



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის  
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

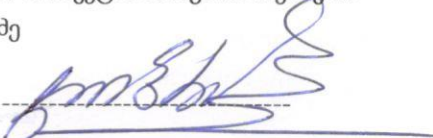
შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის მარტვილი-ტალერი-ჩხოროწყუს  
საავტომობილო გზის კმ25+650-ზე მდინარე ოჩხომურზე არსებული სახიდე  
გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის  
სამუშაოების პროექტის

სკოპინგის ანგარიში

დამკვეთი: შპს Construction service  
დირექტორი გიორგი გაბუნია

ხელმოწერა 

შემსრულებელი: შპს „ინტერპროექტი“  
დირექტორი/ პროექტის მთავარი ინჟინერი  
კახა კობახიძე

ხელმოწერა 

თბილისი 2019

# Contents

1 შესავალი .....	3
1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი .....	3
2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა .....	4
2.1 ზოგადი აღწერა და საპროექტო გადაწყვეტილება .....	5
2.2 რეგიონის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება .....	7
2.3 საპროექტო ალტერნატივები .....	8
<b>კონსტრუქცია „A“ .....</b>	<b>8</b>
<b>კონსტრუქცია „B“ - .....</b>	<b>10</b>
<b>კონსტრუქცია „C“ - .....</b>	<b>11</b>
2.4 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები .....	12
2.5 წყალმომარაგება-წყალარინება .....	13
2.6 გზის მოწყობის სამუშაოები .....	13
3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ .....	14
პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას ეს საკითხი არ განიხილება. ....	15
3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია .....	15
3.2 გეოლოგიურ გარემოს ფონური მონაცემები .....	16
3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება .....	18
3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები .....	23
3.5 ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე .....	24
3.6 ზემოქმედება კლიმატურ გარემოზე .....	28
3.7 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება .....	30
3.8 ნარჩენები .....	30
3.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....	31
3.10 საგზაო ნიშნები, მონიშვნა, მოძრაობის უსაფრთხოების ღონისძიებანი და გზის სხვა კუთვნილებანი .....	31
3.11 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება .....	32
3.12 დასაქმება .....	32
3.13 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები .....	32
3.14 კულტურული ზემოქმედება .....	33
3.15 ნარჩენი ზემოქმედება .....	33
4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სადიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ .....	33
5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი .....	34
5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი .....	36
5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი .....	38
5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი .....	50

## 1 შესავალი

ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით, მეზობელ ქვეყნებთან ვაჭრობის ხელშეწყობასა და ტურიზმის ინფრასტრუქტურის განვითარებას უმთავრესი როლი ენიჭება, ამ მხრივ კი, როგორც

სახელმწიფო ასევე ადგილობრივი მნიშვნელობის საგზაო ქსელის გაუმჯობესება მნიშვნელოვან ფაქტორებს განაპირობებს. სატრანსპორტო სექტორის განვითარება აუცილებელია სათანადო ეკონომიკური ზრდისთვის, და საქართველოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობების გასაუმჯობესებლად.

აღნიშნულის გათვალისწინებით დაიგეგმა შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის მარტვილი-ტალერი-ჩხოროწყუს საავტომობილო გზის კმ25+650-ზე მდინარე ოჩხომურზე სახიდე გადასასვლელების სამშენებლო სამუშაოები.

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს მარტვილი-ტალერი-ჩხოროწყუს საავტომობილო გზის კმ25+650-ზე მდინარე ოჩხომურზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს, რომელიც დამუშავებულია შპს „ინტერპროექტის“ მიერ, შპს „ქონსტრაქშენ სერვისი“-ს და საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის 26,03,2019 წელს გაფორმებული ე.ტ. #22-19 ხელშეკრულების მიხედვით.

