



**საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი**

**შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ვაზიანი – მარტყოფი – ნორიო
– ღვთაებას საავტომობილო გზის მე-14 კმ-ზე მდ.ნორიოს ხევზე ახალი
სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის**

არატექნიკური რეზიუმე

**შემსრულებელი:
შპს „ინტერპროექტი“**

თბილისი 2020

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 ანგარიში წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ვაზიანი – მარტყოფი – ნორიო – ღვთაებას საავტომობილო გზის მე-14 კმ-ზე მდ. ნორიოს ხევზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის არატექნიკურ რეზიუმეს, რომელიც დამუშავებულია შპს „ინტერპროექტი“-ს მიერ შპს „Construction Service“-სა და საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან 18,09,2020 წელს გაფორმებული ე.ტ. #121-20 ხელშეკრულების საფუძველზე.

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

- ძლიერ დაზიანებულია ხიდის სავალი ნაწილის ასფალტის საფარი: სავალ ნაწილზე გაჩენილია ორმოები;
- ხიდზე არ არის წყლის მოცილების სისტემა. წვიმის დროს სავალ ნაწილზე გროვდება წყალი;
- ფოლადის მოაჯირის დგარების ჩამაგრებები არასაიმედოა, ამასთან ზემო მხრის სავალ ნაწილზე მოაჯირის კონსტრუქცია არ ვრცელდება ხიდის მთლიან სიგრძეზე;
- ხიდზე არ არის მოწყობილი სადეფორმაციო ნაკერის კონსტრუქცია;
- სანაპირო ბურჯების კონსტრუქციებს აღენიშნებათ ბეტონის გამოტუტვა-გამოფიტვისა და წყლის ჩამონადენის კვალი, ამასთან კონსტრუქციების ზედაპირი უსწორმასწოროა;
- ბეტონის დამცავი ფენის გამოტუტვა-გამოფიტვისა და წყლის ჩამონადენის კვალი აღენიშნება შუალედი ბურჯის ტანს, ხოლო საძირკვლის ბეტონი ძლიერ გამოფიტულია და იშლება;
- გამოფიტული და დაზიანებულია (ბზარებისა და ცივი ნაკერის გახსნის სახით) ორივე სანაპიროზე არსებული ყრილის დამჭერი ოთხივე საყრდენ-სარეგულაციო კედლის ბეტონი.

გამოკვლევის პროცესში შესრულებული კვლევის შედეგების მიხედვით, ხიდის საერთო მდგომარეობიდან გამომდინარე მიღებული იქნა გადაწყვეტილება ახალი ხიდის მშენებლობის შესახებ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით დაიგეგმა შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ვაზიანი – მარტყოფი – ნორიო – ღვთაებას საავტომობილო გზის მე-14 კმ-ზე მდ. ნორიოს ხევზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის სამშენებლო სამუშაოები.

საპროექტო გზის პარალელურად, ხევის ზედა ბიეფში (აღმოსავლეთიდან) ხევს აგრეთვე კვეთავს საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისის შემოსავლელი გზა. აღნიშნული გზის გადასაკვეთად მდ. ნორიოს ხევზე აგრეთვე მოწყობილია რკინაბეტონის სახიდე გადასასვლელი.

საპროექტო ტერიტორიას ესაზღვრება სამხედრო ბაზა. უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს 460 მეტრში.

სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების ხანგრძლივობა წარმოადგენს 180 სამუშაო დღეს.

2 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

გზმ-ს 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 გზმ-ს ერთერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს.

აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მომზადდა წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზედაც 11.11.2019 წ სამინისტრომ გასცა №108 სკოპინგის დასკვნა.

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

აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით 2019 წლის 23 სექტემბერს, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ გარემოს დაცვისა სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის წარმომადგენელი, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენელი, სოფლების მარტყოფის და ნორიოს მოსახლეობა. საზოგადოების მხრიდან წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები არ დაფიქსირებულა.

3 პროექტით განსაზღვრული საქმიანობის და დეტალების დახასიათება

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ვაზიანი – მარტყოფი – ნორიო – ღვთაებას საავტომობილო გზა მე – 14 კმ – ზე კვეთს მდინარე ნორიოს ხევს. მდინარის გადასაკვეთათ მოწყობილია სახიდე გადასასვლელი. საპროექტო მონაკვეთზე მდინარე ხასიათდება მაღალი ნაპირებით გამოკვეთილი კალაპოტით. საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში გზა გრძივ პროფილში ხევს კვეთავს დაბალ ნიშნულზე, შესაბამისად გზის ეს მონაკვეთის გრძივ პროფილზე ჩაზნექილია და ხასიათდება მდინარესთან მისასვლელი მაღალ გრძივკანობიანი ჩასასვლელი მონაკვეთებით. გეგმაში გზა მდებარეობს სწორ და მრუდხაზოვან მონაკვეთებზე, მდინარის გადაკვეთის ფარგლებში გეგმაში გზა სწორ მონაკვეთზე განთავსებული. არსებული საავტომობილო გზა საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში ასფალტირებულია და გზის სავალი ნაწილის სიგანე შეადგენს 6,0მ.

ვიზუალური დათვალიერებით გზის საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში კომუნიკაციები არ ფიქსირდება.

3.1 სახიდე გადასასვლელის არსებული მდგომარეობა

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ვაზიანი – ნორიო – მარტყოფი – ღვთაება საავტომობილო გზის მე-14 კმ-ზე არსებული სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს ხიდს. ხიდი აგებულია მდინარე ნორიოს

ხევზე გასული საუკუნის 80-იან წლებში. ხიდი გეგმაში მდებარეობს გზის სწორ მონაკვეთზე, ხოლო პროფილში განლაგებულია 0,5%-იან გრძივ ქანობზე. ხიდი მდინარის კალაპოტს კვეთს თითქმის მართობულად. ხიდის სიმაღლე (მანძილი სავალი ნაწილის ნიშნულიდან დაბალი წლის დონემდე) შეადგენს 7,04მ, მდინარის ცოცხალი კვეთის სიგანე წყალმცირობის პირობებში შეადგენს 4,0 მ, ხოლო სიღრმე 0,3-0,4მ.

ხიდი ორმალიანი ჭრილკოჭოვანი სისტემისაა, სქემით 2X14,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 38,1მ, გაბარიტი 8,1მ+2X0,25მ, ხოლო ვაკისის სიგანე შეადგენს – 8,6მ.

ხიდის მალის ნაშენად მიღებულია T-ფორმის ანაკრეფი კონსტრუქციის რკინაბეტონის კოჭები. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგება 6 ცალი კოჭისგან. კოჭების სიგრძეა 14,0მ. კოჭების ღერძებს შორის მანძილი შეადგენს საშუალოდ 1,38მ. კოჭები გრძივი მიმართულებით ფილის სიპრტყეში გამონოთებულია გრძივი გამონოლითების ნაკერებით. კოჭების საყრდენ ნაწილებად გამოყენებულია ფოლადის საყრდენი ნაწილები.

ხიდის სანაპირო და შუალედური ბურჯების მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციისაა.

ხიდის ორივე სანაპირო ბურჯის გასწვრივ მოწყობილია სარეგულაციო კედლები. გეგმაში სარეგულაციო კედლების მოხაზულობა სწორხაზოვანია და გეგმაში სანაპირო ბურჯებს კუთხით უერთდებიან. სარეგულაციო კედლები მონოთური რკინაბეტონის კონსტრუქციისაა. კედლის ტანის განივი კვეთი ტრაპეციული ფორმისაა. სარეგულაციო კედლების საშუალო სიმაღლე შეადგენს 3,2მ.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული სახიდე გადასასვლელის გამოკვლევის დროს დადგინა, რომ შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ვაზიანი – მარტყოფი – ნორიო - ღვთაებას საავტომობილო გზის მე-14 კმ-ზე მდინარე ნორიოს ხევზე მდებარე სახიდე გადასასვლელის მალის ნაშენის მზიდუნარიანობა ვერ აკმაყოფილებს მოქმედი ნორმებით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს.

შესაბამისად საჭირო არსებული ხიდის დემონტაჟი და ახლი ხიდის აშენება არსებულ ღერძზე.

არსებული ხიდის ზომები მოცემულია ცხრილში.

	ხიდის საერთო სიგრძე	ხიდის გაბარიტი	ხიდის სქემა	ხიდის ვაკისის სიგანე
ზომები [მ]	38,1	8,1მ+2X0,25მ,	2X14,0მ.	8,6



სურათი.1_ არსებული ხიდი

3.2 საპროექტო გადაწყვეტილება

საპროექტო გზაგამტარი ერთმალაიანია, ჭრილკოჭოვანი, სქემით 1X28,0 მ; გეგმაში ხიდი დაპროექტებულია სწორზე, ხოლო ფასადში მცირე 0,37%-იან ქანობზე. იგი 75⁰-იანი კვეთს მდ. ნოროისხევის კალაპოტს. ხიდის სიმაღლე (მანძილი სავალი ნაწილის ნიშნულიდან დაბალი წყლის დონემდე) შეადგენს 7,32 მ. ხიდის გაბარიტია 1,0+9,0+1,0 მ, ხოლო ხიდის სიგანე 12,2 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 39,1 მ. ხიდს აქვს ორი სანაპირო ბურჯი.

საპროექტო ხიდის მალის ნაშენი და ბურჯები ინდივიდუალური კონსტრუქციისაა. მალის ნაშენებად გათვალისწინებულია 28,0 მ სიგრძის ფოლად-რკინაბეტონის კონსტრუქციის ჭრილი სისტემა.

ხიდის მალის ნაშენი განიკვეთში შედგება 6 ცალი წინასწარდამზებული რკინაბეტონის 28,0 მ სიგრძის კოჭებისაგან და მასზე დამონტაჟებული კოჭების გამაერთიანებელი მძლავრად არმირებული რკინაბეტონის ფილისაგან, რომელზედაც გათვალისწინებულია სავალი ნაწილის მოწყობა.

