ფრიგანის, შიბლიაკის და იშვიათად მთის ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობით.

რელიეფი- ეროზიულ-დენუდაციური, ელუვიურაკუმულაციური. გაბატონებულია მთის ქვაბულების ბტყელი და დამრეცი ფსკერი და მიმდებარე ციცაბო ფერდობები, რომელიც ზოგან ტერასირებულია.

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

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი -საკმაოდ მაღალია და 95% აღწევს.

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

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხასიათი. უმთავრესად გამოიყენება ერთწლიანი სასოფლოსამეურნეო პროდუქციის წარმოების მიზნით.

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი – 95%.

ფაუნა – წარმოდგენილია სტეპის (სემიარიდული) სახეობებით (ძირითადად მღრნელებით, ქვეწარმავლებით, ამფიბიებით), რომლებიც დაკავშირებულია მარცვლულ 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.

4.10 ჰიდროლოგიური პირობები.

მდინარე ივლიტის ხევის სათავეები მდებარეობს მთა კაბანარის (2005მ) მახლობლად 1485მ სიმაღლეზე.

საპროექტო ხიდთან მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობია 31,1კმ², სიგრძე შეადგენს 11,6კმ,

ქანობი უდრის 0,044.

მდინარის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო ხიდის კვეთში ნაანგარიშებია თანახმად ტექნიკური მითითებებისა „მაქსიმალური ჩამონადენის ანგარიში კავკასიის პირობებში“.

საანგარიშო ფორმულა შემდეგი სახისაა:

$$Q_{\max} = R / \Omega^{2/3} \times K^{1.35} \times \Sigma^{0.38} \times I^{0.125} / \Pi \times \epsilon \times \lambda \quad \text{სადაც} \\ (L+10)^{0.44}$$

R - რაიონული პარამეტრია = 1,15

Ω - წყალშემკრები აუზის ფართობი = 31,1კმ²

L - მდინარის სიგრძე საპროექტო ხიდის კვეთში = 11,6კმ

I - მდინარის გაწონასწორებული ქანობი = 0,033

- B_s - მდ. აუზის საშუალო სიგანე = 2,68კმ

B_{max} - მდ. აუზის მაქსიმალური

სიგანე = 4,8კმ K - კლიმატური

კოეფიციენტი = 6

Σ - მდ. ხარჯის გამეორება

წლებში = 100წ Π - ნიადაგის

პარამეტრი = 4

ε - მდინარის აუზის ფორმის კოეფიციენტი = 1,20

λ - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი = 0,877

ამრიგად $Q_{1\%} = 1,15 / 9,90 \times 11,23 \times 5,75 \times 0,653 / 1,0 \times 1,20 \times 0,877 = 127 \text{ მ}^3/\text{წ}$
3,86

$$Q_{2\%} = 97,7 \text{ მ}^3/\text{წ} \quad Q_{10\%} = 53,3 \text{ მ}^3/\text{წ}$$

მდინარის საანგარიშო დონის ნიშნულის დასადგენად დამუშავებულია მდინარის კალაპოტის კვეთი საპროექტო ხიდის ღერძის მიმართულებით.

მდინარის სიჩქარეების დასადგენად ვისარგებლეთ ნომოგრამით, რომელიც აგებულია სხვადასხვა

R და n-სათვის შემდეგი ფორმულის გამოყენებით

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} \sqrt{Ri} \quad \text{სადაც}$$

R - ჰიდრაულიკური რადიუსია

n - მდინარის კალაპოტის ხორკლიანობის კოეფიციენტი

y-ხარისხის მაჩვენებელი

$$y = 2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0.10)$$

ამ ნომოგრამის მეშვეობით მივიღებთ სიჩქარეებს სხვადასხვა დონეებისათვის მაქსიმალური დონეების ანგარიში მოყვანილია ცხრილში N1

$$Q1\% = 127\text{მ}^3/\text{წ}, \quad H1\% = 973,3\text{მ}, \quad i = 0,017$$

	$\nabla H\text{მ}$	Bმ	Wმ ²	tმ	R	n	Vმ/წ	Qმ ³ /წ
1	971,5	14,0	4,56	0,3 2	0,31	0,056	0,95	4,33
2	972,5	22,1	23,3	1,0 5	0,96	-, -	2,21	57,5
3	973,5	25,5	47,4	1,8 6	1,62	-, -	3,25	154