პროექტს ახორციელებს საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

## 1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

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

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

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

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

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

- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

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

## 2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა

ხიდი მდებარეობს დასახლებულ ტერიტორიაზე, სოფელ კურხუში, მარტვილის მუნიციპალიტეტი, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში.

სურ.1\_საპროექტო ხიდის ადგილმდებარეობა მოცემულია ქვემოთ სურათზე.



მდ. ოჩხომურზე არსებული სახიდე გადასასვლელი არის ერთმალისანი, ჭრილი სისტემის, სქემით 1\*20,0 მ, რომლის სამალო ნაგებობას წარმოადგენს ლითონის შედგენილი ორტესებრი პროფილის N90 კოჭები. ხიდის მთლიანი სიგრძე 25,7 მ-ა, ხოლო გაბარიტი 4.5 მ. მთავარი კოჭების ზედა სარტყელები განივი მიმართულებით ერთმანეთთან დაკავშირებულია ლითონის N20 პროფილის ორტესებრი კოჭებით. ლითონის ელემენტების შეერთებები შესრულებულია შედუღებით. სავალი ნაწილის ფენილი წარმოადგენს ფურცლოვან ფოლადს. ხიდს არ გააჩნია ტროტუარები. ხიდზე ერთხოლიანი მოძრაობის რეჟიმისათვის ლითონის ფურცლოვან ფენილზე გადაკრულია დადარული ლითონის ზოლები. ხიდი განლაგებულია ნულოვან ქანობზე.

ხიდის ყრილთან შეუღლება მოწყობილია ნორმების დარღვევით, რაც ძირითადად გამოწვეულია იმით, რომ ხიდის სავალ ნაწილთან მისასვლელი გზის შეუღლება მრუდებზეა განფენილი, რის გამოც ხიდზე როგორც ტრანსპორტის, ისე ქვეითად მოსიარულეთათვის მხდევლობა გართულებულია. ხიდის ღერძის შეუღლება მისასვლელი გზის ღერძებთან გადაწყვეტილია არაკვალიფიციურად, რაც ქმნის ავარიულ სიტუაციებს.

ხიდის ზომები მოცემულია ცხრილში.

	მალი	ხიდის საერთო სიგანე	კოჭის სიმაღლე	გადაჯვარედ ინებული რიგელის სიმაღლე
ზომები [მ]	20,0	4,50	0,90	0,20

სანაპირო ბურჯები მასიური რკინაბეტონისაა, რომლებიც დაფუძნებულია კლდოვან ქანებზე. ზოგადად ხიდი არ პასუხობს უსაფრთხო მოძრაობის მოთხოვნებს და ქვეყანაში მოქმედ ნორმებს. მისი განივი კვეთის ზომები არასაკმარისია შეუფერხებელი საგზაო მოძრაობის უზრუნველსაყოფად.

## 2.1 ზოგადი აღწერა და საპროექტო გადაწყვეტილება

ტექნიკური დავალების მიხედვით საპროექტო ხიდის მშენებლობა გათვალისწინებულია აღნიშნულ უბანზე არსებული ძველი ხიდის ნაცვლად.

მოცემული ხიდის პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების შესაბამისად, რომლის თანახმადაც საანგარიშო დატვირთვებად მიღებულია A11 და HK-80 დატვირთვები. სამშენებლო სამუშაოების პროექტის შესადგენად ადგილზე შესრულდა საინჟინრო-გეოდეზიური და საინჟინრო-გეოლოგიური საკვლევადიებო სამუშაოები. მორფომეტრიული სამუშაოებით დადგინდა მდინარის ცოცხალი კვეთის პარამეტრები, ხოლო ჰიდროლოგიური კვლევებით კი - მდინარის საანგარიშო ხარჯი, სიჩქარეები და საანგარიშო ჰორიზონტები, განისაზღვრა მდინარის ფსკერის საერთო წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე კვეთების შესაბამისად.