რკინაბეტონის მალის ნაშენის ფილის მოსაწყობად გათვალისწინებულია სიმტკიცეზე B30 კლასის ბეტონი, ხოლო არმირებისათვის A-500C კლასის არმატურის სხვადასხვა დიამეტრის ღეროები.

მალის ნაშენის მთელ სიგრძეზე გათვალისწინებულია ტრუტუარისა და თვალამრიდების მოსაწყობი რკინაბეტონის კონსოლები.

კოჭების დასამზადებლად გათვალისწინებულია სიმტკიცეზე B40 კლასის ბეტონი, ხოლო არმატურად გათვალისწინებულია A-500C კლასის არმატურის სხვადასხვა დიამეტრის ღეროები და მაღალი სიმტკიცის დასაძაბი ASMT მარკის K7 ბაგირები.

ხიდის მთელ სიგრძეზე პროექტით გათვალისწინებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციის თვალამრიდებისა და ფოლადის კონსტრუქციების მოაჯირების მონტაჟი. მოაჯირების აგება გათვალისწინებულია მოაჯირის სექციების ერთმანეთთან შედუღების საშუალებით. ფოლადის მოაჯირების ჩამაგრება სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილაში გათვალისწინებულია ფოლადის ანკერების საშუალებით. პროექტი ითვალისწინებს ფოლადის ყველა სახის კონსტრუქციის შეღებვას.

მალის ნაშენის ბურჯებზე დაყრდნობა გათვალისწინებულია არმირებული რეზინის საყრდენი ნაწილების საშუალებით ტიპი B (გაბ.ზომებით 200×250×63), ხოლო სადეფორმაციო ნაკერებად გათვალისწინებულია ინდივიდუალური კონსტრუქციის ფოლადის სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა.

ხიდის 12,2 მ სიგანის სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება ფილების ზედაპირზე მოსაწყობი ჰიდროიზოლაციის და 9 სმ ასფალტობეტონის ფენებისაგან. სავალ ნაწილს ხიდის განივად აქვს ორმხრივი 2,0%-იანი ქანობი. სავალი ნაწილი ტროტუარებისაგან გამოყოფილია რკინაბეტონის თვალამრიდების საშუალებით.

საპროექტო ხიდის გრავიტაციული ტიპის #1 და #2 სანაპირო მასიური ბურჯები კონსტრუქციული თვალსაზრისით ერთნაირია, მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციისაა და შედგება როსტვერკის, ბურჯის ტანის, საკარადე კედლის, ფერმისქვეშა ფილისა და ფრთებისაგან. ბურჯის კონსტრუქციების ბეტონის კლასია B30, ხოლო არმირებისათვის გამოყენებულია სხვადასხვა დიამეტრის A-500C კლასის არმატურის ღეროები.

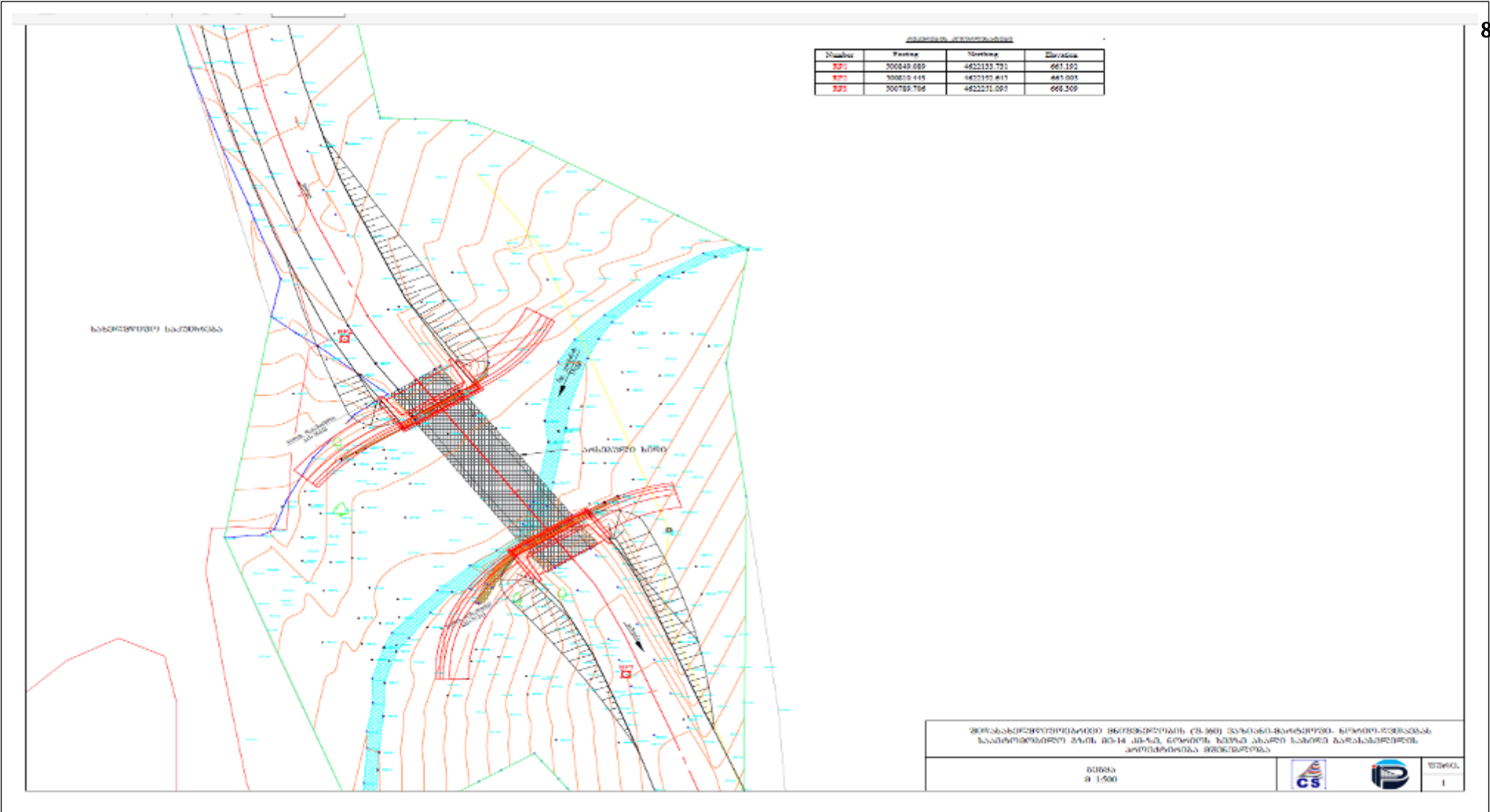
ეროზიისაგან დასაცავად ხიდის ორივე სანაპირო ბურჯთან გათვალისწინებულია რკინაბეტონის სარეგულაციო კედლების მოწყობა.

ხიდზე საავტომობილო ტრანსპორტის მდოვრედ შესვლისათვის სანაპირო ბურჯების უკან ეწყობა რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილები. რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილის ბეტონის კლასია B30, ხოლო არმირებისათვის გათვალისწინებულია სხვადასხვა დიამეტრის A-500C კლასის არმატურის ღეროები.

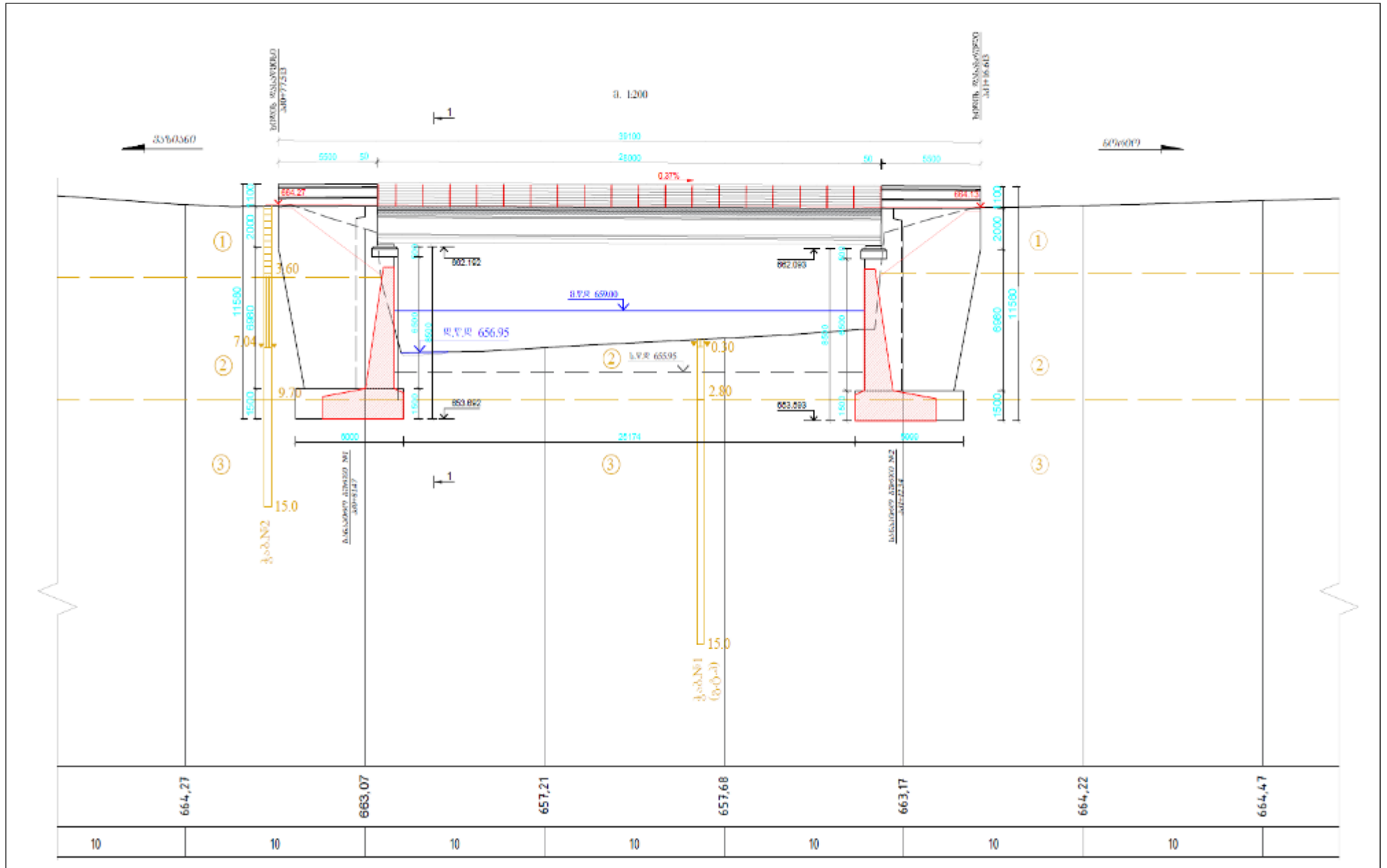
ხიდის სავალი ნაწილიდან წყლის მოსაცილებლად პროექტით გათვალისწინებულია წყალმომცილებელი სისტემის მოწყობა, რომელიც შედგება თუჯის მიმლები ძაბრებისა და პოლიეთილენის 150 მმ დიამეტრის საწრეტი მილებისაგან.