ამ ცხრილის მონაცემებით აგებულია მრუდები $Q=f(H)$ და $W=f(H)$, საიდანაც მიღებულია

$$H1\% = 973,3\text{მ}, \quad W1\% = 42,0 \text{მ}^2$$

საპროექტო ხიდის კვეთში მდინარის კალაპოტის საერთო წარეცხვის ანგარიშისათვის საჭიროა ფსკერზე დალექილი მყარი ნატანის საშუალო დიამეტრი, რომელიც უდრის $d=58\text{მმ}$.

მდინარის კალაპოტის საერთო წარეცხვა ანგარიშდება „კვლევა-ძიების და ხიდების პროექტირების“ მითითებების მიხედვით.

$$Q - \text{საანგარიშო ხარჯი} = 127 \text{მ}^3/\text{წ}$$

$$H1\% - \text{მაქსიმალური დონის ნიშნული} = 973,3\text{მ}$$

$$L - \text{მდინარის სიგრძე საპროექტო პირობებისათვის} = 25,5\text{მ}$$

$$W - \text{წყლის ფართობი შესაბამისი საანგარიშო ხარჯისა} = 42\text{მ}^2$$

$$\nabla H - \text{მდინარის კალაპოტის უმდაბლესი ნიშნული} = 971,0\text{მ}$$

$$t - \text{მდინარის საშუალო სიღრმე} = 1,65\text{მ}$$

$$T - \text{მდინარის მაქსიმალური სიღრმე} = 2,30\text{მ}$$

$$\mu - \text{მდინარის კალაპოტის შევიწროვების კოეფიციენტი} = 1,0$$

საერთო წარეცხვის საანგარიშო ფორმულის პარამეტრები, შესაბამისად 2,12 და 0,78 (სპეციალური ცხრილიდან)

$$q - \text{მდინარის საშუალო ერთეული ხარჯი}$$

$$= 4,98\text{მ}^2/\text{წ} \quad q_{\text{max}} - \text{მდინარის მაქსიმალური}$$

$$\text{ხარჯი} = 8,67\text{მ}^2/\text{წ}$$

$$T\text{წ} - \text{საერთო წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე} = 3,0\text{მ}$$

$$\nabla P - \text{საერთო წარეცხვის საანგარიშო ნიშნული} = 970,3\text{მ}$$

4.11 ბიოლოგიური გარემო

მოცემული ანგარიში მოიცავს საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ბიოლოგიური გარემოს შეფასებას, მასზე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობით განპირობებული ზემოქმედების ანალიზს, ასევე სხვადასხვა სახის რეკომენდაციას, რომელთა განხორციელებითაც მიიღწევა ზემოქმედების ეფექტის შერბილება. ეს ინფორმაცია დოკუმენტში წარმოდგენილია სხვადასხვა თავში.

4.11.1 ფლორა

ბოტანიკოსის მიერ ჩატარდა პოტენციური საპროექტო ტერიტორიის მოკლევადიანი ბოტანიკური შესწავლა, რომლის მიზანი იყო შემოთავაზებული მარშრუტის გასწვრივ არსებული ძირითადი ჰაბიტატების/მცენარეულობის ტიპების აღნუსხვა და მათი ვიზუალურ დაკვირვებაზე დაფუძნებული შეფასება.