საპროექტო ხიდი ერთმალისაა, ჭრილკოჭოვანი, სქემით 1X27.0 მ; გეგმაში ხიდი დაპროექტებულია სწორზე, ხოლო ფასადში 2,6%-იან ქანობზე. იგი მართობულად კვეთს მდ. ოჩხომურის კალაპოტს. ხიდის სიმაღლე (მანძილი სავალი ნაწილის ნიშნულიდან დაბალი წყლის დონემდე) შეადგენს 7,9 მ-ს. ხიდის გაბარიტია 1,0+7,0+1,0მ, ხოლო ხიდის სიგანე 10,3 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 37,1 მ. ხიდს აქვს ორი სანაპირო ბურჯი.

საპროექტო ხიდის მალის ნაშენი და ბურჯები ინდივიდუალური კონსტრუქციისაა. მალის ნაშენებად გათვალისწინებულია 27,0 მ სიგრძის ფოლად-რკინაბეტონის კონსტრუქციის ჭრილი სისტემა.

საპროექტო ფოლად-რკინაბეტონის მალის ნაშენი განივ კვეთში შედგენილია ორი ცალი 27,0 მ სიგრძის ფოლადის ორტესებრი გრძივი მთავარი კოჭისაგან. თითოეული მთავარი კოჭის სიმაღლე მუდმივია მთელ სიგრძეზე და შეადგენს 1,5 მეტრს, ხოლო მათ ღერძებს შორის მანძილმა კი - 5,0 მეტრი. მთავარი კოჭის ზედა და ქვედა ჰორიზონტალური ფურცლის ზომამ შეადგინა 500 მმ, ხოლო სისქემ ზედა ჰორიზონტალური ფურცლისა 25 მმ, ქვედა ფურცლისა კი - 40 მმ. მთავარი კოჭის ვერტიკალური ფურცლის სიმაღლემ შეადგინა 1435 მმ, ხოლო სისქემ - 14 მმ. მთავარი კოჭების ვერტიკალურ კედელს ორივე მხრიდან მიდუღებული აქვს ფოლადის ფურცლებისაგან დამზადებული სიხისტის წიბოები. 1435 მმ სიმაღლის სიხისტის წიბოების ღერძებს შორის მანძილი შეადგენს 1,5 მეტრს, სისქე 14მმ. მთავარი გრძივი კოჭების შემადგენელი 13500 მმ სიგრძის ბლოკები ერთმანეთთან დაკავშირებულია პირაპირების საშუალებით, რომლებიც შესრულებულია ფურცლოვანი ზესადებებით და მაღალსიმტკიციანი ჭანჭიკების საშუალებით.

საპროექტო ფოლადის მთავარი კოჭები მალის განივად ერთმანეთთან დაკავშირება გათვალისწინებულია ფოლადის კონსტრუქციების განივი და ქვედა გრძივი კავშირების საშუალებით.

ხიდის მალის ნაშენის თითოეული მთავარი კოჭის დაყრდნობა განხორციელებულია ფოლადის უძრავ და მოძრავ საყრდენ ნაწილებზე.

ფოლადის კონსტრუქციის საბჯენები ტიპიური კონსტრუქციისაა და კოჭის ზედა სატრყელზე მიმაგრებულია შედუღების საშუალებით შუა ღერძის მიმართ მალის სიმეტრიულად.

მალის ნაშენის სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა დაპროექტებულია ასაწყობი კონსტრუქციის სახით. ფილის ზომები გეგმაში შეადგენს 2,2 მ-ს ხიდის გრძივად, ხოლო 10,3 მ-ს ხიდის განივად. რკინაბეტონის ფილის სისქე 18,0 სმ-ია, ფოლადის მთავარ კოჭებთან დაყრდნობის ზონაში მისი სიმაღლე გაზრდილია 26,1 სმ-მდე. ფილის მთავარი კოჭების საბჯენებზე მიმაგრების ადგილებში დატანებული აქვს კვადრატის ფორმის 30X30 სმ ზომის ხვრელები, რომელიც დაბეტონდება ფილის დამონტაჟების შემდეგ. 27,0 მ სიგრძის მალზე გათვალისწინებულია 11 ცალი ასაწყობი ფილის დამონტაჟება, კოჭის ბოლოებზე გათვალისწინებულია 40,0 სმ სიგანის მონოლითური ნაწილის დამონტაჟება.