ცხრილი _საპროექტო ხიდის პარამეტრები

	ხიდის მთლიანი სიგრძე	გაბარიტი	ხიდის სიგანე	ხიდის სქემა	მალის ნაშენის სიგრძე
ზომები [მ]	39,1	1,0+9,0+1,0	12,2	1X28,0	28,0



ნახაზი 1 - საპროექტო ხიდის სიტუაციური გეგმა



შპს ბ ე ს ე ს

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში, ხოლო ნიშნულები მეტრებში.
2. ნახაზზე ნიშნულები აბსოლუტურია;

ბ ე ს ე ს ბ ი ბ ე

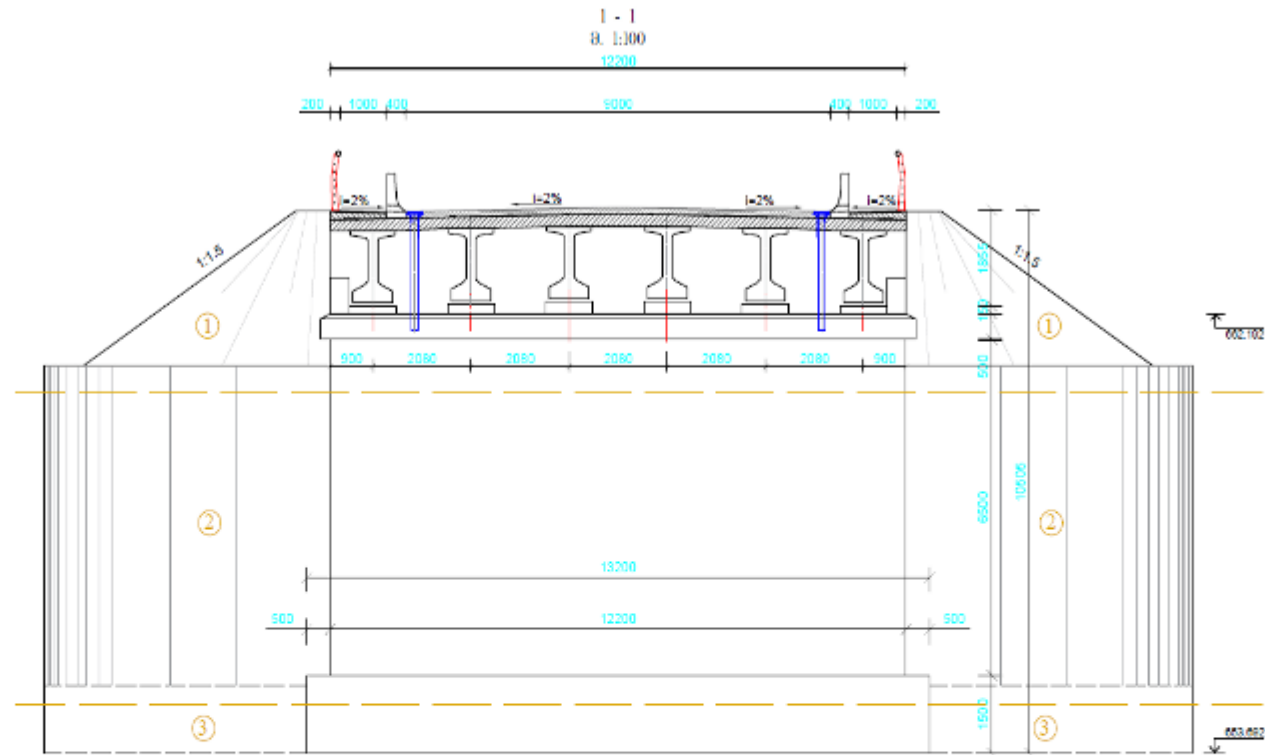
- <1> კენჭარი, კაქრების სანართებით 10%-მდე, თიხარის შემავსებელი, მეტრეკენიანი (საყარი) - $\rho=195\text{კგ/მ}^3$, $E=440\text{კგ/სმ}^2$, $\phi^1-41.0$, $f-0.78$, $C-0.11\text{კგ/სმ}^2$, $R_f=2.0\text{კგ/სმ}^2$, 6-ე კატ.-III
- <2> კენჭარი, კენჭი (45-50%), ხრეში (20-25%) კაქრების სანართებით 10%-მდე, თიხარის შემავსებელი, 0.300-მდე ტენიანი, ქვევით წყალგაყვარებული - $\rho=195\text{კგ/სმ}^3$, $E=500\text{კგ/სმ}^2$, $\phi^1-42.0$, $f-0.78$, $C-0.10\text{კგ/სმ}^2$, $R_f=4.5\text{კგ/სმ}^2$, 6-ე კატ. III
- <3> მერგელების (60%) და ქვიშაქვების მორიგეობა, მუქი ღვრივი ფერის, სუსტად გამოყვითული და სუსტად დახაპრადიანებული -მერგელებისთვის - $\rho=25\text{კგ/სმ}^3$, $E=5\cdot 10^4\text{კგ/სმ}^2$, $\phi^1-32.0$, $C-0.80\text{კგ/სმ}^2$, $R_f=180.0\text{კგ/სმ}^2$, 22-ე კატ.VI, $\phi^1-35.0$, $C-0.150\text{კგ/სმ}^2$, $R_f=346.0\text{კგ/სმ}^2$, 28-ე კატ.VII

შპს „საქსტრასტ“-ის მიერ შექმნილი პროექტის (შ-160) ვანოანო-პარტნიორი- ნორიო-სპონსორის საავტორიზაციო მისი შპს-14 შპს-ს, ნორიოს სპს-ს ახალი სახელი გასაცემის პროექტირება შექმნილია

ხელის საპირიო ხელი



შპს
2



შ ე ნ ი მ ა ნ ა :

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში, ხოლო ნიშნულები მეტრებში.
2. ნახაზზე ნიშნულები აბსოლუტურია.

ბ ე ო ლ ო ბ ი ა :

- < 1 > კენჭნარი, კაქრების ჩანართებით 10%-მდე, თიხნარის შემცველად, მცირეტენიანი (ნაყარი) - $\rho=1.95\text{გ/სმ}^3$, $E=440\text{კგ/სმ}^2$, $\varphi^0=41.0$, $f=0.78$, $C=0.11\text{კგ/სმ}^2$, $R_g=2.0\text{კგ/სმ}^2$, 6-ე კატ.-III
- < 2 > კენჭარი, კენჭი (45-50%), სტენი (20-25%) კაქრების ჩანართებით 10%-მდე, თიხნარის შემცველად, 0.300-მდე ტენიანი, ქვეთი წყალგაუმჯობესებელი - $\rho=1.95\text{გ/სმ}^3$, $E=500\text{კგ/სმ}^2$, $\varphi^0=42.0$, $f=0.78$, $C=0.10\text{კგ/სმ}^2$, $R_g=4.5\text{კგ/სმ}^2$, 6-ე კატ. III
- < 3 > მერცხელების (60%) და ქვიშაქვების მორიგეობა, მუცა ღურჯაი ფერის, სუსტიად გამოფიტული და სუსტიად დანარბილიანებული მერცხელებისთვის - $\rho=2.5\text{გ/სმ}^3$, $E=5*10^4\text{კგ/სმ}^2$, $\varphi^0=32.0$, $C=0.80\text{კგ/სმ}^2$, $R_g=180.0\text{კგ/სმ}^2$, 22-ე კატ.VI, ქვიშაქვებისთვის - $\rho=2.38\text{გ/სმ}^3$, $E=5*10^4\text{კგ/სმ}^2$, $\varphi^0=35.0$, $C=0.150\text{კგ/სმ}^2$, $R_g=346.0\text{კგ/სმ}^2$, 28-ე კატ.VII

