



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

**შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-39) წნორი
დედოფლისწყარო-ქვემო ქედის საავტომობილო გზის კმ 2 (კმ 1+400)-ზე
არსებულ არხზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და
ექსპლუატაციის პროექტის
არატექნიკური რეზიუმე**

**შემსრულებელი:
შპს „კავტრანსპროექტი“**

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 შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-39) წნორი-დედოფლისწყარო-ქვემო ქედის საავტომობილო გზის კმ 2 (კმ 1+400)-ზე, არსებულ არხზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის არატექნიკურ რეზიუმეს რომელიც დამუშავებულია შპს „კავტრანსპროექტი“-ს მიერ შპს „სახარია“-სა და საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან 29.10.2020 წელს გაფორმებული ე.ტ. #127-20 ხელშეკრულების საფუძველზე.

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

- ხიდზე არ არის წყლის მოცილების სისტემა. წვიმის დროს სავალ ნაწილზე გროვდება წყალი;
- ხიდს არ გააჩნია მოაჯირები;
- 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 (შ-39) წნორი-დედოფლისწყარო-ქვემო ქედის საავტომობილო გზის კმ 2 (კმ 1+400)-ზე არსებულ არხზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის სამშენებლო სამუშაოები.

საპროექტო რეგიონის ფარგლებში შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის წნორი – დედოფლისწყარო – ქვემო ქედის საავტომობილო გზა კვეთავს შემდეგ გზებს:

- საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი – ბაკურციხე – ლაგოდეხის საავტომობილო გზა;

- შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გუმბათი–ხირსა–ენამთა–სამთაწყარო–საბათლოს საავტომობილო გზა;

- შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ულიანოვკა – ბოდბე – გამარჯვებას საავტომობილო გზა;

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მიმდებარე ტერიტორია დაუსახლებელია და დაკავებულია სასოფლო – სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებით. მიმდებარე ტერიტორიის დიდი ნაწილი ვენახებს უკავია. საპროექტო უბანთან ყველაზე ახლომდებარე დასახლებული პუნქტებია დასავლეთიდან ქ. წნორი, რომელიც მდებარეობს 1,6 კმ-ში და სოფელი ჯუგაანი სამხრეთიდან, რომელიც მდებარეობს 1.7 კმ-ში.

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 19.02.2019 წელს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ გასცა №25 სკოპინგის დასკვნა.

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

აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით 2018 წლის 17 ოქტომბრის სიღნაღის მუნიციპალიტეტის , სოფელ ჯუგაანში გაიმართა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის წარმომადგენელი, მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენელი და ადგილობრივი მოსახლეობა. საზოგადოების მხრიდან წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები არ დაფიქსირებულა.

3 პროექტით განსაზღვრული საქმიანობის და დეტალების დახასიათება

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის წნორი-დედოფლისწყარო-ქვემო ქედის საავტომობილო გზა მდებარეობს კახეთის მხარეში. გზა გადის სიღნაღის და დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტებზე და აკავშირებს მუნიციპალიტეტებს და მათ სოფლებს, როგორც ერთმანეთთან, ასევე საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხის საავტომობილო გზასთან. საავტომობილო გზა იწყება სოფ. წნორიდან და მთავრდება დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის სოფ. ქვემო ქედში. სოფ. ქვემო ქედი მდებარეობს საქართველო-აზერბაიჯანის საზღვართან, რაც გზის მნიშვნელობას კიდევ უფრო ზრდის. საპროექტო გზის ძირითადი ნაწილი გადის დაუსახლებელ ტერიტორიაზე. საავტომობილო გზა გადის უშუალოდ ექვს დასახლებულ პუნქტზე, მათ შორის ხუთი სოფელია და ერთი ქალაქი.

3.1 სახიდე გადასავლელის არსებული მდგომარეობა

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის წნორი-დედოფლისწყარო-ქვემო ქედის საავტომობილო გზა მე-2 კმ-ზე (1+400-ზე) კვეთს ქვემო ალაზნის სარწყავი სისტემის მაგისტრალურ არხს. არხის მშენებლობა დამთავრდა 1933 წელს. არხის საანგარიშო გამტარობა 18მ³/წმ, რომელიც ამჟამად არ არის მიღწეული. არხი რწყავს თელავის, სიღნაღის, გურჯაანის და დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის მიწებს, საერთო ჯამში 35 ათ. ჰა. არსებული არხის განივი კვეთი ტრაპეციული ფორმისაა. საპროექტო უბნის ფარგლებში არხი არის გრუნტის, მოპირკეთების გარეშე. არსებული ხიდის ფარგლებში არხის სიმაღლე 2,2 მ-დან 2,5 მ-მდე მერყეობს. საპროექტო უბანზე არხის თავის სიგანე იცვლება 10,0 მ-დან - 11,0მ-მდე.

ქვემო ალაზნის სარწყავი სისტემის მაგისტრალურ არხს ექსპლოატაციას უწყევს შპს „საქართველოს მელიორაცია“.

საავტომობილო გზა გეგმაში კვეთს სარწყავ არხს სწორი მონაკვეთით და გადაკვეთის კუთხე შეადგენს 71° -ს.

არსებული სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს რკინაბეტონის ხიდს სქემით 6,0+6,0+6,0მ. ხიდის საერთო სიგრძე შეადგენს 19.5მ. ხიდის გაბარიტია 12,8+2x0,5მ. არსებული ხიდი გეგმაში განლაგებულია სწორ მონაკვეთზე და კვეთს არხს 71° კუთხით. არსებული სახიდე გადასასვლელის გრძივი ქანობი შეადგენს 1.5%. ხიდი აგებულია გასული საუკუნის 50-იან წლებში, რომელიც გაგანიერდა გასული საუკუნის 80-იან წლებში. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგენილია რკინაბეტონის ანაკრები და მონოლითური ფილებისაგან. ანაკრები ფილები სტატიკური სქემით შეადგენენ ჭრილკოჭოვანი სისტემის მალის ნაშენს, ხოლო მონოლითური ფილები უჭრკოჭავანს. არსებული ბურჯები მასიური მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციისაა და ისინი მოწყობილია უშუალოდ არხში.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული სახიდე გადასასვლელის გამოკვლევის დროს დადგინა, რომ არსებული 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 ქვემოთ ცხრილში.

	ხიდის საერთო სიგრძე	ხიდის გაბარიტი	ხიდის სქემა
ზომები [მ]	19.5	12,8მ+2X0.5მ	6,0მ+6,0მ+6,0მ



სურათი № 1_ არსებული ხიდი

3.2 საპროექტო გადაწყვეტილება

საავტომობილო გზის რკინაბეტონის კონსტრუქციის საპროექტო ხიდი ერთმალაინა, სქემით 1x18.0მ. ხიდის საპროექტო სიგრძე L=25,1მ, სავალი ნაწილის გაბარიტული სიგანე G=8.0მ, ტროტუარების სიგანე T=1.0მ, მალის ნაშენის მთლიანი სიგანე B=11.1მ. ხიდი გეგმაში დაპროექტებულია სწორზე, ფასადში 1,72% ქანობზე დახრით დედოფლისწყაროს მხარეს.

საპროექტო ხიდის აქვს ორი სანაპირო ბურჯი. მალის ნაშენი რკინაბეტონის ანაკრებ მონოლითური კონსტრუქციისაა. იგი შედგენილია რკინაბეტონის წიბოვანი კოჭებისაგან. კოჭების რაოდენობა მალის ნაშენში - 6 ც. კოჭების ღერძებს შორის მანძილი მალის ნაშენის განივად 1.7მ.

მალის ნაშენის თვალამრიდები - ცვლადი სიგანის მონოლითური კონსტრუქციისაა, არმირებული ბეტონის. მისი სიმაღლეა 0.75მ, ფუძეში სიგანეა 0.4მ. თვალამრიდის ბეტონის კლასია B25 F200 W6. მალის ნაშენის ჰიდროიზოლაცია - მემბრანული 5.0მმ სისქის.

ასფალტბეტონი - ორფენიანი (0,03+0,04მ) საერთო სისქით 0.07მ. მალის ნაშენის მოაჯირები - 1.1მ სიმაღლის, გამჭოლი ინდივიდუალური კონსტრუქციის, შედგენილი შედუღების ნაკერებით დაკავშირებული ფოლადის პროფილირებული მილებით. მალის ნაშენის წყალმომცილებელი სისტემა: სავალი ნაწილის რ.ბ. ფილის კიდეში დატანებული თუჯის კონსტრუქციის ხუფები მასზე მიმაგრებული 150.0მმ დიამეტრის პოლიეთილენის მილებით.

სადეფორმაციო ნაკერი - ტიპური კონსტრუქციის. კოჭების საყრდენი ნაწილები: სეისმური იზოლატორი, არმირებული რეზინის-ს=0.8მპა დინამიკური ძვრის მოდულით, საყრდენი ნაწილის მიმაგრება მალის ნაშენზე და ბურჯის რიგელზე გათვალისწინებულია ფოლადის ფურცლოვანი ფილითა და საანკერო ჭანჭიკებით.