ასაწყობ ფილებს ხიდის გრძივად ორივე მხარეს დატანილი აქვთ 20 სმ სიგანის ნაკერი, რომლის გამონოლითებაც გათვალისწინებულია ადგილზე ფილების დამონტაჟების შემდეგ. ნაკერში ფილის გრძივი არმატურის ნაშევერების დაკავშირება გათვალისწინებულია შედუღების საშუალებით.

სავალი ნაწილის კონსტრუქციის ფილის აგება გათვალისწინებულია სიმტკიცეზე B30 კლასის ბეტონით, ხოლო არმირებისათვის გათვალისწინებულია A-500 კლასის სხვადასხვა დიამეტრის ღეროებით.

ხიდის 10,3 მ სიგანის სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება ფილების ზედაპირზე მოსაწყობი 3 სმ სისქის ბეტონის გამატანაბრებელი, 0,5 სმ სისქის ჰიდროიზოლაციის, 6 სმ სისქის რ.ბ. დამცავი და 7 სმ ასფალტობეტონის ფენებისაგან. სავალ ნაწილს ხიდის განივად აქვს ორმხრივი 2,0%-იანი ქანობი. სავალი ნაწილი ტროტუარებისაგან გამოყოფილია რკინაბეტონის თვალამრიდების საშუალებით.

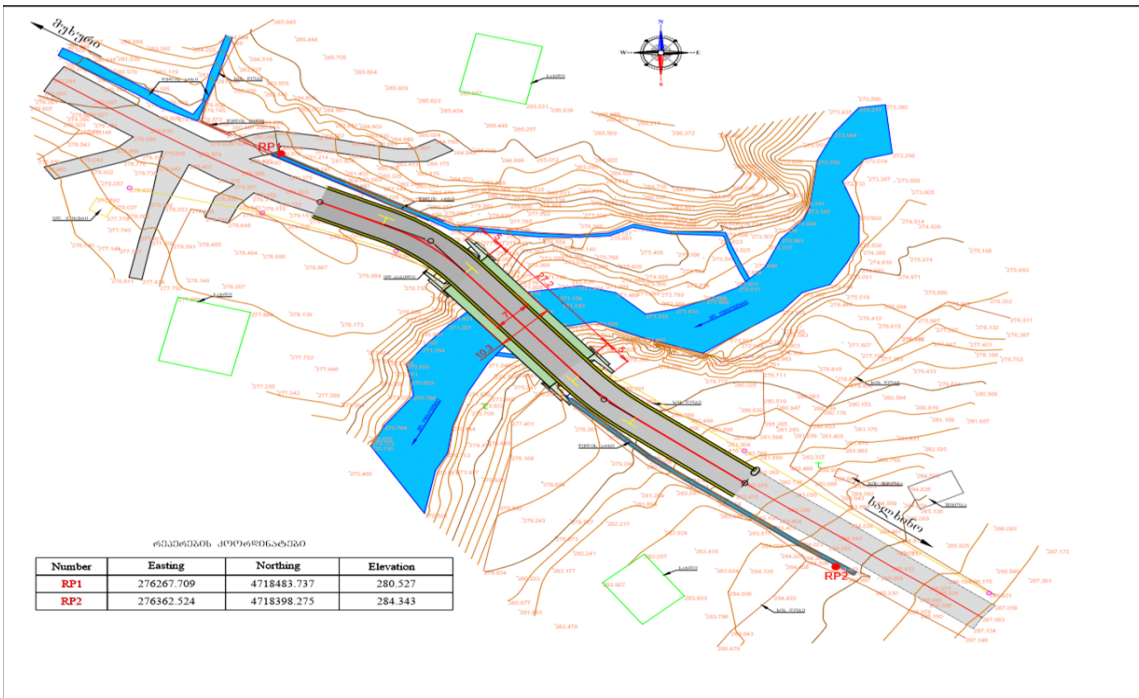
საპროექტო ხიდის ტროტუარის მოაჯირების კონსტრუქციის აგება გათვალისწინებულია ფოლადის პროფილური მილების საშუალებით. მოაჯირის ელემენტების ერთმანეთთან დაკავშირება გათვალისწინებულია შედუღების საშუალებით. ფოლადის მოაჯირების ჩამაგრება სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილაში გათვალისწინებულია ფოლადის ანკერების საშუალებით. პროექტი ითვალისწინებს ფოლადის ყველა სახის კონსტრუქციის შეღებვას.