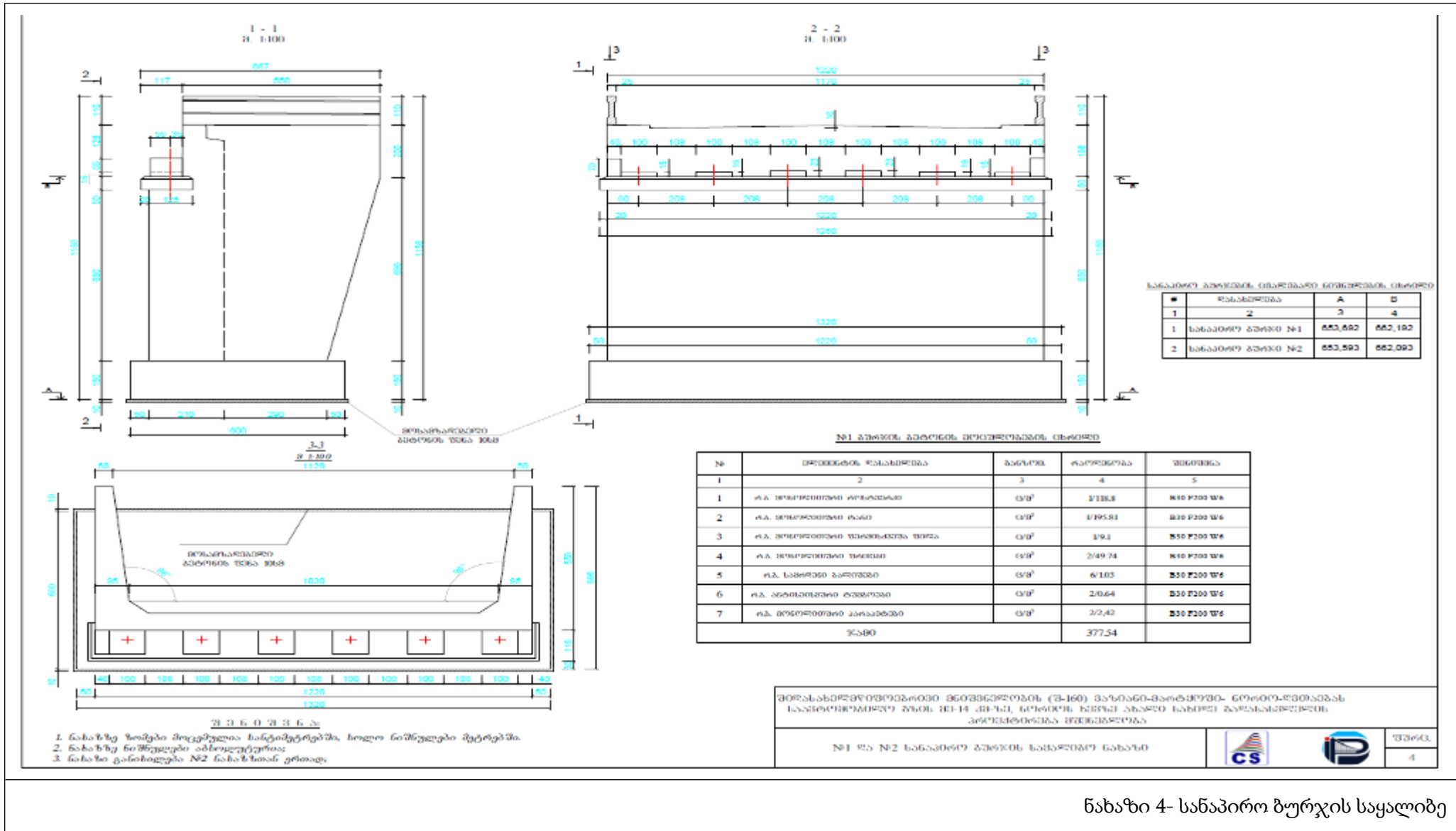
შირსახელმწიფოებრივი მშენებლობის (შ-160) სახელმწიფოებრივი- ნორმირებისა და სასტრუქტურული მუშის 80-14 კმ-ის, ნორმირების ნიშნის ახალი სახეობის დასახელების შემდგომად მშენებლობა

სახეობის კვანძი 1 - 1

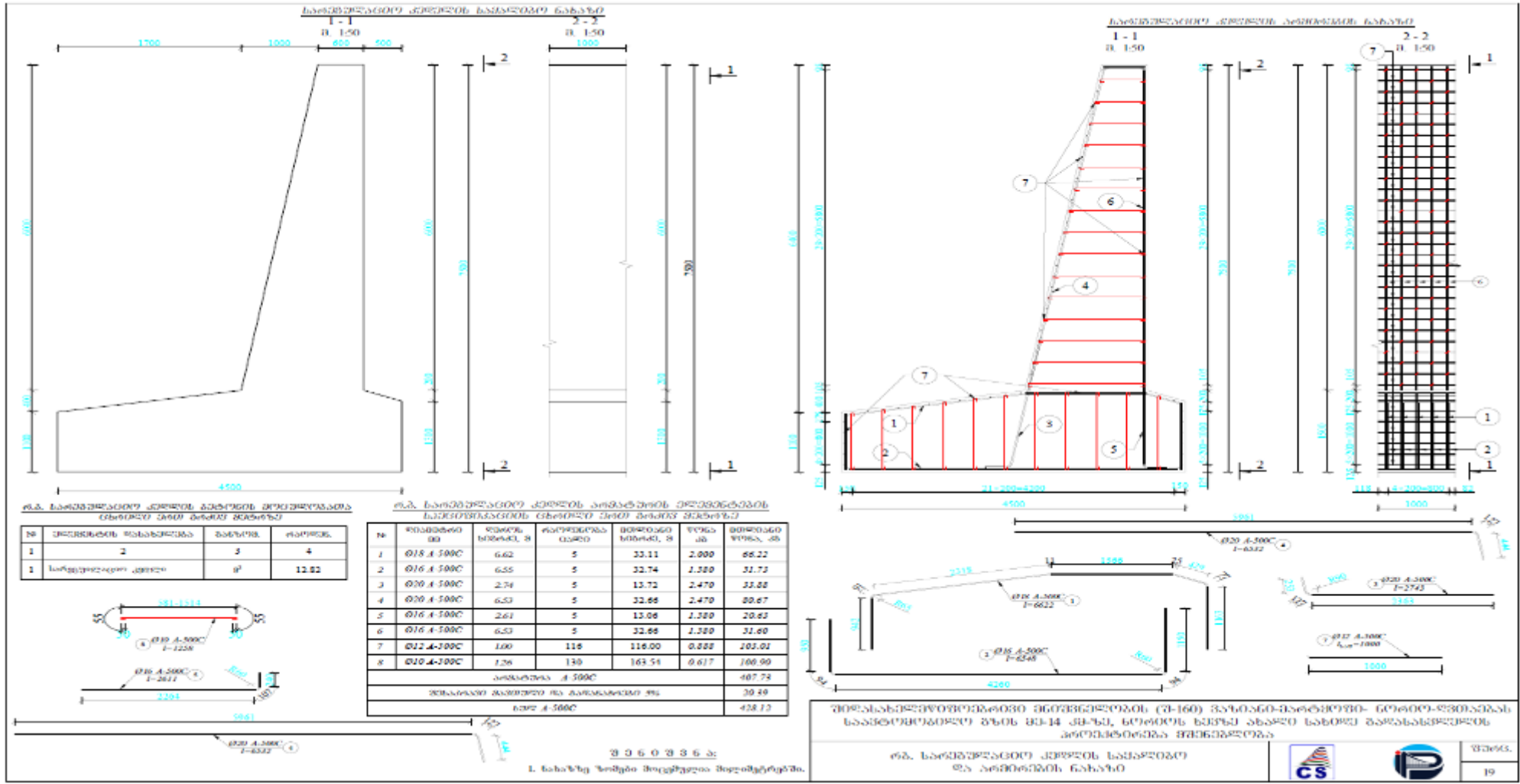


შპს "ს.ს."

3



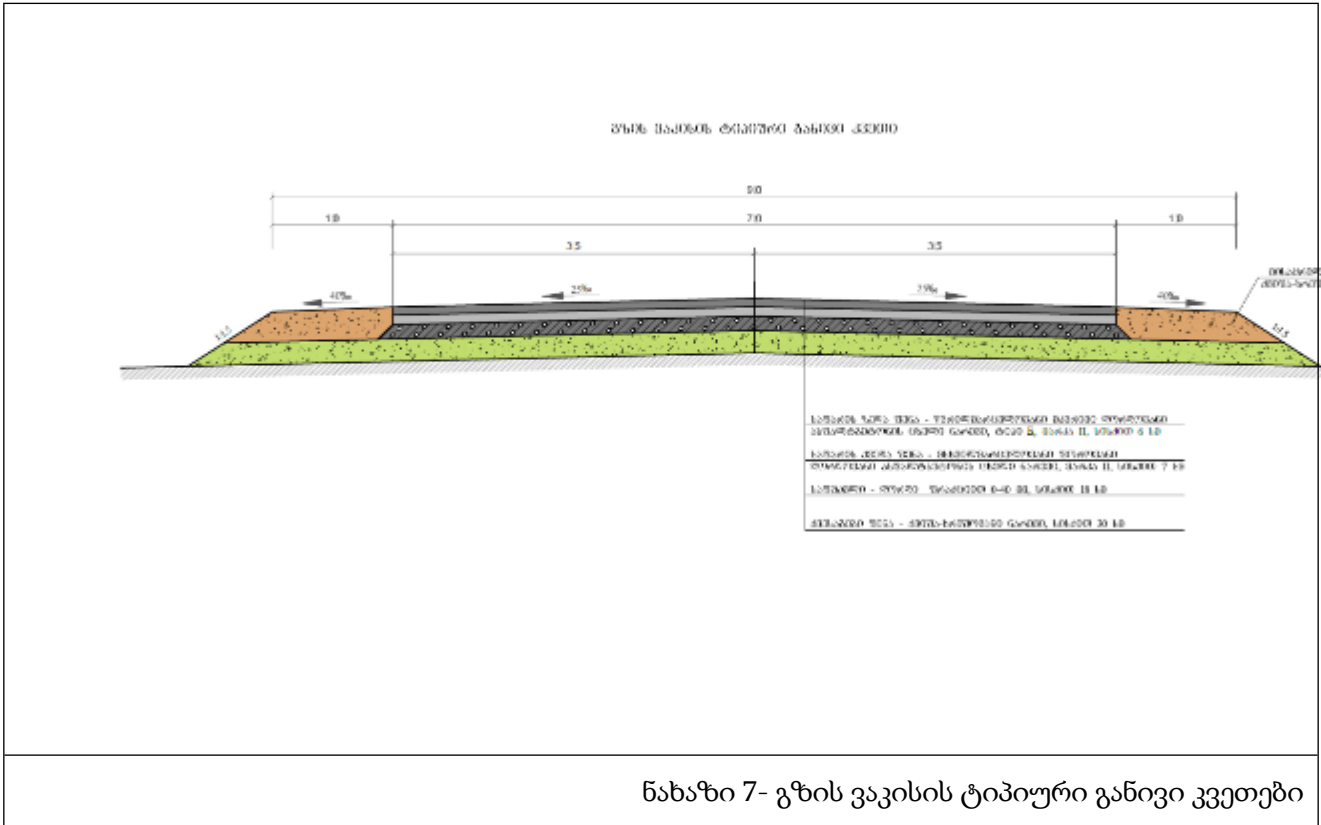
ნაზაზი 4- სანაპირო ბურჯის საყალიბე



ნახაზი 6-სარეგულაციო კედელი

მისასვლელი გზები

ხიდთან მისასვლელი დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3.5 მ. ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 7,0 მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0 მ – იანი სიგანის გვერდულების მოწყობა. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 9,0 მ. ხიდთან მისასვლელი გზების ჯამური სიგრძეა 102მ.