საპროექტო ხიდის რკინაბეტონის კონსტრუქციის სანაპირო ბურჯები კონსტრუქციული თვალსაზრისით ერთნაირია და შედგება მონოლითური რიგელის, საკარადე კედლის, ფრთებისა და ხიმინჯოვანი საძირკვლისაგან. სანაპირო ბურჯის რიგელის ზომად ხიდის განივად მიღებულია 11.1მ, განივი კვეთის ზომებად 1.7x1.2მ. ორივე რიგელზე გათვალისწინებულია რკინაბეტონის საყრდენი ბალიშებისა (6 ცალი თითო ბურჯზე) და ანტისეისმური ტუმბოების მოწყობა. (2-2 ცალი თითოეულ ბურჯზე). რიგელის კონსტრუქციის ბეტონის კლასად მიღებულია B25 F200 W6. მისი არმირება გათვალისწინებულია A500 კლასის არმატურის სხვადასხვა დიამეტრის გრძივი მუშა ღეროებითა და საკიდებით.

სანაპირო ბურჯების საკარადე კედლის სიმაღლე ცვლადია: სავალი ნაწილის ღერძზე მისი სიმაღლე უდიდესია და მიღებულია 1.3მ-ის ტოლი, ხოლო კიდეებზე-1.2მ. კედლების სისქედ რიგელის ზედაპირის დონეზე მიღებულია 0.5მ. კედლებზე მისასვლელი ყრილის მხარეს გათვალისწინებულია 0.3მ სიგანის შენაჭერების მოწყობა რ.ბ. გადასასვლელი ფილის დაყრდნობის მიზნით. საკარადე კედლების ბეტონის კლასად მიღებულია B25 F200 W6. კედლების არმირებისათვის გათვალისწინებულია A500 კლასის არმატურის სხვადასხვა დიამეტრის ღეროები. სანაპირო ბურჯის ფრთებს ფასაში

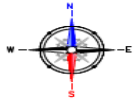
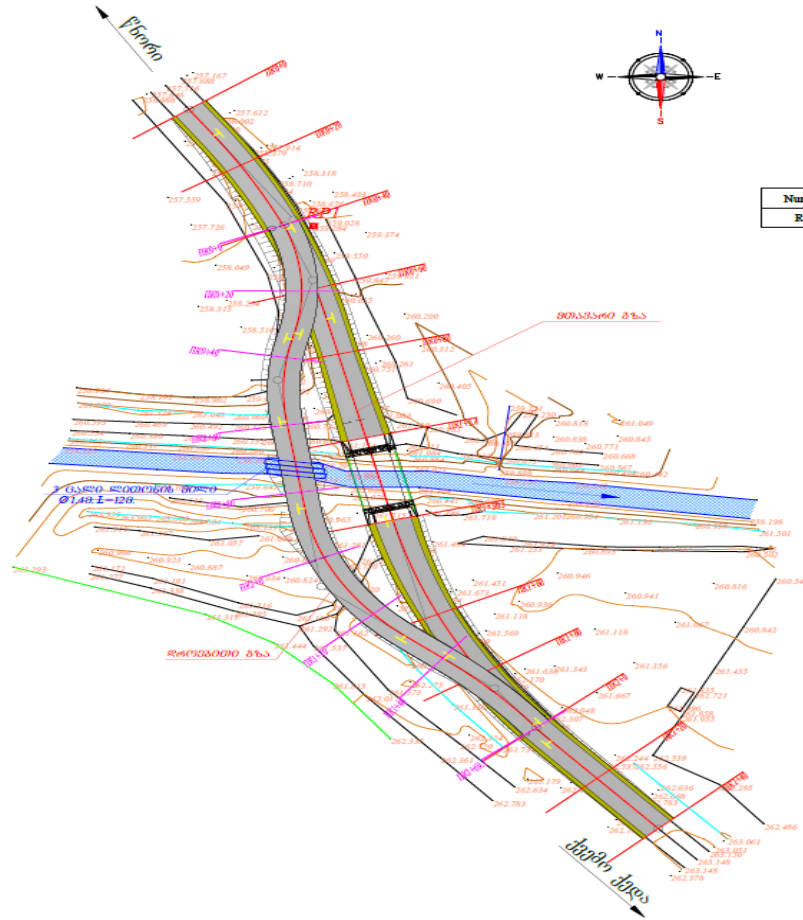
ტრაპეციის მოხაზულობა აქვს. ფრთების ბეტონის კლასად მიღებულია B25 F200 W6, არმირება გათვალისწინებულია A500 კლასის არმატურის სხვადასხვა დიამეტრის ღეროებით.

სანაპირო ბურჯების ფრთებზე და საკარადე კედლის კიდეებზე გათვალისწინებულია ცვლადი განივი კვეთის რკინაბეტონის პარაპეტების მოწყობა. პარაპეტის ბეტონის კლასად მიღებულია B25 F200 W6, არმირებისათვის აქაც გათვალისწინებულია A500 კლასის არმატურა მცირე დიამეტრის ღეროებით. საპროექტო ხიდის ორივე სანაპირო ბურჯის დაყრდნობა გათვალისწინებულია 1.2მ დიამეტრისა და 10.0მ სიგრძის რკინაბეტონის 3 ცალ ნაბურღნატენ ხიმინჯზე. ხიმინჯის ბეტონის კლასად მიღებულია B25 F200 W6, არმირება გათვალისწინებულია A500 კლასის არმატურის სხვადასხვა დიამეტრის ღეროებით.

ხიდის მისასვლელი ყრილების კონუსების დაცვა გათვალისწინებულია რენო ლეიბებით.


ცხრილი _საპროექტო ხიდის პარამეტრები

	ხიდის სრული სიგრძე	ტროტუარის სიგანე	სავალი ნაწილის გაბარიტული სიგანე	ხიდის სქემა	ხიდის სრული სიგანე
ზომები [მ]	L=25,1.	T= 2×1.0.	G=8.0.	1×18.0,	B=11.1.