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

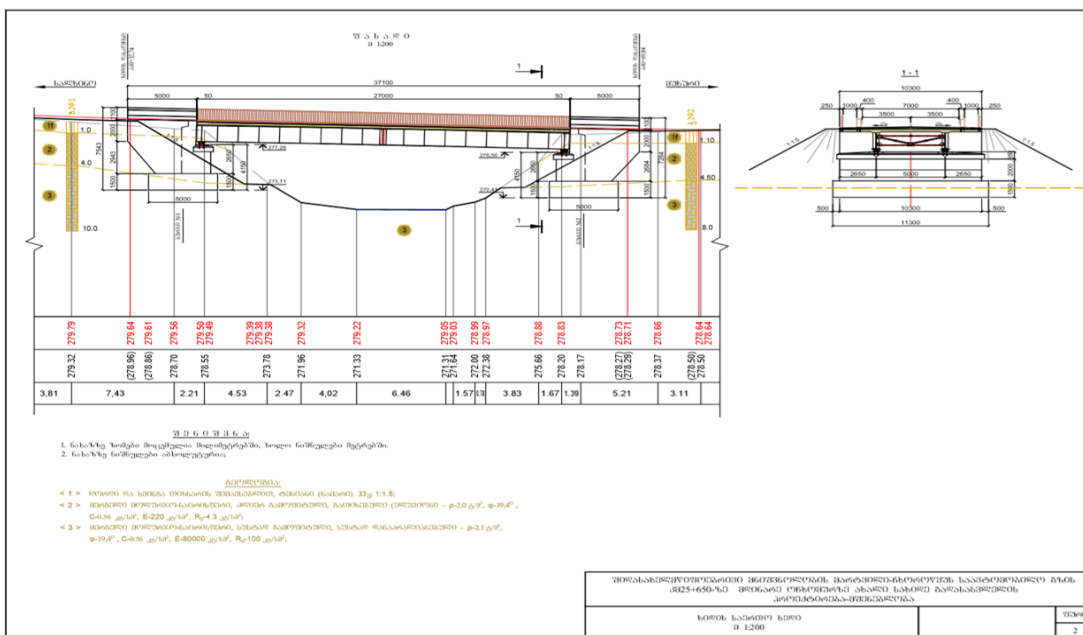
ხიდზე საავტომობილო ტრანსპორტის მდოვრედ შესვლისათვის სანაპირო ბურჯების უკან ეწყობა რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილები. რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილის ბეტონის კლასია B30, ხოლო არმირებისათვის გათვალისწინებულია სხვადასხვა დიამეტრის A-500 კლასის არმატურის ღეროები.

საპროექტო ხიდის მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებულია დროებითი გზის მოწყობა. აღნიშნული გზის მოსაწყობად საჭირო ღონისძიებები და შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობები წარმოდგენილი იქნება სამშენებლო ორგანიზაციის მიერ, იმ პერიოდისათვის არსებული სიტუაციის გათვალისწინებით.