განსახლების საკითხები და სხვა სოციალური ფაქტორები.

- პროექტის ზემოქმედების ქვეშ არ ხვდება კერძო საკუთრებაში არსებული უძრავი ქონება.
- პროექტის ზემოქმედების შედეგად ფიზიკური ადგილმონაცვლეობა არ უწყევს არცერთ ოჯახს.
- ხიდის მშენებლობა არ ზემოქმედებს კომერციულ საქმიანობაზე.
- ხიდის მშენებლობა არ ზემოქმედებს დასაქმებასა და სასოფლო-სამეურნეო მიწის მოიჯარეებზე.
- ხიდის მშენებლობა არ ზემოქმედებს საერთო საკუთრების რესურსებზე.

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 პროექტი. 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 თვითმართველობასთან 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 ხიდთან, 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 ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

ცხრილი -ხიდის მშენებლობისათვის საჭირო მასალების რაოდენობა

დასახელება	რაოდენობა	განზომილება
ბეტონი	300	მ ³
ინერტული მასალა	4700	მ ³
ასფალტობეტონი	300	მ ³

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 ენერჯიაზე მომუშავე სასიგნალო ციმციმები	ცალი	2

სამშენებლო მოედნის კოორდინატები

Number	Easting	Northing
1	500831.3163	4622209.7132
2	500852.2791	4622217.5739
3	500857.5763	4622208.0662
4	500837.7530	4622199.0075

სამშენებლო ბანაკის გენ-გეგმა

სამშენებლო ბანაკის გენ-გეგმა

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

ნახაზი -8- სამშენებლო მოედნის გენ-გეგმა

3.5 მშენებლობის და მოძრაობის ორგანიზება

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს პროექტით გათვალისწინებულია არსებული ხიდის დემონტაჟი და ახალი ხიდის მშენებლობა არსებული ხიდის ღერძზე.

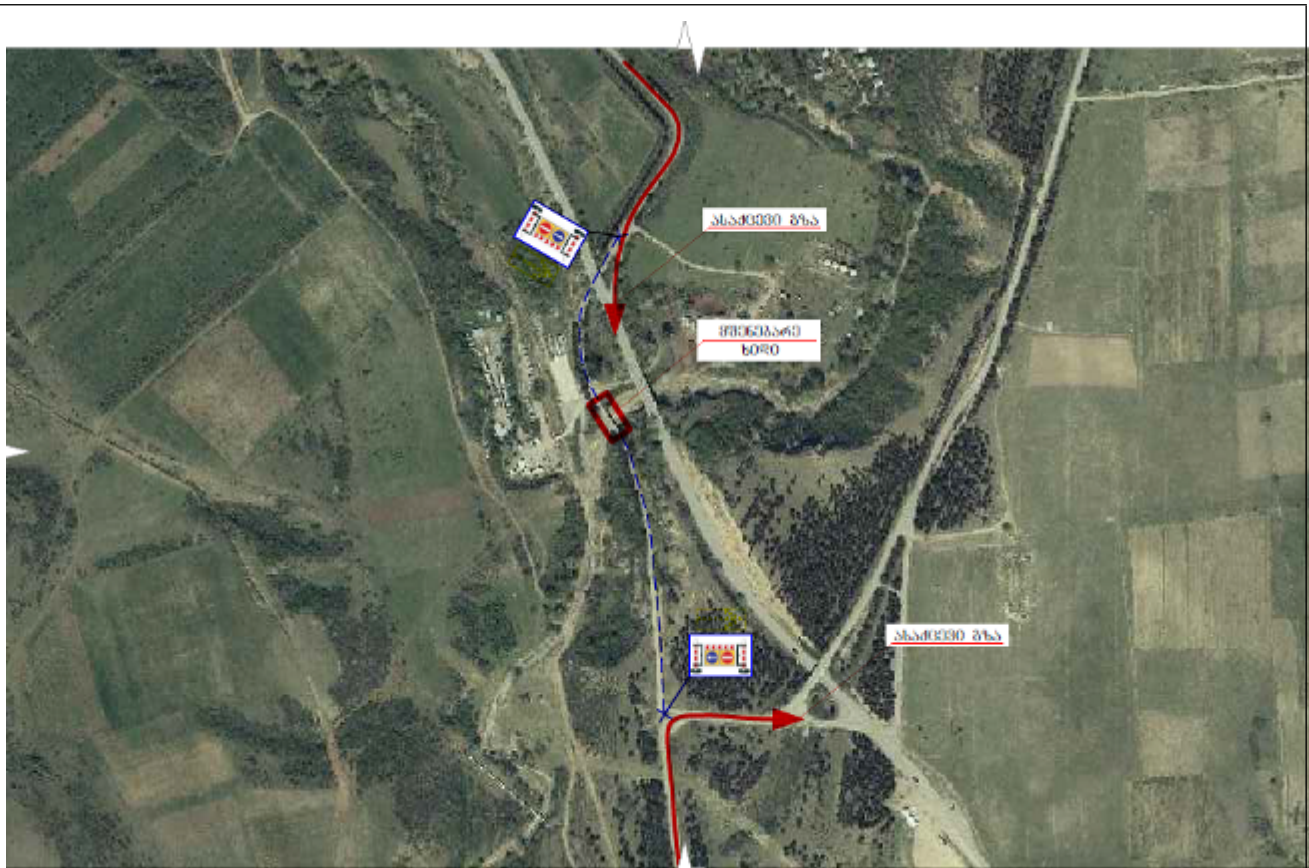
იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ღერძი ემთხვევა არსებული ხიდის ღერძს, მშენებლობის პერიოდში პირველ ეტაპზე მოძრაობის გადართვაა გათვალისწინებულია არსებულ საგზაო ქსელზე (საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისის შემოსავლელი გზა.). შესაბამისად დროებითი ასაქცევი გზის მოწყობის საჭიროება არ არსებობს.

მერე ეტაპზე ხორციელდება არსებული ხიდის დემონტაჟი შემდეგ მოსამზადებელი და დაკვალვითი სამუშაოები.

მესამე ეტაპზე მიმდინარეობს ბურჯების მშენებლობა. ბურჯების ასაშენებლად საჭირო ბეტონის შემოზიდვა გათვალისწინებულია უახლოესი ქარხნიდან. ბურჯების მშენებლობის პარალელურად ხორციელდება რკ. ბეტონის კოჭების შემოზიდვა სპეციალური კოჭმზიდებით და დასაწყობება მიმდებარე ტერიტორიაზე ხის უჯრედებზე.

მეოთხე ეტაპზე ეწყობა ხიდის სავალი ნაწილი, მოაჯირები, თვალამრიდები და სხვა.

მშებებლობის დასრულების შემდეგ მოძრაობა გადმოერთვება ახალ სახიდე გადასასვლელზე



ნახაზი. 9 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.

პროექტი სპეციფიკიდან გამომდინარე მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოების ჩატარება საჭირო იქნება სამშენებლო მოედნის მოწყობის ტერიტორიაზე და დროებითი გზის დერეფნის მთელ სიგრძეზე, პროექტით გათვალისწინებული 15 სმ საშუალო სიმძლავრის მქონე ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსახსნელი მიწის ნაყოფიერი ფენის საერთო რაოდენობა იქნება 150 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 მაქსიმალური რაოდენობა 200 დღე, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ხარჯი იქნება:

$$15 \times 25 = 375 \text{ ლ/დღ. ანუ } 375 \times 200 = 67\,500 \text{ ლ/წელ.}$$

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

სამშენებლო ბაზაზე დაიდგმევა 1 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 სამჯერ.

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.

სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში 3500მ³.

აგრეთვე არსებული ხიდის დაშლის შემდეგ წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენის გატანა საერთო რაოდენობით 3000მ³.

სანაყაროდ გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელი.

საქმიანობის პროცესში ადგილი არ იქნება 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.

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 დამაბინძურებელი წყაროს ლიკვიდაცია და უმოკლეს ვადებში ჩაატაროს დაბინძურებული ტერიტორიის რეკულტივაცია, ნიადაგური საფარის მთლიანობის აღდგენის მიმართულებით;
- დაიცვას მიმდებარე ტერიტორია დაზიანებისა და დეგრადაციისაგან.