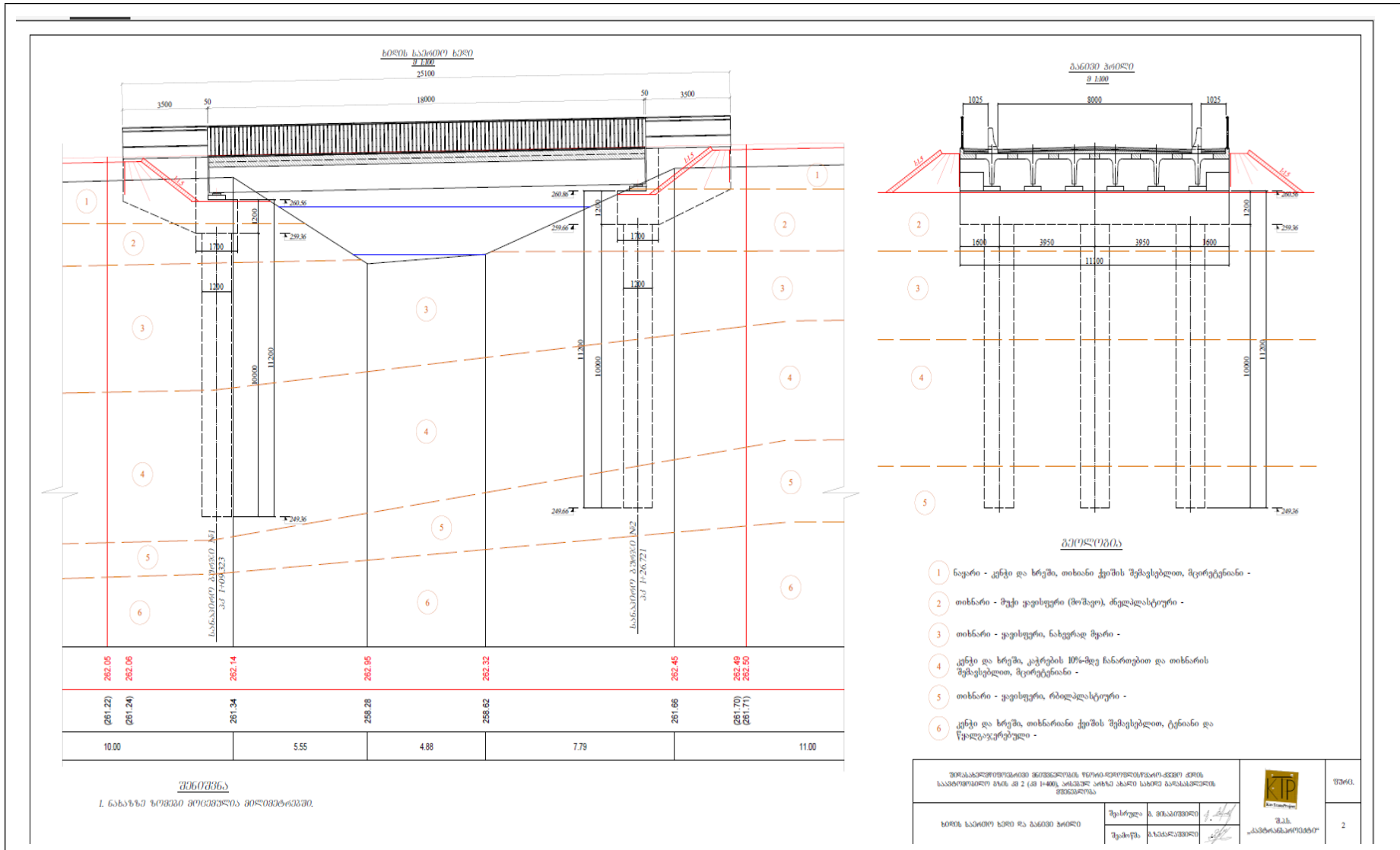


ჩანაწერიანი კოორდინატები

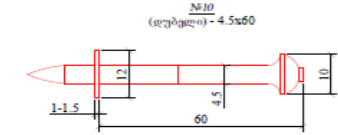
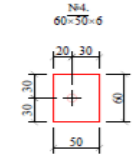
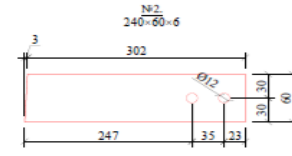
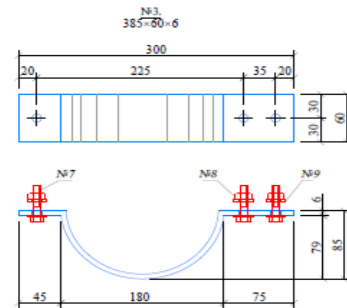
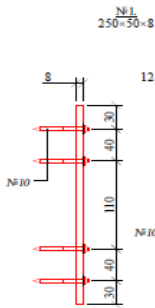
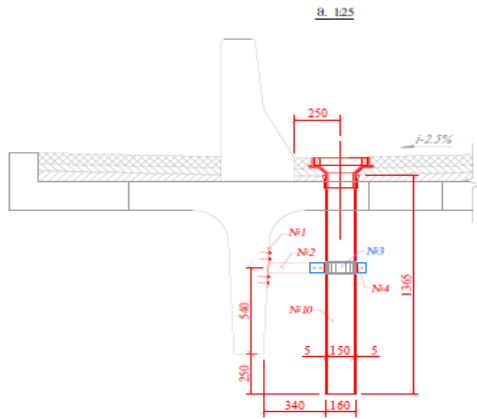
Number	Easting	Northing	Elevation
RP1	584676.511	4606084.157	259.284

პროექტის სახელი	მონაშენი	პროექტის ავტორი	შობის სახელი	ფურცელი	ფურცლის რაოდენობა
საპროექტო	საპროექტო	საპროექტო	ს.ს.	1	50
შეამოწმა	შეამოწმა	შეამოწმა	შპს „საპროექტო-საპროექტო“ 		
შეამოწმა	შეამოწმა	შეამოწმა			
განმარტებული					

ნახაზი № 1 - საპროექტო ხიდის სიტუაციური გეგმა



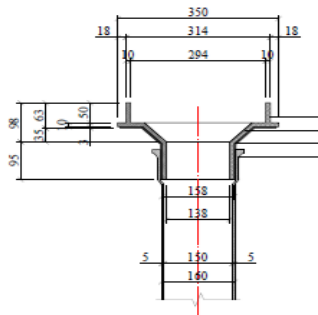
ნახაზი № 2- საპროექტო ხიდის საერთო ხედი და განივი კრილი



შობლის ძაბვების საცობისათვის

№	ძაბვები	ზომები, მმ		რაოდ. ც	ძირით. ციბ. წონა კგ	საბოლოო წონა კგ	შენიშვნა
		კვეთი, მმ	სიგრძე, მმ				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	შპრები	50x8	250	6	0.8	4.8	
2	შპრები	60x6	305	6	0.86	5.2	
3	საღებო	60x6	385	12	1.1	13.2	
4	შპრები	50	6	0.14	0.8		
5	პანელი	M10	40	18	0.037	0.7	
6	ძაბვა	M10	-	18	0.012	0.22	
7	საღებო	-	-	36	0.0041	0.15	
8	„შპრები“	d4.5	60	48	0.012	0.6	
9	ძაბვები	80x8	500	6	-	-	
10	ბოლო	150x5	10 - 1365 სიგრძე - 8190	6	-	-	
სულ:						25.61	
შობლის ნაწილი რა ბარანობაში 3%						1.3	
ჯამი:						26.9	

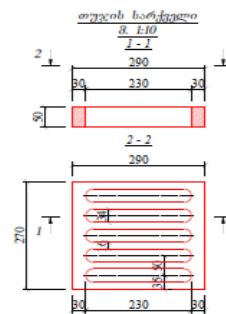
წყალგამწმენდი სისტემა
მ. 110



წყალგამწმენდი სისტემის ძაბვებისათვის

ელემენტი	კვეთი მმ	მასა კგ	რაოდენობა ხიდზე ცალი
თუვის სარქველი	EP310x330	16.0	6
თუვის ძაბვი	FB190x270	12.5	6

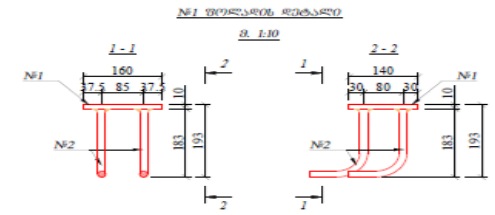
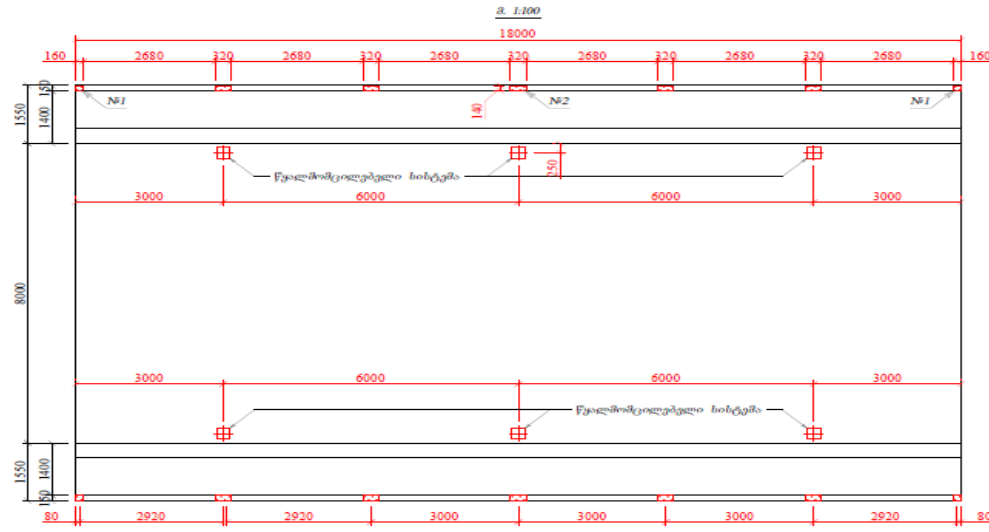
საგოზავი
თუვის ძაბვი
რეზინი 6-3
პლასტიკის მილი Ø150



შენიშვნა

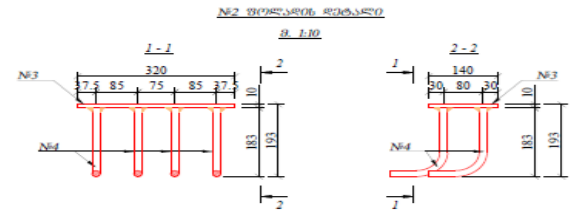
1. ნახაზი ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

შობისა და შობის ნაწილის მონტაჟის წესები			შპს „კაბინეტისპროექტი“
შეასრულა	მ. ხაბაძე		
შეამოწმა	მ. ხაბაძე		23



№1 ფორმის თვითონ სპეციფიკაცია


№	შენიშვნა	საზომი, მმ		საფარველი	კონკრეტის რაოდენობა	საპროექტო რაოდენობა	შენიშვნა
		სიგრძე	სიგანე				
1	□	3	4	3	6	7	8
1	□ 1-10	160+140+10	-	1	1.76	1.76	
2	□ 10-10	160	260	2	0.41	0.82	
საშუალო:						2.58	
შენიშვნა: საპროექტო რაოდენობა - მმ						0.12	
შენიშვნა: მმ						2.72	
საშუალო რაოდენობა 4 მმ						28.8	



№2 ფორმის თვითონ სპეციფიკაცია

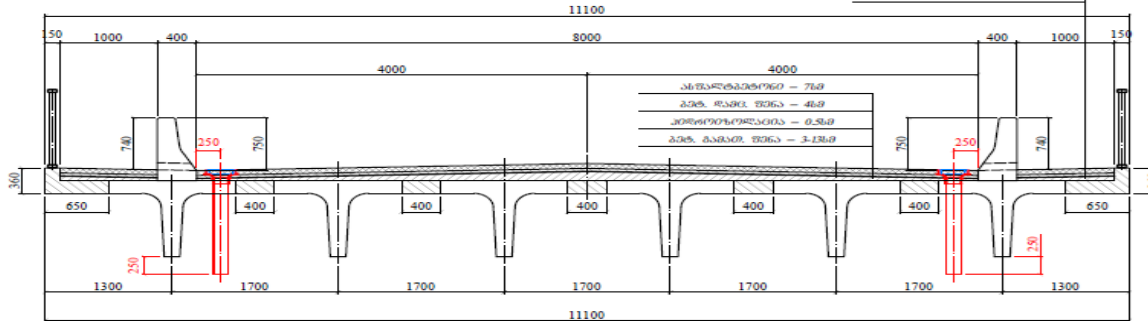
№	შენიშვნა	საზომი, მმ		საფარველი	კონკრეტის რაოდენობა	საპროექტო რაოდენობა	შენიშვნა
		სიგრძე	სიგანე				
1	□	3	4	3	6	7	8
3	□ 10-10	320+140+10	-	1	3.32	3.32	
4	□ 10-10	160	260	4	0.41	1.64	
საშუალო:						3.08	
შენიშვნა: საპროექტო რაოდენობა - მმ						0.26	
შენიშვნა: მმ						3.42	
საშუალო რაოდენობა						29.2	