საპროექტო ხიდის იქნება ერთმალაიანი სიგრძით 37 .1 მ-სიგანე 10.3 გაბარიტი 1+7+1.



სურ. 3 \_საპროექტო ხიდის საერთო ხედი



## 2.2 რეგიონის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება

მარტვილის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, ოდიშის დაბლობზე (სამხრეთი ნაწილი) და ეგრისის ქედის მთისწინეთში (ცენტრალური ნაწილი) და მის სამხრეთ კალთებზე (ჩრდილოეთის ნაწილი). მას ჩრდილოეთით ესაზღვრება ხონისა და ცაგერის, სამხრეთით აბაშის, დასავლეთით სენაკისა და ჩხორწყუს მუნიციპალიტეტები.

მარტვილის ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილი უჭირავს დაბლობს, რომელიც სამხრეთ დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ მაღლდება 60–დან 120–170 მ-მდე. უმაღლესი ადგილი ტეხურას სათავე მდებარეობს ზღვის დონიდან 3003 მ-ზე. მარტვილის ტერიტორიას სამხრეთ დასავლეთით ასხის მთის მასივი გასდევს, რომელიც მდიდარია კარსტული გამოქვაბულებით და ჩანჩქერებით,

წილისეული საბადოებითა და საამშენებლო კირქვით. ლებარდეს ჩექოლასა და დვირის მთები მდიდარია სამკურნალო მინერალური წყლებით. მდინარეთა ხეობები ნაპირებზე ქმნის რელიეფურ წარმონაქმნებს, მცირე მდინარისპირა ვაკეებს და ზეგნებს, სადაც ათასწლოვან ალუვიურ ნიადაგზე შესანიშნავი ბაღებია გაშენებული. მთის მასივები მდიდარია სხვადასხვა მცენარეა და ცხოველთა უნიკალური ჯიშებით. ტერიტორია 881 კვ კმ-ია, მათ შორის სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს უკავია 300 კვ, კმ.

სოფელ კურზუს მოსახლეობაა 637 ადამიანი.

სოფელში იდგა დადიანების მიერ აგებული ერთსართულიანი სასახლე, რომელიც ქართული ანბანის ასო „ენის“ ფორმით იყო აგებული. სასახლე ამჟამად დანგრეულია.

სოფელში მოქმედებს კურზუს საექიმო ამბულატორია

მისამართი: მარტვილი, სოფ. კურზუ

ექიმთა რაოდენობა - 1

მედდა - 1.

## 2.3 საპროექტო ალტერნატივები

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.

### პროექტირებისას განიხილებოდა სახიდე გადასასვლელის კონსტრუქციული ალტერნატივები

#### ძირითადი ალტერნატივა

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისათვის საჭირო კვლევა-ძიების პროცესში შეკრებილ იქნა ყველა ის მონაცემი, რომელიც აუცილებელი იყო საპროექტო სამუშაოებისათვის. შესწავლილ იქნა ხიდური გადასასვლელის რაიონი, მდინარის რეჟიმი; ახლომდებარე სამშენებლო მასალების კარიერები; მდინარეზე აგებული ნაგებობები და მათი საექსპლუატაციო პირობები და თავისებურებები; ფლორა, ფაუნდა და სხვა. საპროექტო ხიდი იქნება ერთმალისანი სიგრძით 37.1 მ-სიგანე 10.3 გაბარიტი 1+7+1. აღნიშნული ვარიანტი ქვემოთ განიხილება როგორც ვარიანტი „A“

#### კონსტრუქცია „A“

მოცემული ხიდის პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების შესაბამისად, რომლის თანახმადაც საანგარიშო დატვირთვად მიღებულია A11 და HK-80 დატვირთვები. სამშენებლო სამუშაოების პროექტის შესადგენად ადგილზე შესრულდა საინჟინრო-გეოდეზიური და საინჟინრო-გეოლოგიური საკვლევაძიებო სამუშაოები. მორფომეტრიული სამუშაოებით დადგინდა მდინარის ცოცხალი კვეთის პარამეტრები, ხოლო ჰიდროლოგიური კვლევებით კი - მდინარის საანგარიშო ხარჯი, სიჩქარეები და საანგარიშო ჰორიზონტები, განისაზღვრა მდინარის ფსკერის საერთო წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე კვეთების შესაბამისად.