4 საქართველოს გარემოს დაცვითი პოლიტიკა და კანონმდებლობა

პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებულია საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310090000.05.001.017311	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1995	საქართველოს კანონი ნარჩენების იმპორტის, ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ	300230000.05.001.018660	07/12/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1998	საქართველოს კანონი კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარიული დაცვის ზონების შესახებ	470210000.05.001.018676	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის	420000000.05.001.018620	07/12/2017

	დაცვის შესახებ		
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
2010	საქართველოს კანონი ტყის ფონდის მართვის შესახებ	040030000.05.001.018652	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360130000.05.001.018662	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450030000.05.001.018687	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	130000000.05.001.01860	07/12/2017
2015	საქართველოს კანონი რადიოაქტიური ნარჩენების შესახებ	120210010.05.001.018680	07/12/2017
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

4.1 გარემოსდაცვითი სტანდარტები

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

გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

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

	დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განაგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №423 დადგენილებით.	300160070.10.003.017645
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდის დადგენილება საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლობის სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
16/03/2009	„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულება დამტკიცებულია საქართველო გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის 2009 წლის 9 მარტის ბრძანებით №8	360160000.22.023.012.881
21/02/2017	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესის შესახებ“ - დამტკიცებული მთავრობის დადგენილებით #61.	040030000.10.003.018446
24/02/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – “სპეციალური მოთხოვნები საშიში ნარჩენების შეგროვებასთან და დამუშავებასთან დაკავშირებით“-დამტკიცებული მთავრობის #145 განკარგულებით	360160000.10.003.019210

4.2 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

- ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983
- კლიმატის ცვლილება:
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;

- მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
- ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
- კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
- გაეროს კონვენცია გაუდაზნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- კულტურული მემკვიდრეობა:
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- საჯარო ინფორმაცია:
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

5 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 სავლე კვლევების შედეგები. მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება ობიექტის მშენებლობით და ექსპლუატაციით მოსალოდნელი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

5.1 მხარის მოკლე სოციალური დახასიათება

ქვემო ქართლის რეგიონი საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს. რეგიონს დასავლეთით ესაზღვრება სამცხე-ჯავახეთი, ჩრდილოეთით – თბილისი, შიდა ქართლი და მცხეთა – მთიანეთი, აღმოსავლეთით – კახეთი, სამხრეთ – აღმოსავლეთით – აზერბაიჯანის რესპუბლიკა, ხოლო სამხრეთით – სომხეთის რესპუბლიკა. ქვემო ქართლის ფართობია 6,5 ათასი კმ², ქვეყნის ტერიტორიის 9,3%. რეგიონის მოსახლეობის რაოდენობა 511,2 ათასია, რაც საქართველოს მოსახლეობის 11,4%-ს შეადგენს.

რეგიონში შედის 347 დასახლებული პუნქტი – 7 ქალაქი, 6 დაბა და 334 სოფელი. რეგიონის მოსახლეობის 39% ცხოვრობს ქალაქებსა და დაბებში, ხოლო 61% სოფლებში. მაღალმთიან დასახლებებს მიეკუთვნება დმანისის მუნიციპალიტეტის 19, წალკის მუნიციპალიტეტის 46 და თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის 35 სოფელი. მოსახლეობის 44,7% ეთნიკური ქართველია, 45,1% - აზერბაიჯანელი, 6,4 - სომეხი, ხოლო 3,8% - აფხაზი, ოსი, რუსი, ბერძენი, უკრაინელი და ქურთი. ამასთან, რუსთავსა და თეთრიწყაროში ჭარბობს ეთნიკურად ქართველი, წალკაში – სომხური და ბერძნული, ხოლო გარდაბანში, მარნეულში, ბოლნისსა და დმანისში – აზერბაიჯანული მოსახლეობა. მოსახლეობის სიმჭიდროვე რეგიონის ტერიტორიაზე შეადგენს 128 ადამიანს კმ²-ზე. ქვემო ქართლის რეგიონში მოქმედებს 7 თვითმმართველი ერთეული: თვითმმართველი ქალაქი რუსთავი და ბოლნისის, გარდაბნის, დმანისის, თეთრიწყაროს,

მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. რეგიონალურ დონეზე სახელმწიფოს აღმასრულებელ ხელისუფლებას წარმოადგენს სახელმწიფო რწმუნებული – გუბერნატორი, რომლის ადმინისტრაცია ქ.რუსთავშია განთავსებული. ქ.რუსთავი უშუალოდ ესაზღვრება ქვეყნის დედაქალაქს – თბილისს. ქვემო ქართლის სიახლოვე ქ. თბილისთან, თბილისის აეროპორტთან და აზერბაიჯანისა და სომხეთის რესპუბლიკებთან, მისი მდებარეობა სატრანსპორტო კორიდორების გადაკვეთისა და აღმოსავლეთ – დასავლეთის ენერგოკორიდორის ზონაში და ურბანიზაციის მაღალი დონე რეგიონის განვითარების კარგ შესაძლებლობას ქმნის.

სხვა რეგიონებთან შედარებით, ქვემო ქართლში ბუნებრივი მატების შედარებით დადებითი დინამიკაა, რაც ნიშნავს, რომ გრძელვადიან პერსპექტივაში, რეგიონში მზარდი მოსახლეობის სოციალური ინფრასტრუქტურით, სოციალური მომსახურებით და სამუშაო ადგილებით უზრუნველყოფის გამოწვევა არსებობს.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი: - გარდაბნის მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება ჩრდილოეთით მცხეთის, აღმოსავლეთით საგარეჯოს, დასავლეთით თეთრიწყაროს და მარნეულის მუნიციპალიტეტები, სამხრეთით კი აზერბაიჯანის რესპუბლიკა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაა 160 900 ჰა (1 609 კმ²). ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი გარდაბანი, რომელიც მდებარეობს გარდაბნის ვაკეზე, ზღვის დონიდან 310 მ. ქ. გარდაბნის მოსახლეობა 11,9 ათასი კაცია (2002 წ.). მანძილი ქალაქ თბილისსა და ქ. გარდაბანს შორის 39 კმ-ის ტოლია, რეგიონის ცენტრის რუსთავის და გარდაბანს შორის მანძილი 17 კმ-ია, ხოლო მანძილი საქართველო-აზერბაიჯანის საზღვრამდე 12 კმ-ია. ქალაქის გარდა მუნიციპალიტეტში 35 სოფელია რომელიც გაერთიანებულია 19 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულში.

სოფ. მარტყოფი მდებარეობს ქვემო ქართლის მხარის გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, იალნოს ქედის სამხრეთ კალთაზე, მდინარეების ალიხევისა და ტევალის ხეობებში. ზღვის დონიდან 770 მეტრზე. გარდაბნიდან დაშორებულია 55 კილომეტრით. ვაზიანიდან (უახლოესი რკინიგზის სადგური) 12 კილომეტრით. სოფელში ცხოვრობს 7397 ადამიანი.

ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება - ქვემო ქართლის რეგიონი თავისი გეოგრაფიული მდებარეობის გამო კარგი სატრანსპორტო კავშირები აქვს. აქ გადის სომხეთისა და აზერბაიჯანის რესპუბლიკებთან დამაკავშირებელი საავტომობილო და სარკინიგზო მაგისტრალები. მთავარი სამრეწველო ქალაქებია რუსთავი და მარნეული. რეგიონი საქართველოს საერთო საწარმოო მოცულობის 15-20 %-ს იძლევა. რეგიონის ეკონომიკის მთავარი დარგებია:

- მრეწველობა;
- მშენებლობა;
- სოფლის მეურნეობა;
- ვაჭრობა;
- ენერგეტიკა.

რაც შეეხება გარდაბნის მუნიციპალიტეტს, მრეწველობის დარგებიდან წამყვანია ენერგეტიკა, რადგანაც აქ მდებარეობს გარდაბნის თბოელექტროსადგური, არის აგრეთვე საშენი მასალების, კვების და მსუბუქი მრეწველობის მცირე საწარმოები. სოფლის მეურნეობა საგარეუბნო ტიპისაა და ძირითადად ორიენტირებულია თბილისისა და რუსთავის სურსათით მომარაგებაზე.

5.2 კლიმატი

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის კლიმატური პირობები უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის (თბილისი-ლილო) მონაცემების მიხედვით ასეთია:

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა $+12.1^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურა არის $+0.2^{\circ}\text{C}$, ყველაზე ცხელის – აგვისტოსი კი $+23.9^{\circ}\text{C}$; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -24.0°C , აბსოლუტური მაქსიმუმი კი $+40.0^{\circ}\text{C}$;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 74%-ია; იანვრის თვეში არის 74% (საშუალო), აგვისტოში კი 56%. აბსოლუტური მინიმუმი არის 56% (აგვისტო), ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი კი – 76% (ნოემბერი, დეკემბერი).

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის – 3.2 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულების ქარებია: სამხრეთის 12%-ანი და ჩრდილო-დასავლეთის 66%-ანი განმეორებადობით.

მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე:

წელიწადში ერთხელ – 36.0 მ/წმ,

5 წელიწადში ერთხელ – 44.0 მ/წმ,

10 წელიწადში ერთხელ – 47.0 მ/წმ,

20 წელიწადში ერთხელ – 50.0 მ/წმ.

ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 1.05 კპა,

15 წელიწადში ერთხელ 0.85 კპა.

შტილიანი დღეების რაოდენობა 37%.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 555 მმ. ნალექების დღელამური მაქსიმუმი – 146 მმ-ია.

თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობა არის – 14. თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა.

გაყინვის სიღრმე თიხოვანი გრუნტებისათვის შეადგენს 19 სმ-ს, წვრილი და მტვრისებრი ქვიშებისათვის 23 სმ-ს, მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშებისათვის 25 სმ-ს, ხოლო მსხვილნატეხოვანი გრუნტებისათვის 28 სმ-ს.