- შენიშვნა**
- ნახაზზე ზომები მიცემულია მილიმეტრებში
 - ფორმის რეზალში მსგავსებები მოხსენიებულა რკინის რკინის მარკების მიხედვით

შპს "საქართველოს რკინიგზის საინჟინერო-კონსტრუქციული ინსტიტუტი" შპს "საქართველოს რკინიგზის საინჟინერო-კონსტრუქციული ინსტიტუტი"		 შპს "საქართველოს რკინიგზის საინჟინერო-კონსტრუქციული ინსტიტუტი"	შპს
საპროექტო	შეამოწმა		20

სამკაფო ნაწილის კონსტრუქცია
შ 1:50

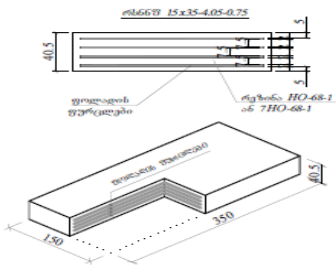
სამკაფიანი ნაწილი - 7მ
პირველი ნაწილი - 4მ
მეორე ნაწილი - 0.5მ
მესამე ნაწილი - 4.65მ



სამკაფო ნაწილის მონტაჟის მონტაჟის ცხრილი

№	ელემენტის დასახელება	განზ.	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
2	ბეტონის გამათანებებელი ფენა საფლანგზე	მ ²	12.4	B30F200W6
3	ბეტონის გამათანებებელი ფენა ტროტუარზე	მ ²	2.3	
4	პედროსოლიაცია საფლანგზე	მ ²	152.0	B30F200W6
5	პედროსოლიაცია ტროტუარზე	მ ²	38.0	
6	ბეტონის დამკვეთი ფენა საფლანგზე	მ ²	6.1	B30F200W6
7	ბეტონის დამკვეთი ფენა ტროტუარზე	მ ²	1.9	
8	ასფალტბეტონი საფლანგზე	მ ²	152.0	B30F200W6
9	ასფალტბეტონი ტროტუარზე	მ ²	38.0	
10	რკინბეტონის თვალწრივი	გრძობ	38.0 / 9.5	B30F200W6

სამკაფო ნაწილი მონტაჟი 15x35-4.05-0.75

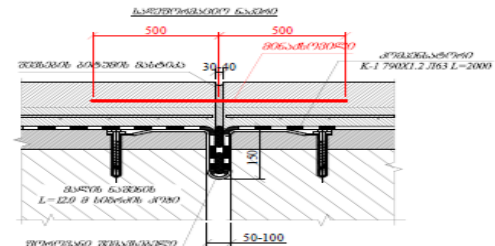
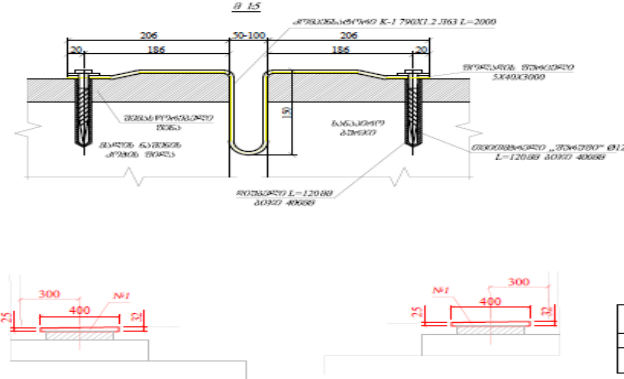


ფორმის მონტაჟის რაოდენობა, ც	ფურცელი	ფურცელი	სურსათი
4	2.2	2.9	5.1


შენიშვნა

1. ნახაზზე ყოველი მონტაჟის რაოდენობა

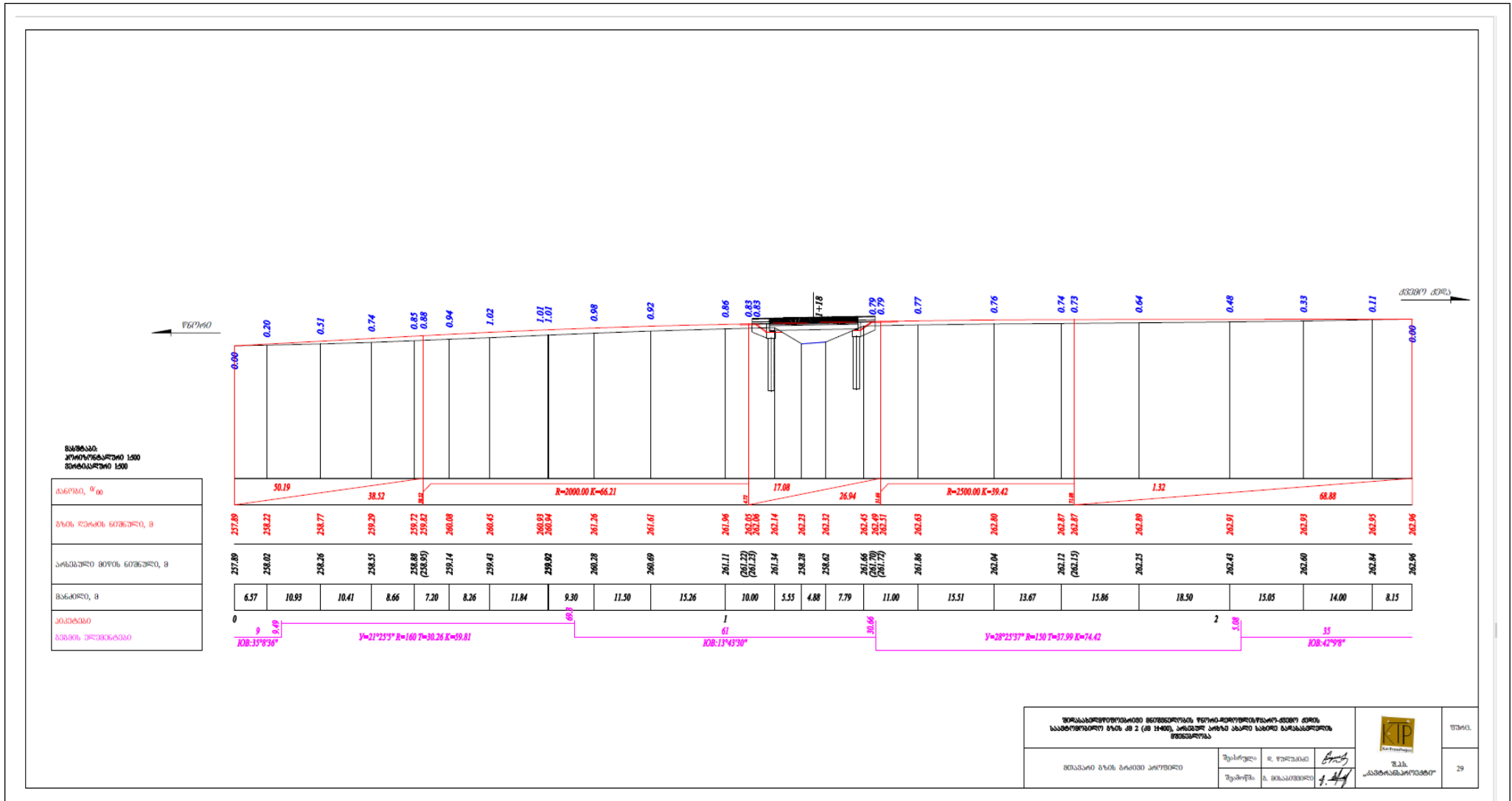
კონსტრუქციის მონტაჟის მონტაჟი



№	ელემენტის დასახელება	1 ცის წონა კგ	რაოდ. ხელზე	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5
1	სამკაფიანი ნაწილი	54.2	10	542.0

სამკაფო ნაწილის კონსტრუქცია	შეასრულა	ამოწმებული	 <p>შ.პ.ს. „სამკაფიანი მონტაჟი“</p>	ფურცელი 10
	შემოწმდა	ამოწმებული		