ახალციხის რაიონში სამი ძირითადი ზონაა, ესენია: გარდამავალი ტყე-სტეპი, მთის ტყე და მდელო. ახალციხის რაიონის ცენტრალურ ნაწილში გაბატონებულია ტყის ქსეროფიტული ბუჩქები და ნახევრად ბუჩქნარი(ღვია, გლერძა, ზღარბა, შავგაჯა) აგრეთვე ქსეროფიტული მრავალწლიანი ბალახეულობა. დიდი ფართობი უჭირავს ველის წიწვოვან და ვაციწვერიან დაჯგუფებებს, სამხრეთ და ჩრდილოეთ ნაწილში მთის ტყის ქვედა ზონა მუხნარ-რცხილნარს უკავია, მესხეთის ქედის ტყის ზედა ზონაში გავრცელებულია ნაძვნარ - სოჭნარი, ხოლო ერუშეთის ქედის ამავე ზონაში - მთის ფიჭვნარი. ქედების თხემურ ზოლში სუბალპური და ალპური მდელოებია, რომლებიც ერუშეთის ქედზე ველის ელემენტებსაც შეიცავს.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო სავლე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის ადგილი წარმოადგენს ურბანულ ზონას. აქ მცენარეული საფარის ძირითადი შემადგენელია კულტურული და მეორეული სახეობები. უნდა აღინიშნოს, რომ საკვლევი ტერიტორიები ძალიან სახეცვლილია, იგი მთლიანად გადაძოვილია. ფლორისტული შემადგენლობით ღარიბია. დამახასიათებელია ქსეროფიტული ეკლიანი ბალახოვნები.

ამჟამად საპროექტო ხიდის მიმდებარე ტერიტორიაზე წარმოდგენილია სტეპის, ფრიგანის, შიბლიაკის და იშვიათად მთის ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობა, 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.

ბალახოვნები და ბუჩქნარები: ავშანი (*Artemisia caucasica*), ავშანი (*Artemisia phyllostachys* = *A. meyeriana*), აბზინდა (*Artemisia absinthium*), მხოხავი ჭანგა (*Agropyrum repens*), ხურხუმო (*Salicornia herbacea*), ხურხუმო (*Salicornia nodulosa*), ჩარანი (*Salsola ericoides*), ურო (*Andropogon ischaemum*), ხურხუმო (*Salsola stellulatat*), ხურხუმო (*Salsola cana*), ყარდანი (*Salsola dendroides*), ბოლქვიანი თივაქასრა (*Poa bulbosa*), კალია (*Salsola crassa*), ჭანგა (*Agropyrum*), ქართული კოწახური (*Berberis iberica*).

	
<p>სურათი № 4 –საპროექტო ხიდის მიმდებარე ტერიტორიის ბალახოვანი საფარი</p>	<p>სურათი № 5- <i>მაყვალი (Rubus sp.)</i>,</p>

4.11.2 ფაუნა

პროექტის მოთხოვნიდან გამომდინარე, ფაუნისტური კვლევის დროს ძირითადი ყურადღება გამახვილდა საკვლევ დერეფანში და მის შემოგარენში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობრივ შემადგენლობაზე და მათ მდგომარეობაზე. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს დასახლებულ, მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე. შესაბამისად აქ პრაქტიკულად გამორიცხულია იყოს, რომელიმე მნიშვნელოვანი სახეობის გარეული ცხოველის საბინადრო ადგილი.

საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულ ფაუნის სახეობებზე მოსალოდნელი ზეწოლა იქნება არაპირდაპირი ან დროებითი. არაპირდაპირ ზეწოლაში იგულისხმება ეკოსისტემის იმ ნაწილის დაზიანება, რომლიდანაც ცხოველები ენერჯის იღებენ საკვების სახით; ასევე მიგრაციის დერეფნების გადაადგილებას, რაც ფონურ სტრესს გაზრდის საკვლევ ტერიტორიის მიმდებარე ჰაბიტატებში მობინადრე ფაუნის წარმომადგენლებისთვის.

ახალციხის რაიონში გვხვდება ირემი, შველი, არჩვი, გარეული ღორი, წავი, ჭრელტყავა, ფოცხვერი, გარეული კატა, დათვი, გველი, მელა, მაჩვი, კვერნა, დედოფალა, კურდღელი, ტელეუტური ციყვი (აკლიმატიზებულია), წყლის მემინდვრია, ტყის თაგვი.

საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში გავრცელებულია ველის მელა (*Vulpes vulpes*), ტურა (*Canis aureus*), ევროპული კურდღელი (*Lepus europaeus*) და რამდენიმე სხვა მცირე ძუძუმწოვრის პოპულაციები - მინდვრის თაგვი (*Apodemus agrarius*), წყლის მემინდვრია (*Arvicola terrestris*), თხუნელა (*Talpa caucasica*).

ფრინველებიდან გავრცელებულია: რუხი ყვავი (*Corvus corone*), მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*), მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), შოშია (*Stumus vulgaris*)

ქვეწარმავლები - საყურადღებოა: გველხოკერა (*Pseudopus apodus*), ბოხმეჭა (*Anguis fragilis*), კავკასიური ჯოჯო (*Laudakia caucasica*), საშუალო ხელიკი (*Lacerta media*), წყლის ანკარა (*Natrix natrix*). კუს სახეობებიდან ბინადრობს ბერძნული კუ (*Testudo graeca*);

ამფიბიებიდან-გავრცელებულია გობემო (*Bufo verrucosissimus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*).

იქტიოფაუნა

ვინაიდან საპროექტო ხიდის მშენებლობა დაგეგმილია განაპირა ბურჯებზე და უშუალოდ მდინარის კალაპოტში სამშენებლო სამუშაოები არ განხორციელდება. შესაბამისად მდ. ივლიტისხევის ფაუნაზე ზემოქმდება მოსალოდნელი არ არის, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მდ. ივლიტისხევი, სიმცირის გამო, ზაფხულის პერიოდში შრება.



ვინაიდან მდ. ივლიტისხევი წარმოადგენს მდ ფოცხოვს შენაკადს, ქვემოთ განხილულია მდ. ფოცხოვს იქტიოფაუნა.

მდ. ფოცხოვში ძირითადად გავრცელებულია თევზის შემდეგი სახეობები; ჩვეულებრივი ხრამული (*Capaeta capaeta*), წვერა (*Barbus lacerta*) და მურწა (ლათ) **Barbus mursa**.

წვერა, (ლათ. *Barbus barbuis*), კობრისებრთა ოჯახის წარმომადგენელია. ევროპაში ხშირად მირონს (მარენას) უწოდებენ, ასევე ჩვეულებრივ წვერას, ბარბს და ა.შ. გააჩნია ასევე მრავალი ქვესახეობა. წვერა ძირითადად მტკნარ წყალში ბინადრობს და მეტად მგრძობიარეა როგორც მისი დაბინძურების, ისე ტემპერატურის მიმართ. წვერა მდინარის ტიპური ბინადარია. უყვარს ხრეშიანი, თანაც ლოდიანი ფსკერი კალაპოტის შუაგულში, სადაც დინება სწრაფია, სიღრმე კი 3 მეტრს აღწევს. ძალიან იშვიათად გვხვდება მდგარ წყალში და მდინარეების ნაპირებზე. ზრდასრული წვერა ძირითადად მარტო გადაადგილდება. ზოგჯერ შემთხვევაში ის პატარა ჯგუფებს აფარებს თავს. წვერას არსებობისთვის ოპტიმალური ტემპერატურა 15-22 გრადუსია.

წვერა საკმაოდ მალე იზრდება და თავის სტანდარტულ 60 სანტიმეტრს და 3 კილოგრამს რამდენიმე წელიწადში აღწევს. ზოგიერთ შემთხვევაში ამ სახეობის სიგრძე 90 სანტიმეტრს

უტოლდება, წონა კი 10 კილოგრამს აჭარბებს, თუმცა ეს უფრო გამონაკლისია. სქესობრივ სიმწიფეს მდედრები 5-8 წელიწადში აღწევენ, მამრები კი 4-5-ში, ამ დროს მათი ზომა, როგორც მინიმუმ 30 სანტიმეტრია. აქედან გამომდინარე, მდედრებს ზრდისთვის მეტი დრო აქვთ და შესაბამისად, უფრო მსხვილები არიან. წვერების ცხოვრების საშუალო ხანგრძლივობა 15 წელია, თუმცა ზოგიერთი მათგანი 25 წლამდეც აღწევს.