5.3 ზოგადი გეოლოგიური პირობები

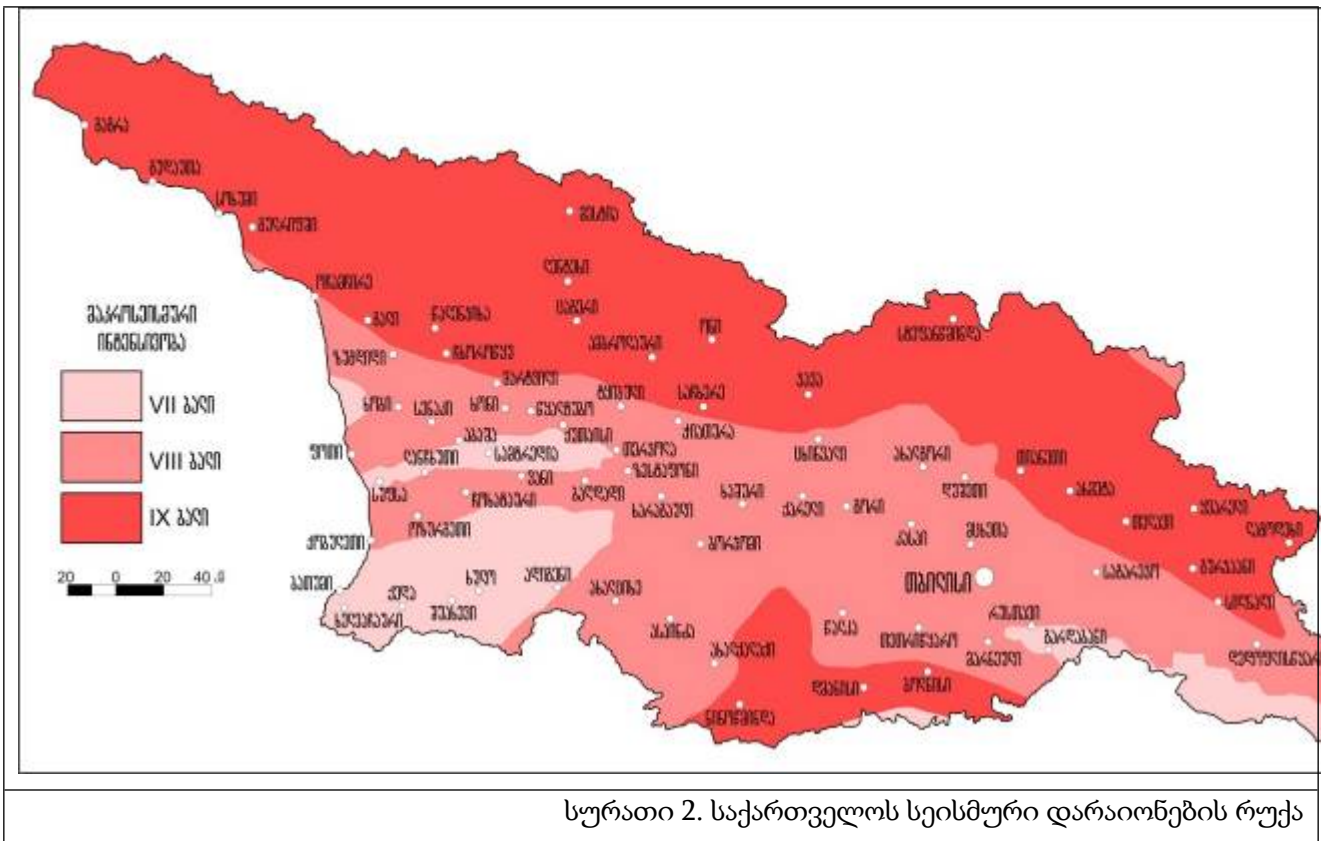
საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის ზონის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ნეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი, ზღვიური და კონტინენტალური მოლასური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.

5.4 გეომორფოლოგია

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ნეოგენური აკუმულაციის ზონაში საგურამო-იალნოს ანტიკლინალური ქედის ეროზიულ რელიეფს. საკვლევი უბანი წარმოადგენს ჭალისზედა ტერასას.

5.5 სეისმური პირობები

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი. რადგან ფუნდამენტის საფუძვლად რეკომენდირებული გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით არის I კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობა იქნება 7 ბალი.



5.6 ტექტონიკური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის დამირვის სართიჭალის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის წარმოდგენილია ნეოგენური ასაკის (N) კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით და მერგელებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის ნალექებით.

5.7 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ქართლის არტეზიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან_კარსტული წყლების რაიონს. რაიონის ჰიდროგრაფიული ქსელის მთავარ არტერიას წარმოადგენს მდ.ლოჭინი, რომელზეც განთავსებულია საპროექტო სახიდე გადასასვლელი.

5.8 გეოტექნიკური პირობების აღწერა

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

გრუნტის წყალი გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 0.40მ-ის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არის ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატულ_ნატრიუმ-კალციუმ-მაგნიუმისანი. გრუნტის წყალს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი. რადგან ფუნდამენტის საფუძვლად რეკომენდირებული გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით არის I კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობა იქნება 7 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება დაბალი ინტენსივობის გვერდითი და სიღრმული ეროზია.

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით არის I კატეგორიის

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა

1. საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ნეოგენური აკუმულაციის ზონაში საგურამ-იალნოს ანტიკლინალური ქედის ეროზიულ რელიეფს. საკვლევი უბანი წარმოადგენს ჭალისზედა ტერასას.
2. გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის დაძირვის სართიჭალის ქვეზონას.
3. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის ზონის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ნეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი, ზღვიური და კონტინენტალური მოლასური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ქართლის არტეზიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების რაიონს.
5. გრუნტის წყალს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.
6. სახიფათო გადასასვლელის მოწყობის განლაგების უბნის სეისმურობა შეადგენს 7 ბალს.
7. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება დაბალი ინტენსივობის გვერდითი და სიღრმული ეროზია.
8. გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით სახიფათო გადასასვლელის მოწყობის განლაგების რაიონი არის I კატეგორიის.
9. ბურჯების ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სგე 3-ის გრუნტი.

(გთხოვთ იხ დანართი 4 საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევა)

5.9 ნიადაგი და ლანდშაპტები

გარდაბნის რაიონის ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბუურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები.

ინტრაზონალური ლანდშაფტები: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები.

საპროექტო ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

5.10 ჰიდროლოგიური პირობები.

ნორიოსხევი სათავეს იღებს იანლოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე, ლოქის წყაროს გადასასვლელის აღმოსავლეთით 1 კმ-ში არსებული უსახელო მთის (1733,7 მ) სამხრეთ კალთაზე 1725 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ლოჭინს მარცხენა მხრიდან სოფ. ნორიოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით 3,4 კმ-ში. სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთამდე, რომელიც მდებარეობს მდინარის შესართავის სიახლოვეს, მდინარის სიგრძე 17,1 კმ, საერთო ვარდნა 1068 მეტრი, საშუალო ქანობი 62,0‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 26,6 კმ²-ია.

მდინარის აუზი მდებარეობს იალნოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე. მას დასავლეთიდან ესაზღვრება ლელუბნისხევის, აღმოსავლეთიდან მარტყოფისხევის, ხოლო სამხრეთიდან მდ. ლოჭინის აუზები.

აუზი მკაფიოდ იყოფა მთიან და მთისწინა ზონებად. მთიანი ზონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ქვიშაქვები, მერგელები და ძველი კონგლომერატები. აუზში ძირითადად გავრცელებულია თიხნარი შემადგენლობის ტყის ყავისფერი ნიადაგები. აუზის ზედა ზონაში გავრცელებულია ფოთლოვანი ტყე, წინამთის ზონა სოფ. ნორიოს მიდამოებში კი ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

მდინარის ხეობა მთიან ზონაში V-ეს ფორმისაა, სოფ. ნორიოდან ქვემოთ, შესართავამდე კი ტრაპეციულ ფორმას იღებს. ხეობის კალთები მთელ სიგრძეზე ერწყმის მიმდებარე ქედების ფერდობებს. ტერასები მდინარეს გასდევს სოფ. ნორიოდან შესართავამდე. ამასთან, მარცხენა ტერასა მარჯვენასთან შედარებით უფრო მაღალი და ციცაბოა. მარჯვენა ტერასას სიმაღლე 2-3 მეტრი, სიგანე 30-50 მეტრი, სიგრძე კი 800-1000 მეტრს უტოლდება. ტერასები ათვისებულია სახნავებითა და ბაღებით.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით, ამასთან გრუნტის წყლები მდინარის საზრდოობაში მეორეხარისხოვან როლს ასრულებენ. მდინარის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით, წვიმებით გამოწვეული ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. აღსანიშნავია, რომ შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის დონეები ბევრად აღემატება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობის დონეებს. ზამთრის წყალმცირობის დონეები ხშირად ირღვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებით.

მდინარე ნორიოსხევი ქვედა დინებაში გამოიყენება სარწყავად. მასზე არსებობს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ გაყვანილი რამდენიმე მცირე, ლოკალური არხი.

(გთხოვთ იხ გშს ანგარიშის დანართი 5 ჰიდროლოგიური ანგარიში)

5.11 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.

5.11.1 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.

საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია ქვემო ქართლის, გარდაბნისა და გარე ქართლის ველებსა და ნახევრადუდაბნოს ზონაში ("საქართველოს ფლორა", 1971-2003). სამხრეთ- აღმოსავლეთიდან ეს ზონა ესაზღვრება მსგავს ბუნებრივი პირობების მქონე აზერბაიჯანის და სომხეთის მიწებს. ბიოგეოეკოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია მტკვარი-არაგვის დაბლობის ნახევრადუდაბნოების ექსტრაზონალური განვითარების ზონაში, რომელიც ჩრდილო-დასავლეთისაკენ თბილისამდეა გადაჭიმული.

საკვლევ ტერიტორიაზე ნახევრადუდაბნოს მცენარეულობა ძირითადად გვხვდება მთისწინეთის ჯაჭვში და დაბლობებში; ისინი იზრდება ნაცრისფერ-ყავისფერსა და ყავისფერ-წაბლისფერ ნიადაგებზე (ეგოროვი, ბაზილევჩი, 1976). სხვადასხვა ფლორისტიკული შემადგენლობის ველის მცენარეულობის ფრაგმენტები გვხვდება ბორცვოვან რელიეფზე, სადაც ნიადაგები ნაკლებად მარილიანი და მშრალია.