ნახაზი № 5- სავალი ნაწილის კონსტრუქცია

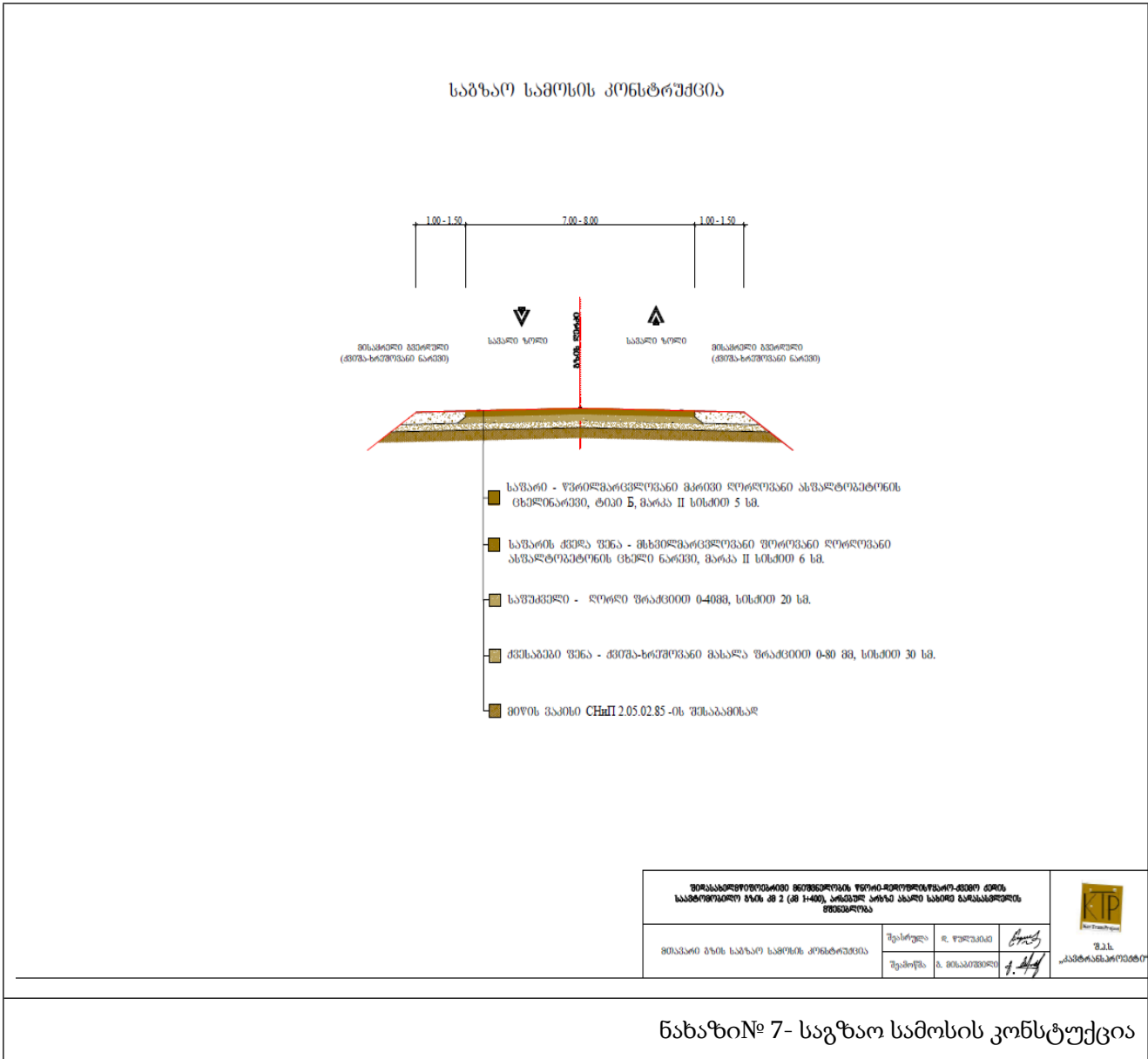


ნახაზი № 6-მთავარი გზის გრძივი პროფილი

მისასვლელი გზები

ხიდთან მისასვლელეები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის სამოძრაო ზოლის სიგანე შეადგენს 3.5 მ. ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა დაახლოებით 7,0 -მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია დაახლოებით 1,0 მ – იანი სიგანის გვერდულების მოწყობა.

გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს დაახლოებით 9,0 მ. ხიდთან მისასვლელი გზების ჯამური სიგრძეა დაახლოებით 215 მ.



განსახლების საკითხები და სხვა სოციალური ფაქტორები.

პროექტის ზემოქმედების ქვეშ არ ხვდება კერძო საკუთრებაში არსებული უძრავი ქონება.

პროექტის ზემოქმედების შედეგად ფიზიკური ადგილმონაცვლეობა არ უწევს 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 სამუშაოების 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 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	600	მ ³
ასფალტობეტონი	300	მ ³
ბიტუმი	1	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 ენერჯიაზე მომუშავე სასიგნალო ციმციმები	ცალი	2

სამშენებლო მოედნის კოორდინატები

Number	Easting	Northing
1	584655.4093	4605984.8001
2	584675.4051	4605984.3870
3	584675.1985	4605974.3892
4	584655.2028	4605974.8023

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.

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად.

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

დროებითი გზა.

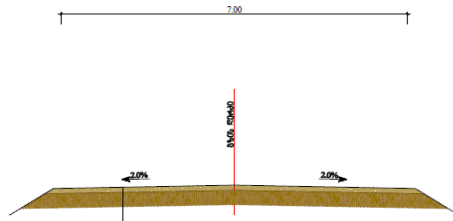
იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ღერძი ემთხვევა არსებული ხიდის ღერძს, მშენებლობის პერიოდში მოძრაობის გადართვა გათვალისწინებულია არსებული ხიდის სიახლოვეს მოწყობილ დროებით გზაზე რომელიც იფუნქციონირებს სამშენებლო სამუშაოების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

დროებითი გზა ეწყობა არსებული ხიდის ზედა მხარეს საშუალოდ 20 მეტრის დაშორებით. დროებითი გზის საერთო სიგრძე იქნება 170 მეტრი, სიგანე 7 მეტრი.

მდინარეზე მოეწყობა დროებით ლითონის 3 მილი დიამეტრი 1400მმ, თითოეულის სიგრძე შეადგენს 12 მეტრს. სამუშაოების დასრულების შემდეგ, ხდება მათი დემონტაჟი და საწყობდება გზის მოვლა-შენახვის სამუშაოებზე პასუხისმგებელი კომპანიის საქმიან ეზოში.

დროებითი გზა იქნება ქვიშა-ხრეშოვანი მასალით მოწყობილი 20 სანტიმეტრის სისქის სავალი ნაწილით.

საგზაო ნაშრომის კონსტრუქცია



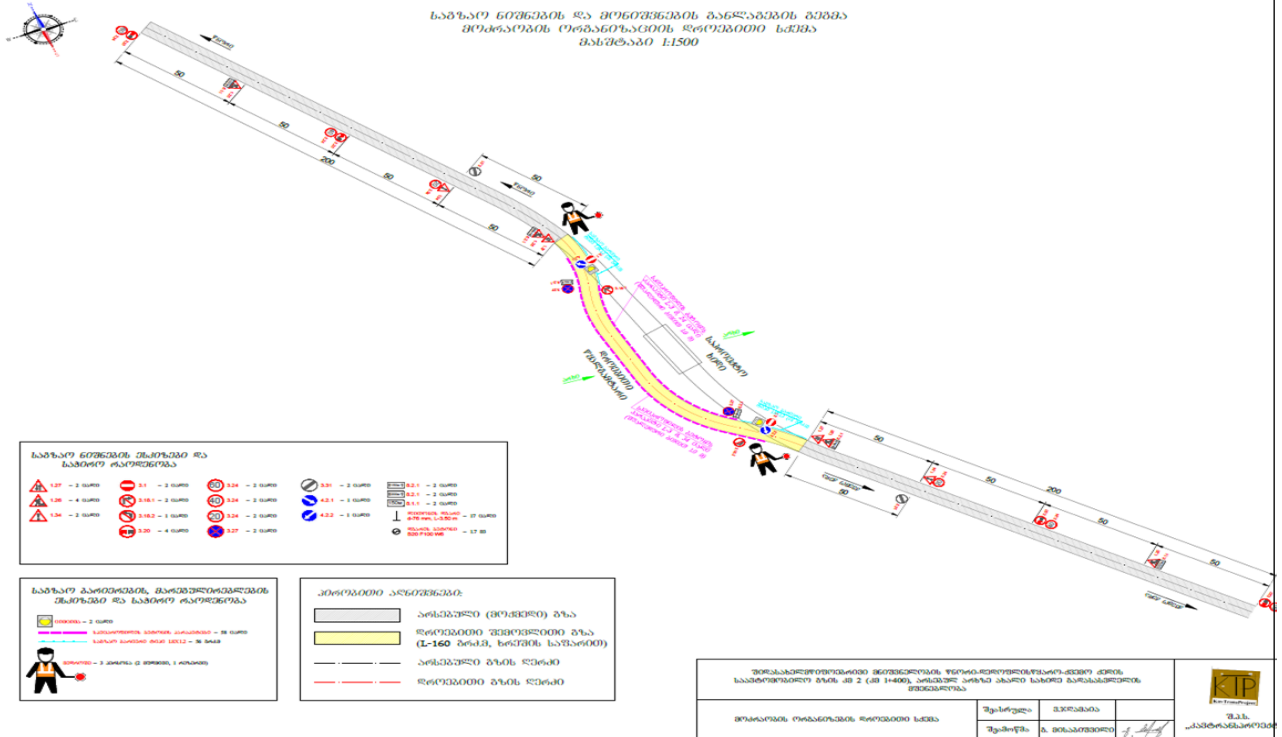
მინერალური - მინერალური მასალა უნდა იყოს 0-80 მმ სიმაღლი 20 სმ.

მინერალური - მინერალური მასალა უნდა იყოს 0-80 მმ სიმაღლი 20 სმ.