საპროექტო ხიდი ერთმალისანია, ჭრილკოჭოვანი, სქემით 1X27.0 მ; გეგმაში ხიდი დაპროექტებულია სწორზე, ხოლო ფასადში 2,6%-იან ქანობზე. იგი მართობულად კვეთს მდ. ოჩხომურის კალაპოტს. ხიდის სიმაღლე (მანძილი სავალი ნაწილის ნიშნულიდან დაბალი წყლის დონემდე) შეადგენს 7,9 მ-ს. ხიდის გაბარიტია 1,0+7,0+1,0მ, ხოლო ხიდის სიგანე 10,3 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 37,1



მ. ხიდს აქვს ორი სანაპირო ბურჯი.

საპროექტო ხიდის მალის ნაშენი და ბურჯები ინდივიდუალური კონსტრუქციისაა. მალის ნაშენებად გათვალისწინებულია 27,0 მ სიგრძის ფოლად-რკინაბეტონის კონსტრუქციის ჭრილი სისტემა.

საპროექტო ფოლად-რკინაბეტონის მალის ნაშენი განივ კვეთში შედგენილია ორი ცალი 27,0 მ სიგრძის ფოლადის ორტესებრი გრძივი მთავარი კოჭისაგან. თითოეული მთავარი კოჭის სიმაღლე მუდმივია მთელ სიგრძეზე და შეადგენს 1,5 მეტრს, ხოლო მათ ღერძებს შორის მანძილმა კი - 5,0 მეტრი. მთავარი კოჭის ზედა და ქვედა ჰორიზონტალური ფურცლის ზომამ შეადგინა 500 მმ, ხოლო სისქემ ზედა ჰორიზონტალური ფურცლისა 25 მმ, ქვედა ფურცლისამ კი - 40 მმ. მთავარი კოჭის ვერტიკალური ფურცლის სიმაღლემ შეადგინა 1435 მმ, ხოლო სისქემ - 14 მმ. მთავარი კოჭების ვერტიკალურ კედელს ორივე მხრიდან მიდუღებული აქვს ფოლადის ფურცლებისაგან დამზადებული სიხისტის წიბოები. 1435 მმ სიმაღლის სიხისტის წიბოების ღერძებს შორის მანძილი შეადგენს 1,5 მეტრს, სისქე 14მმ. მთავარი გრძივი კოჭების შემადგენელი 13500 მმ სიგრძის ბლოკები ერთმანეთთან დაკავშირებულია პირაპირების საშუალებით, რომლებიც შესრულებულია ფურცლოვანი ზესადებებით და მაღალსიმტკიციანი ჭანჭიკების საშუალებით.

საპროექტო ფოლადის მთავარი კოჭები მალის განივად ერთმანეთთან დაკავშირება გათვალისწინებულია ფოლადის კონსტრუქციების განივი და ქვედა გრძივი კავშირების საშუალებით.

ხიდის მალის ნაშენის თითოეული მთავარი კოჭის დაყრდნობა განხორციელებულია ფოლადის უძრავ და მოძრავ საყრდენ ნაწილებზე.

ფოლადის კონსტრუქციის საბჯენები ტიპიური კონსტრუქციისაა და კოჭის ზედა სატრყელზე მიმაგრებულია შედუღების საშუალებით შუა ღერძის მიმართ მალის სიმეტრიულად.