ქვრიოთობისთვის სასურველი ტემპერატურის დადგომისთანავე წვერა მდინარის დინებას მიუყვება მისი სათავისკენ. ეს პერიოდი მაის-ივნისით განისაზღვრება და მდინარის ხრეშიან (ან ლოდთან) ფსკერზე მიმდინარეობს, როდესაც წყლის ტემპერატურა 15 გრადუსს აღემატება. ქვრიოთობის თითოეული ჯგუფი დაახლოებით 20 მამრისა და ერთი მდედრისგან შედგება. ეს უკანასკნელი თავის პარტნიორისგან სხეულის დიდი ზომით გამოირჩევა. უშუალოდ ჯგუფური ქვრიოთობა კი შემდეგნაირად მიმდინარეობს — რამდენიმე მამრი ერთდოულად ეხახუნება მდედრს და გარკვეული რაოდენობით განმყოფიერებელ სითხეს გამოყოფს.

ხრამული (ლათ. Capoeta capoeta) - თევზების გვარი კობრისებრთა ოჯახისა. მათის სხეულის სიგრძე 60 სმ, მასა - 2,5 კგ აღწევს. აქვთ წაგრძელებული, მსხვილი ქერცლით დაფარული სხეული, ქვედა განივი პირი, მჭრელი რქოვანი შალითით დაფარული ქვედა ტუჩი, 1 ან 2 წყვილი ულვაში. იკვებებიან წყალმცენარეებით. მოიცავს 25 სახეობას. გავრცელებულია აზიის, აფრიკისა და ევროპის მტკნარ წყლებში. საქართველოში ბინადრობს 3 სახეობა და 1 ქვესახეობა. აღმოსავლეთ საქართველოში 1. საკუთრივ ხრამული (მტკვრის, ჩვეულებრივი) მტკვრის ხრამულს ხალხი უწოდებს ცოცხალს, ლურჯას, კაპოეტს და ა.შ. გავრცელება: ოქუმი, ლიახვი, ქსანი, არაგვი, ხრამი, დებედა მაშავერა, ალაზანი ტავისი ყველა შენაკადით, იორი. ტბები: ჯანდარა, ბაზალეთი. წყალსაცავები ; თბილისის. ტოფობს მაისიდან ივნისის ბოლომდე, თხელწყლიან ქვაქვიშიან ადგილებში. ნაყოფიერება აღწევს 2-6 ათას ქვრითს. ხრამულზე ანკესით თევზაობა შესაძლებელია მთელი წლის განმავლობაში. სატყუარად გამოიყენება: ბუზის მატლი, ჭიაყელა, სოსისისა და მოხარშული ძეხვის ნაჭრები, პურის ქერქის კუბიკები, გარკვეულ პერიოდში ხავსი.

მურწა (ლათ) Barbus mursa კობრისებრთა ოჯახის წარმომადგენელია (შიდა ქართლში და კახეთში ციმორსაც უწოდებენ). ბინადრობს მტკნარ წყალში. გამოირჩევა სხეულის წაგრძელებული ფორმით, რომელიც სიგრძეში 40 სანტიმეტრს აღწევს. მასა 0,5 კგ აღწევს. სხეული წაგრძელებულია, თითისტარისებრი. დაფარულია წვრილი ქერცლით. აქვს ქვედა პირი, პატარა თვალები, 2 წყვილი ულვაში. მურწა სქესობრივად მწიფდება 2-3 წლისა. ტოფობს მაის-ივნისში მდინარის ქვაქვიშიან ფსკერზე. ქვრიოთის რაოდენობა აღწევს 3000 დან 23000 მდე. მურწა ძირითადად კასპიის ზღვის და ნამაკის ტბის აუზის მდინარეებში გავრცელებულია - მტკვარში, არაქსი და სეფიდრუდში. მურწა ამიერკავკასიის ენდემია. საბინადროდ ამჯობინებს მდინარის ჩქარ, ქვაქვიშიან ადგილებს. იკვებება მწერებით და მათი მატლებით, კიბოსნაირებით და სხვა