შპს "საგზაო ნაშრომების მშენებლობის და რეკონსტრუქციის სამსახური" (შპს "საგზაო ნაშრომების მშენებლობის და რეკონსტრუქციის სამსახური")		შეკრულია	მ. შალვაშვილი	შეამოწმა	მ. შალვაშვილი	შპს "საგზაო ნაშრომების მშენებლობის და რეკონსტრუქციის სამსახური"	ფურცელი	40
---	--	----------	---------------	----------	---------------	---	---------	----

ნახაზი №9 დროებითი გზის საგზაო სამოსის კონსტრუქცია

საგზაო ნაშრომის და მომუშავეების ბანაკების მშენებლობის მუშაობების ორგანიზების დროებითი სქემა მასშტაბი 1:1500



1.27 - 2 ცალი	3.1 - 2 ცალი	3.24 - 2 ცალი	4.2.1 - 2 ცალი	4.2.2 - 2 ცალი	4.2.3 - 2 ცალი
1.28 - 4 ცალი	3.1.1 - 2 ცალი	3.24.1 - 2 ცალი	4.2.1.1 - 2 ცალი	4.2.2.1 - 2 ცალი	4.2.3.1 - 2 ცალი
1.34 - 2 ცალი	3.1.2 - 2 ცალი	3.24.2 - 2 ცალი	4.2.1.2 - 2 ცალი	4.2.2.2 - 2 ცალი	4.2.3.2 - 2 ცალი
	3.1.3 - 4 ცალი	3.27 - 2 ცალი			

საგზაო ნაშრომის, მომუშავეების ბანაკების მშენებლობის დროებითი სქემა	საგზაო ნაშრომის მშენებლობის დროებითი სქემა
საგზაო ნაშრომის მშენებლობის დროებითი სქემა	საგზაო ნაშრომის მშენებლობის დროებითი სქემა

საგზაო ნაშრომის მშენებლობის დროებითი სქემა	საგზაო ნაშრომის მშენებლობის დროებითი სქემა
საგზაო ნაშრომის მშენებლობის დროებითი სქემა	საგზაო ნაშრომის მშენებლობის დროებითი სქემა

შპს "საგზაო ნაშრომების მშენებლობის და რეკონსტრუქციის სამსახური" (შპს "საგზაო ნაშრომების მშენებლობის და რეკონსტრუქციის სამსახური")		შეკრულია	მ. შალვაშვილი	შეამოწმა	მ. შალვაშვილი	შპს "საგზაო ნაშრომების მშენებლობის და რეკონსტრუქციის სამსახური"	ფურცელი	40
---	--	----------	---------------	----------	---------------	---	---------	----

ნახაზი № 10 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 ავლინებთ 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 კონტინერების 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, 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 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 მ^3 საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება $15 \times 0.73 \text{ მ}^3 = 10.95 \text{ მ}^3/\text{წელ}$. 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 250 მ^3 .

არსებული ხიდის დემონტაჟის შედეგად წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენის გატანა საერთო რაოდენობით 300 მ^3 .

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.

1. 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.
2. მუნიციპალური ნარჩენები განთავსდება ადგილობრივი მყარი ნარჩენების პოლიგონზე;
3. 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 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

კახეთის მხარე რვა ადმინისტრაციული ერთეულისგან შედგება. მათი უმეტესობა (ახმეტის, თელავის, ყვარლის, გურჯაანის, ლაგოდეხის) შიდა კახეთში მდებარეობს. საგარეჯოს მუნიციპალიტეტი და გურჯაანის მუნიციპალიტეტის ნაწილი გარე კახეთს მიეკუთვნება. სიღნაღის და დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტები კახეთის ცალკე კუთხეს – ქიზიყს შეადგენს. მხარეში 9 ქალაქია და 276 სოფელი. მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია თელავი. კახეთში მთლიანი მოსახლეობის 48% – ს (199 700 ადამიანი) სამუშაო ძალას წარმოადგენს, აქედან უმუშევარია 13 100 ადამიანი (6.5%), ხოლო აქტიური მოსახლეობის ყველაზე დიდი ნაწილის 71% – ს (142 400 ადამიანი) თვითდასაქმებულები წარმოადგენენ, რომელთა შემოსავლებიც არასტაბილურია, ძირითადად სეზონურობის გამო. კახეთში მოსახლეობა ძირითადად დასაქმებულია სახელმწიფოს მიერ განხორციელებულ ინფრასტრუქტურულ პროექტებში, როგორც არის მშენებლობა, რეაბილიტაცია – რეკონსტრუქცია, გზების მშენებლობა, მათი მოვლა – შენახვა, სარწყავი სისტემების მშენებლობა – რეაბილიტაცია და ა.შ.

სამუშაო ძალაზე მოთხოვნაც ამ მიმართულებით არის, რაც იმას ნიშნავს, რომ ინფრასტრუქტურის განვითარება მნიშვნელოვანია კახეთის მხარისთვის. ინფრასტრუქტურის გასაუმჯობესებლად კახეთის მხარეში სამუშაოების ნაწილი უკვე ჩატარებულია, მათ შორის აღსანიშნავია ქ. სიღნაღის და ქ. თელავის რეაბილიტაცია. შიდა და სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზებზე ჩასატარებული სამუშაოები, აგრეთვე ნაგავსაყრელების რეაბილიტაცია ცენტრალური ბიუჯეტიდან ფინანსდება, ადგილობრივი მნიშვნელობის და სოფლის გზები კი ადგილობრივი ბიუჯეტიდან. განათების და სოფლის წყალმომარაგების პროექტების დაფინანსების წყაროა ადგილობრივი ბიუჯეტი. ექლექტროფიკაცია, ქალაქების წყალმომარაგება, გაზიფიცირება, კავშირგაბმულობა და საზოგადოებრივი ტრანსპორტი მთლიანად კერძო სექტორს ეკუთვნის. რეგიონში საზოგადოებრივ ტრანსპორტს კერძო სამარშრუტო ტაქსები და მსუბუქი ავტომანქანები წარმოადგენენ. საზოგადოებრივი და საკუთარი ტრანსპორტი უზრუნველყოფს მხარის შიგნით და მუნიციპალიტეტებს შორის მოსახლების მიმოსვლას.

სიღნაღის მუნიციპალიტეტი. ფართობი – 297 800 კმ². სიღნაღის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 29948 კაცს. მუნიციპალიტეტში 19 დასახლებაა, მათ შორის 2 ქალაქი და 19 სოფელი. ქალაქების მოსახლეობა შეადგენს 8 200 კაცს. სოფლად დასახლებულია 35 600 კაცი. სიღნაღის მუნიციპალიტეტის შემოსავლების ძირითადი წყაროებია: სოფლის მეურნეობა, მცირე ბიზნესი და

საბიუჯეტო ორგანიზაციები. მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარების გეგმის ძირითადი მიმართულება ტურიზმია. მუნიციპალიტეტში განვითარებულია მევენახეობა, მეცხოველეობა, მეფრინველეობა და სხვა. მუნიციპალიტეტში არის რამოდენიმე ღვინის ქარხანა. სასოფლო – სამეურნეო სავარგულებს უკავია 90 000 ჰა, აქედან სახნავ – სათესია 40 000 ჰა, ხოლო 50 000 ჰა სამოვრებია. მუნიციპალიტეტში ბოლო დროს განხორციელდა სხვადასხვა სახის

ინფრასტრუქტურული პროექტები. გაიწმინდა და მოეწყო წყლის სათავე – ნაგებობები, არხები, მოეწყო ჭაბურღილები, რეაბილიტირებულია გზები. რეაბილიტირებულია საბავშვო ბაღები. სოფელ ჯუგაანში აშენდა ახალი სკოლა. მიმდინარეობს გაზიფიკაცია საოფლებში. საზღვრისპირა სოფელ ერისიმედში ჩატარდა მდინარე ბელექანჩაის ნაპირსამაგრი სამუშაოები. მუნიციპალიტეტის სოფლებში და ქალაქებში შესრულდა და მიმდინარეობს კეთილმოწყობის სამუშაოები (გარე განათების მოწყობა, სპორტული მოედნები, სკვერები და სხვა). ინფრასტრუქტურული პროექტების მნიშვნელოვან ნაწილს შეასრულა გზების რეაბილიტაცია.

ეკონომიკა კახეთის მხარეს ეკონომიკური თვალაზრისით დიდი პოტენციალი აქვს. პერსპექტიულ მიმართულებებს წარმოადგენს ტურიზმი, სოფლის მეურნეობა და მრეწველობა. კახეთის მხარის ეკონომიკური განვითარების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა განვითარებული და უსაფრთხო სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა, კერძოდ საავტომობილო გზების ქსელი. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელოს მქონე – დედოფლისწყარო – ქვემო ქედის საავტომობილო გზის კმ 2 (1+400) – ზე არსებულ არხზე ახალი ხიდის მშენებლობას მნიშვნელოვანი როლი ეკისრება, როგორც მუნიციპალიტეტების განვითარებისთვის, აგრეთვე მთლიანად მხარისთვის და ქვეყნისთვის. აღნიშნული პროექტის განხორციელება შექმნის მუნიციპალიტეტების და მთლიანად მხარის მდგრადი განვითარების წინაპირობას.

4.2 კლიმატი

სახიდე გადასასვლელის მდებარეობის რაიონის კლიმატი ხასიათდება ცხელი ზაფხულით და რბილი ზამთრით. კლიმატური პირობები მოცემულია უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის (წნორი) მონაცემების მიხედვით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა $+14.1^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურა არის $+6.2^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცხელის – აგვისტოსი კი $+22.6^{\circ}\text{C}$; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -9.0°C ; აბსოლუტური მაქსიმუმი კი $+40.0^{\circ}\text{C}$;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 78%-ია; იანვრის თვეში არის 74% (საშუალო), აგვისტოში კი 81%. აბსოლუტური მინიმუმი არის 73%(დეკემბერი), ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი კი 81% (მაისი, აგვისტო, სექტემბერი).

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის – 1.7 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულების ქარებია: აღმოსავლეთის 13%-ანი, სამხრეთ-აღმოსავლეთის 33%-ანი, სამხრეთ-დასავლეთის 18%-ანი და დასვლეთის 15%-ანი განმეორებადობით.

მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე:

წელიწადში ერთხელ – 25.0 მ/წმ,

5 წელიწადში ერთხელ – 28.0 მ/წმ,

10 წელიწადში ერთხელ – 30.0 მ/წმ,

15 წელიწადში ერთხელ 31.0 მ/წმ და 20 წელიწადში ერთხელ – 32.0 მ/წმ.

ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.48 კპა,

15 წელიწადში ერთხელ 0.60 კპა. შტილიანი დღეების რაოდენობა 32%.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 12650 მმ. ნალექების დღეამური მაქსიმუმი – 235 მმ-ია.

თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობა არის – 27. თოვლის საფარის გაჩენის ყველაზე ადრეული თარიღია 26 ნოემბერი, ხოლო აღების ყველაზე გვიანი თარიღი 21 აპრილი. თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა. გაყინვის სიღრმე ნებისმიერი გრუნტისათვის შეადგენს 0 სმ-ს.

4.3 ზოგადი გეოლოგიური პირობები

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის, მტკვრის და ალაზნის დაბლობების მეოთხეული ასაკის ფხვიერი და პლასტიური, ალუვიურ-პროალუვიური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის ალაზნის დაბლობის ქვერაიონს.

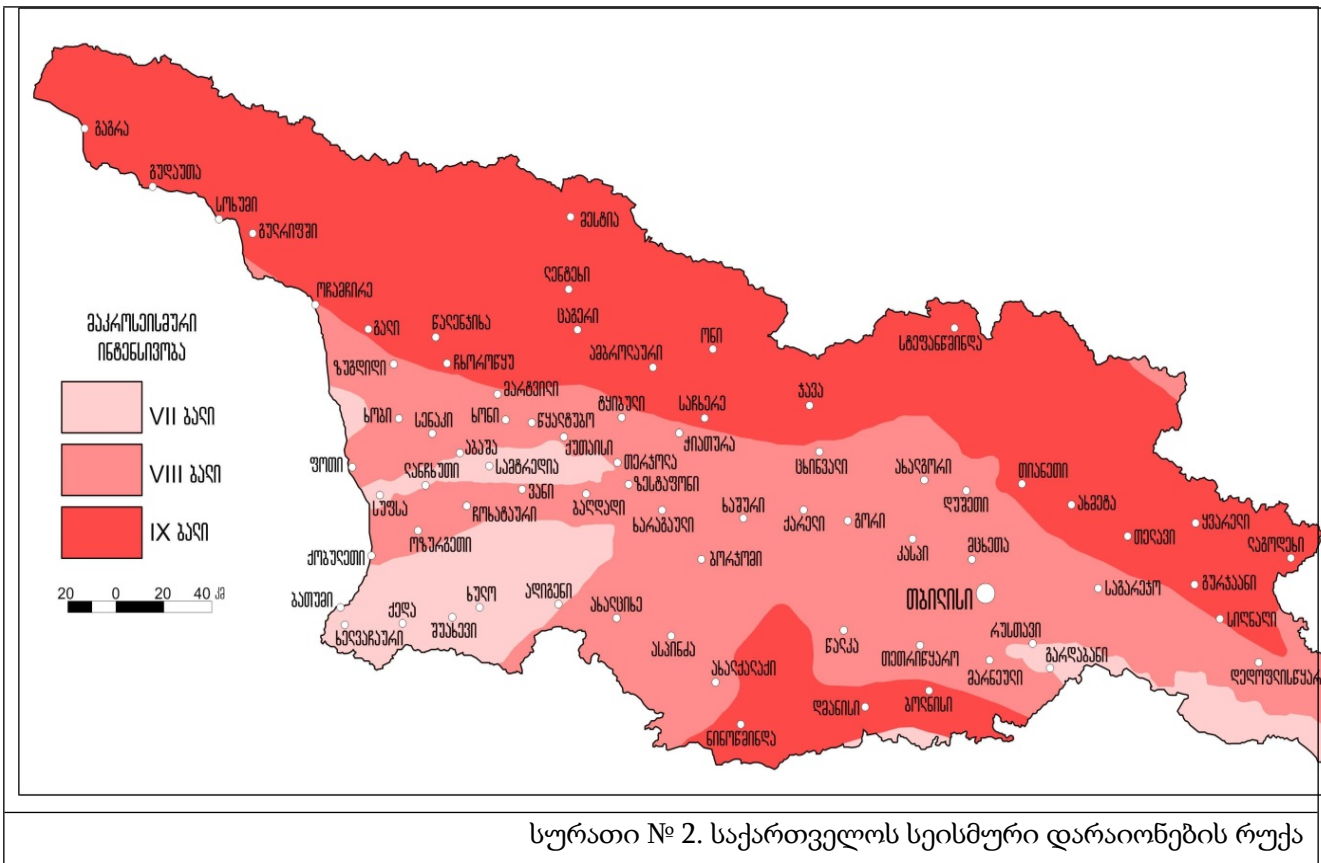
4.4 გემორფოლოგია

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ნეოგენური (N) აკუმულაციის ზონაში გომბორის ანტიკლინალური ქედის ეროზიულ რელიეფს.

საკვლევი რაიონის ფარგლებში წყლის ძირითად არტერიას წარმოადგენს მდ. ალაზანი, რომლიდანაც გამოყვანილ არხზე განთავსებულია საპროექტო ხიდი.

4.5 სეისმური პირობები

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



4.6 ტექტონიკური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის ადმოსავლეთის ზონის გარე კახეთის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის წარმოდგენილია ნეოგენური ასაკის (Nაპ-აკ) აფშერონულ-აღზაგილური კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით და თიხებით რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის ნალექებით.

4.7 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ალაზნის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

4.8 გეოტექნიკური პირობების აღწერა

სახიდე გადასასვლელის მოწყობის ადგილას გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია შესაბამის დანართში(დანართი 5).

გრუნტის წყალი გამოვლინდა ორივე ჭაბურღილში, მიწის ზედაპირიდან 12.80მ-ის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არის 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. ფუნდამენტის საფუძვლად რეკომენდირებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის, ამიტომ უზნის სეისმურობაც იქნება 8 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.
გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით არის III კატეგორიის.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა

1. საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ნეოგენური (N) აკუმულაციის ზონაში გომბორის ანტიკლინალური ქედის ეროზიულ რელიეფს.
2. გეოტექნიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დამირვის აღმოსავლეთის ზონის გარე კახეთის ქვეზონას.
3. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დამირვის აღმოსავლეთის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის, მტკვრის და ალაზნის დაბლობების მეოთხეული ასაკის ფხვიერი და პლასტიური, ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის ალაზნის დაბლობის ქვერაიონს.
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ალაზნის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.
5. გრუნტის წყალს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.
6. სახიფათო გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი. ფუნდამენტების საფუძვლად რეკომენდირებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობაც იქნება 8 ბალი.
7. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.
8. გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით სახიფათო გადასასვლელის მოწყობის განლაგების რაიონი არის III კატეგორიის.
9. ბურჯების ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სგე 3, სგე 4 და სგე 6-ის გრუნტი.

(გთხოვთ იხ დანართი 5 საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევა)

4.9 ნიადაგი და ლანდშაპტები

პროექტის განხორციელების რეგიონის ნიადაგის საფარი საკმაოდ ერთფეროვანი ტიპის ნიადაგებით არის წარმოდგენილი. ინტენსიური მიწათ მოქმედების ზოლში, სადაც მდებარეობს საპროექტო სახიფათო გადასასვლელი, ყავისფერი და ალუვიური ნიადაგებია გავრცელებული. ნიადაგი ხასიათდება დიდი სიმძლავრით (ვერტიკალური განფენილობით), მაღალი ნაყოფიერებით და მძიმე მექანიკური შედგენილობით, რაც წყლის დაგროვების არეალებში მეორადი დაჭაობების მიზეზი შეიძლება გახდეს.

ლანდშაფტის სახელწოდება და ტიპი - ვაკე-ბორცვიანი აკუმულაციური და დენუდაციურაკუმულაციური ლანდშაფტი მუხნარი და მუხნარ-ძელქვანარი ტყეებით, მეზოფიტური ბუჩქნარებითა და მდელოს მცენარეულობით.

ადგილმდებარეობა. გავრცელებულია ალაზნის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში. ასევე ვრცელდება აზერბაიჯანშიც, აფთარანის (აგრიჩაის) ვაკეზე.

კლიმატი. ზომიერად თბილი ჰუმიდური, სუბტროპიკული სემიჰუმიდურისაკენ გარდამავალი, სუსტად კონტინენტური. ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობა. მნიშვნელოვანია და შეადგენს დაახლოებით 600 მმ-ს. არათანაბრადაა განაწილებული წლის მანძილზე. მინიმუმი მოდის ზამთარზე, ხოლო მაქსიმუმი მაისივნისზე.

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი – პრაქტიკულად შეცვლილი.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ეს ტერიტორიები ძირითადად აგროლანდშაფტის კატეგორიას განეკუთვნება, სადაც ადამიანის საქმიანობა საკმაოდ შესამჩნევია.

აქედან გამომდინარე, ასათვისებელი უბანი განეკუთვნება სა შუალოზე დაბალი ღირებულების მქონე ლანდშაფტების კატეგორიას.

4.10 ჰიდროლოგიური პირობები.