ტყის ეს ფრაგმენტები განადგურდა ხანგრძლივი ანტროპოგენული დატვირთვის გამო (მხვილფეხა პირუტყვის ძოვება, ხე-ტყის დამზადება); მდ. მტკვრის ჭალაში შემორჩენილია მხოლოდ ცალკეული დიდი ალვის ხეები. საკმაოდ ხშირად ნახევრადუდაბნოსა და ველის ბიომი უშუალოდ ესაზღვრება ჭალის ტყის ნარჩენებს, ანდა ტყის ფრაგმენტები მთლიანად განადგურებულია მათ ადგილას განვითარებული ველის მცენარეულობის მიერ (კეცხოველი, 1960). დღეისთვის ტყის ეს ფრაგმენტები არ წარმოადგენს არანაირ ღირებულებას, რომ იყოს დაცული და ვერც გადარჩება აღდგენითი ან/და კონსერვაციის საქმიანობის განხორციელების გარეშე.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო მიწებით, სადაც იზრდება სხვადასხვა სარეველები და მარცვლოვნებთან ერთად მზარდი მცენარეები.

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის ადგილი წარმოადგენს ურბანულ ზონას. აქ მცენარეული საფარის ძირითადი შემადგენელია კულტურული და მეორეული სახეობები. უნდა აღინიშნოს, რომ საკვლევ ტერიტორიები ძალიან სახეცვლილია, იგი მთლიანად გადაძოვილია. ფლორისტიკული შემადგენლობით ღარიბია. დამახასიათებელია ქსეროფიტული ეკლიანი ბალახოვნები.

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 stellulata*), ხურხუმო (*Salsola cana*), ყარდანი (*Salsola dendroides*),

ბოლქვიანი თივაქასრა (*Poa bulbosa*), კალია (*Salsola crassa*), ჭანგა (*Agropyrum*), ქართული კოწახური (*Berberis iberica*).

	
<p>სურათი 4 – მოსაჭრელი ხე-მცენარეები</p>	<p>სურათი 5- მაყვალი (ლათ. <i>Rubus fruticosus</i>)</p>

სამშენებლო დერეფნის მომზადების პროცესში, არსებული ხე-მცენარეებიდან მოჭრას ექვემდებარება

სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში კერძოდ, გარდაბანი-მარნეულის სატყეო უბნის, მარტყოფის სატყეოში, (კვარტალი N41, ლიტერი N22 და 24 და ყოფილი საკოლმეურნეო ტყე). არსებული ხე-მცენარეები. აღნიშნული სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება საქმიანობის შეთანხმება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან.

ცხრილში მოცემულია აღრიცხვას დაქვემდებარებული 8სმ და მეტი ტაქსაციური დიამეტრის მერქნული რესურსის რაოდენობა (ცალეებში) მოცულობა (კბმ) დიამეტრებისა და მერქნული რესურსის სახეობების მიხედვით

N	სახეობა	ტაქსაციური დიამეტრი (სმ)	ხარი სხი	სიმაღლის თანრიგი	მოცულობა (კბმ)	შენიშვნა
1	2	3	3		4	5
1	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	48	II	VI	1.50	
2	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	48	II	VI	1.50	
3	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	24	II	VI	0.31	
4	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	48	II	VI	1.50	
5	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	32	II	VI	0.60	

6	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	24	II	VI	0.31	
7	მუხა (<i>Quercus iberica</i>)	16	II	VI	0.10	
8	მუხა (<i>Quercus iberica</i>)	20	II	VI	0.17	
9	მუხა (<i>Quercus iberica</i>)	32	II	VI	0.50	
10	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	16	II	VI	0.10	
11	კუნელი (<i>Crataegus pentagyna</i>)	16	II	VI	0.10	
12	მუხა (<i>Quercus iberica</i>)	16	II	VI	0.10	
13	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	16	II	VI	0.10	
14	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	24	II	VI	0.26	
15	კუნელი (<i>Crataegus pentagyna</i>)	16	II	VI	0.10	
16	კუნელი (<i>Crataegus pentagyna</i>)	20	II	VI	0.17	
17	კუნელი (<i>Crataegus pentagyna</i>)	8	II	VI	0.02	
18	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	44	II	VI	1.23	
19	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	56	II	VI	2.11	
20	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	8	II	VI	0.02	
21	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	36	II	VI	0.63	
22	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	16	II	VI	0.10	
23	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	28	II	VI	0.36	
24	ფიჭვი (<i>Pinus sosnowskyi</i>)	56	II	VI	2.11	
25	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	20	II	VI	0.17	
26	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	24	II	VI	0.26	
27	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	12	II	VI	0.05	
28	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	12	II	VI	0.05	
29	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	8	II	VI	0.02	
30	თელა (<i>Ulmus geograica</i>)	24	II	VI	0.26	
	სულ				14.81	

განმარტება:

მოცულობაში იანგარიშება მერქნული რესურსის ღეროს მოცულობას დამატებული შემს ვარჯიდან.

შემს ვარჯიდან იანგარიშება:

ფოთლოვანი ხეებისათვის (გარდა თხმელის, აკაციის და წყავის) ღეროს მოცულობის (ქერქით) 10%,

ხოლო წიწვიანი ხეებისათვის ღეროს მოცულობის (ქერქით) 5%.

სულ აღრიცხვას დაქვემდებარებული მერქნული რესურსის -14,83 (კმმ)

5.11.2 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 მჭიდროდ 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 ენერგიას იღებენ საკვების სახით; ასევე მიგრაციის დერეფნების გადაადგილებას, რაც ფონურ სტრესს გაზრდის საკვლევ ტერიტორიის მიმდებარე ჰაბიტატებში მობინადრე ფაუნის წარმომადგენლებისთვის. საპროექტო რაიონის 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*), ღამურისებრი (*Vespertilionidae*), ევროპული ზღარბი (*Erinaceus europaeus*).

ფრინველებიდან გავრცელებულია: ჭილყვაკი-გუნდებად (*Corvus frugilegus*), 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*). მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დასტურდება გიურზას (*Vipera lebatina obtuse*) არსებობა, კუს სახეობებიდან ბინადრობს ბერძნული კუ (*Testudo graeca*); დასაშვებია კასპიური კუს (*Clemmys caspica*) არსებობა მდინარისპირა დაჭაობებულ ადგილებში. უკუდო ამფიბიებიდან გავრცელებულია ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*).



სურათი-6-ტბორის ბაყაყი -*Pelophylax ridibundus*)

იბტიოფაუნა

გავრცელებული თევზებიდან აღსანიშნავია შემდეგი სახეობები; ჩვეულებრივი ხრამული (*Capaeta capaeta*), წვერა (*Barbus lacerta*), ჭანარი (*Luciobarbuscapito*), ტაფელა (*Rhodeus Colchicus*).

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.

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

მდედრების ნაყოფიერება საკმაოდ მაღალია — 15-დან 100 ათასამდე ქვირითის მარვალი. ქვირითი წებოვანია და ქვების, ანაც ჩაძირული ხეების ზედაპირზე იდება თხელ ფენად. ტემპერატურისდა მიხედვით მისი განვითარება 8-14 დღეში ხდება. წვერას ქვირითი შხამიანია, განსაკუთრებით უშუალოდ ქვირითობის წინ. ეს თვისება ევოლუციურმა განვითარებამ განაპირობა, როდესაც წვერას ქვირითი სხვა თევზების ხელყოფისგან უნდა ყოფილიყო დაცული. საკმაოდ ხშირია წვერას ხიზილალთ მოწამლვის შემთხვევები.

ხრამული *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 უღვაში. 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 ქვირითს. ხრამულზე ანკესით თევზაობა შესაძლებელია მთელი წლის განმავლობაში. სატყუარად გამოიყენება: ბუზის მატლი, ჭიაყელა, სოსისისა და მოხარშული ძეხვის ნაჭრები, პურის ქერქის კუბიკები, გარკვეულ პერიოდში ხავსი.

ჭანარი- *Barbus capito* თევზი კობრისებრთა ოჯახისა. წვერას გვარის ერთ-ერთი ყველაზე დიდი ზომის წარმომადგენელი. აქვს ორი წყვილი უღვაში, თავის ქვემო მხარეზე — ნახევარმთვარისებრი პირი. სხეულის გვერდებზე გასდევს ყვითელი ზოლი. არსებობს ჭანარის ორი ფორმა: გამსვლელი და ადგილობრივი. გარეგნულად ძალიან წააგავს არალის წვერას, თუმცა ამ უკანასკნელისგან განსხვავებით უფრო მსხვილმარცხლიანი ქერცლით გამოირჩევა, რომელსაც ოქროსფერი დაკრავს. ჭანართა უმეტესობა დიადრომია. არსებობენ მუდმივ საარსებო ადგილას მიჯაჭვული გამონაკლისებიც. სხეულის მაქსიმალური სიგრძე 120 სმ აღწევს, მაქსიმალური წონა — 9 კგ-ს.

იკვებება წყლის ფსკერის ბინადარი უხერხემლო ცხოველებით (ზოოპლანქტონებით): ლოკოკინებით, მწერის მატლებით, ქირინომიდებით, ოლიგოქეტებით, ტრიქოპტერებით აგრეთვე წყალში ჩაცვნილი მწერებით: ჭიანჭველებით, კალიებით, მახრებით და სხვა. სხვადასხვა მცენარეებითა და მათი თესლით. საკვებათ იყენებს ასევე ბაყაყებს, თებზებსა და სხვა.

ქვირითობისთვის მამალი სქესობრივად მწიფდება 4 წლიდან, ხოლო დედალი 5 წლიდან. გამრავლების პერიოდი აქვთ მაისიდან აგვისტოს ბოლომდე. ნაყოფიერება აღწევს 115 ათასიდან 1 მილიონ ქვირითამდე. ტოფობს რამდენიმეჯერ.



სურათი 7- წვერა - *Barbus cyri*