ალაზნის სარწყავი არხი მდებარეობს მდ. ალაზნის მარჯვენა მხარეზე, რომელიც აგებული იყო XII საუკუნეში, სიგრძით 199 კმ. საუკუნეების განმავლობაში არაერთხელ დანგრეულა და ისევე აღდგენილია. თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობა- ალაზნის მაგისტრალური სარწყავი არხის გამტარობა 18 მ³/წმ-ია, რომელიც რწყავს თელავის, გურჯაანის, სიღნაღის და დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის მიწებს.

(გთხოვთ იხ დანართი 6 ჰიდროლოგიური ანგარიში)

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 აღწერა და მათი ვიზუალურ დაკვირვებაზე დაფუძნებული შეფასება.

გეობოტანიკური თვალსაზრისით, საკვლევ ტერიტორია ეკუთვნის აღმოსავლეთ საქართველოს გეოგრაფიულ რეგიონს, ივერიის ველის რაიონსა და კახეთის ველს. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ საკვლევ ტერიტორია მთლიანად ანთროპოგენური ზეწოლის ქვეშ იმყოფება და ახასიათებს განვითარებული ინფრასტრუქტურის არსებობა. პირველადი ბუნებრივი მცენარეულობა არ არსებობს საკვლევ ზონაში. საკვლევ ტერიტორიის ყველაზე დიდი ნაწილი მოდის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, შესაბამისად ტერიტორია საკმაოდ მონოტონურია ბოტანიკური თვალსაზრისით, ბუნებრივი მცენარეულობა წარმოდგენილია მეორადი რუდერალური და სტეპების მცენარეებით.

საკვლევ არეალის ფლორისტიკული შემადგენლობა ასეთია: წივანა (*Festuca valensiaca*); ურო (*Botriochloa icsheamum*); ფარსმანდუკი (*Achilea millenofolium*); ცახცახა (*Briza elatior*); ისლი (*Carex schkuhi*); ჭახრაკაული (*Cerinth minor*); სათითურა (*Dachylis glomerata*); გვირილა (*Dorincium herbaceum*), ძირწითელა (*Echium rubrum*), ნარი (*Erungium biberschteinanum*), წივანა (*Festuca*

valensiaca), ქაფუნა (*Filipendula vulgaris*), მიწავაშლა (*Helianthemum nummularium*), კრაზანა (*Hupericum perforatum*), მზიურა (*Inula aspera*), სელი (*Linum tenuifolium*), ესპარცეტი (*Onobrychis cyrii*), ლოტუსი (*Lotus caucasicus*), *Jurinea blanda*, მრავალძარღვა (*Plantago lanceolata*), წიწინაური (*Pytogaia trancaucasica*), მარწყვა ბალახი (*Potentilla recta*), ურაშა (*Poterium polygonatum*), ფამფარულა (*Schorzoneria biebersteinii*), სალბი (*Salvia nemorosa*), ფოლოო (*Scabiosa georgica*), დედაფუტკარა (*Stachys atherocachyx*), კუტი ბალახი (*Teucrium nuthense*, *T. Polium*), ბექთქონდარა (*Thymus tiflisciens*) გარდა ამ მცენარეებისა აღინიშნა აგრეთვე მდელოს და რუდერალური ფლორის ელემენტები ცხვირის სატეხელა (*Adonis aestivalis*); რძიანა (*Euphorbia stricta*); ყანის რეზედა (*Reseda lutea*); იონჯა (*Medicago sativa*); ყვითელი ძიძო (*Melulotus officinalis*) არჯაკელი (*Lathyrus sphaerius*) ბუჩქისძირა (*Anagallis arvensis*); ქვათესლა (*Lithospermum arvense*); ხვართქლა (*Convolus cantabrica*); ქერიფქლა (*Verbascum phleoides*); ოროვანდი (*Archtium ssp.*); მინდვრის ია (*Viola arvensis*); ჯადვარი (*Orchis morio*); ბაია (*Ranunculus repens*) ყანის სანთელა (*Melampyrum arvense*); პირწმინდა (*Ajuga chia*), სამოვრები დეგრადირებულია და დასარევილიანებულია. სამოვრების დიდ ნაწილზე განვითარებულია ქვათესლა (*Lithospermium arvense*) ალაგ ალაგ ავშანი (*Artemisia ssp.*) გარდა ამ სახეობებისა სამოვრებზე აღინიშნა ქერიფქლა (*Verbascum phleoides*); კურდღლისფრჩხილა (*Lotus caucasicus*) და წივანა (*Festuca valensiaca*), დასარევილიანებულ მონაკვეთებზე ალაგ ალაგ ფონს ქმნის (*Erigeron anuus*).



სურათი № 3– ჯაგეკლიანი სტეპი

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 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.

რეგიონის ბუნება ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შეიძლება მოიძებნოს ცხოველთა სახეობები: არჩვი, მგელი, მელა, ტურა, ტახი, კურდღელი, სინდიოფალა, მემინდვრია, ჩვეულებრივი თაგვი, ვირთხა და ა.შ. არსებობს ფრინველის უამრავი სახეობა.

ძუძუმწოვრების არსებობა არ იქნა გამოვლენილი წინასწარ შესწავლის დროს; არანაირი ცხოველი - კვალი, სახეები ან სხვა ნიშნები. ადგილობრივების თქმით, იქ არსებობს უამრავი მგელი - *Canis lupus*, ტურა - *Canis aureus*, ფიჭვის კვერნა - *Martes martes*, პატარა რაოდენობით სინდიოფალა - *Mustela nivalis*, მელა - *Vulpes vulpes*, მაჩვი - *Meles meles*, ევროპული ზღარბი - *Erinaceus concolor*, კავკასიური თხუნელა - *Talpa caucasica*, ტყის პატარა თაგვი - *Sylvaemus uralensis*.

მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვისა და იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ინტენსიურად ხდება მიმდებარე სახნავი მიწების კულტივირება და მყუდროების დარღვევის ფაქტორი მაღალია, პროექტის არეალი მიმზიდველი არ არის ზემოთ დასახელებული მგრძნობიარე სახეობებისთვის. ტერიტორია თავისთავად ხელსაყრელია მხოლოდ მცირე ძუძუმწოვრებისთვის: ზღარბისთვის - (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელასთვის - (*Talpa caucasica*), ტყის პატარა თაგვისთვის - (*Sylvaemus uralensis*).

ფრინველები: კვლევის შედეგად დაფიქსირდა შემდეგი სახეობების ფრინველების გავრცელება რეგიონში: პატარა მყვანა - (*Aquila pomarina*), შვეარდენი - (*Falco biarmicus* VU), ჩვეულებრივი კირკიტა - (*Falco tinnunculus*), ძერა - (*Milvus migrans*), ტყის ბუ - (*Strix aluco*), დიდი ჭრელი კოდალა - (*Dendrocopos major*), პატარა ჭრელი კოდალა - (*Dendrocopos minor*), ჩხიკვი - (*Garrulus grandarius*), ჩვეულებრივი გუგული - (*Cuculus canorus*), ჩვეულებრივი შაშვი - (*Turdus merula*), ქედანი - (*Columba palumbus*), დიდი წივწივა - (*Parus major*), ევრაზიული ნიბლია - (*Troglodytes troglodytes*), ჩვეულებრივი სკვინჩა - (*Fringilla coelebs*), კაჭკაჭი - (*Pica pica*), ჭილყვაი - (*Corvus frugilegus*), ყვავები - (*Corvus cornix*), თოლია - (*Larus sp.*), ოფოფი - (*Upupa epops*), ევროპული კვირიონი - (*Merops apiaster*), მწყერი - (*Coturnix coturnix*), და ა.შ. საპროექტო მონაკვეთზე სავსე სამუშაოების დროს გამოიკვეთა ფრინველთა შემდეგი სახეობები: ჩხიკვი, შაშვი, ულვამიანი წივწივა, კაჭკაჭი; მიმდებარე სასოფლო სამეურნეო მიწების ტერიტორიაზე - მტრედი, ჭილყვაი, ყვავი. დიდი ზომის მტაცებელი ფრინველების (განსაკუთრებით წითელი ნუსხის სახეობების) ჰაბიტატი მნიშვნელოვნად არის შეზღუდული მოცემულ ტერიტორიაზე და ისინი არ სახლობენ აქ. ტერიტორია არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან სამიგრაციო კორიდორს ფრინველებისთვის და ნაკლებად სავარაუდოა, რომ ასეთი ფრინველი მოხვდება ამ ტერიტორიაზე.

ამფიბიებისგან-რეგიონში გავრცელებულია მწვანე გომბემო - (*Bufo viridis*), ჩვეულებრივი გომბემო - (*Bufo bufo*), კავკასიური ჯვაროსანა - (*Pelobates caucasicus*) და ასევე ტყის ბაყაყი - (*Rana rididunda*), რომელთათვისაც ხელსაყრელი საარსებო პირობებია შექმნილი პროექტის ტერიტორიაზე.

ქვეწარმავლებიდან აღსანიშნავია კავკასიური ჯოჯო, იშვიათად გვხვდება თავტიტველა გეკონი, სპარსული მრგვალთავა, ხშირად - გველხოკერა, ბოხმეჭა, საშუალო, ზოლებიანი, მარდი და

მდელის ხვლიკები. გველებიდან საყურადღებოა გველბრუცა, ჩვეულებრივი და წყლის ანკარები, ასევე გვხვდება გვხვდება მრავალგანაა კატისთვალა გველი, ველის გველგესლა, გიურზა.