მალის ნაშენის სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა დაპროექტებულია ასაწყობი კონსტრუქციის სახით. ფილის ზომები გეგმაში შეადგენს 2,2 მ-ს ხიდის გრძივად, ხოლო 10,3 მ-ს ხიდის განივად. რკინაბეტონის ფილის სისქე 18,0 სმ-ია, ფოლადის მთავარ კოჭებთან დაყრდნობის ზონაში მისი სიმაღლე გაზრდილია 26,1 სმ-მდე. ფილის მთავარი კოჭების საბჯენებზე მიმაგრების ადგილებში დატანებული აქვს კვადრატის ფორმის 30X30 სმ ზომის ხვრელები, რომელიც დაბეტონდება ფილის დამონტაჟების შემდეგ. 27,0 მ სიგრძის მალზე გათვალისწინებულია 11 ცალი ასაწყობი ფილის დამონტაჟება, კოჭის ბოლოებზე გათვალისწინებულია 40,0 სმ სიგანის მონოლითური ნაწილის დამონტაჟება.

ასაწყობ ფილებს ხიდის გრძივად ორივე მხარეს დატანილი აქვთ 20 სმ სიგანის ნაკერი, რომლის გამონოლითებაც გათვალისწინებულია ადგილზე ფილების დამონტაჟების შემდეგ. ნაკერში ფილის გრძივი არმატურის ნაშევერების დაკავშირება გათვალისწინებულია შედუღების საშუალებით.

სავალი ნაწილის კონსტრუქციის ფილის აგება გათვალისწინებულია სიმტკიცეზე B30 კლასის ბეტონით, ხოლო არმირებისათვის გათვალისწინებულია A-500 კლასის სხვადასხვა დიამეტრის ღეროებით.

ხიდის 10,3 მ სიგანის სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება ფილების ზედაპირზე მოსაწყობი 3 სმ სისქის ბეტონის გამატანაბრებელი, 0,5 სმ სისქის ჰიდროიზოლაციის, 6 სმ სისქის რ.ბ. დამცავი და 7 სმ ასფალტობეტონის ფენებისაგან. სავალ ნაწილს ხიდის განივად აქვს ორმხრივი 2,0%-იანი ქანობი. სავალი ნაწილი ტროტუარებისაგან გამოყოფილია რკინაბეტონის თვალამრიდების საშუალებით.

საპროექტო ხიდის ტროტუარის მოაჯირების კონსტრუქციის აგება გათვალისწინებულია ფოლადის პროფილური მილების საშუალებით. მოაჯირის ელემენტების ერთმანეთთან დაკავშირება გათვალისწინებულია შედუღების საშუალებით. ფოლადის მოაჯირების ჩამაგრება სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილაში გათვალისწინებულია ფოლადის ანკერების საშუალებით. პროექტი ითვალისწინებს ფოლადის ყველა სახის კონსტრუქციის შეღებვას.

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

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

### **კონსტრუქცია „B“ -**

ამ ვარიანტში ხიდი წარმოადგენს ჭრილ სისტემას რკ. ბეტონის წინასწარ დაძაბული მალის ნაშენის კოჭებით საანგარიშო სიგრძით 17,4 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 24,7 მ-ია. მალის ნაშენის რკ. ბეტონის კოჭები განლაგებულია გზის 2%-ან საპროექტო ქანობზე. მალის ნაშენის საერთო სიგანეა 11,1 მ. აღნიშნული კოჭები თურქული კონსტრუქციისაა და სერიულად მზადდება საქართველოში.

საყრდენებად მიღებულია ორი განაპირა ბურჯი ბუნებრივ საფუძველზე. ხიდის ყრილთან შეუღლება ხორციელდება განაპირა ბურჯების ფრთებისა და გადასასვლელი ფილების მეშვეობით. მდინარის ორივე ნაპირზე ეწყობა კონუსების დამჭერი სარეგულაციო კედლები. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგება 7 წინასწარ დაძაბული რკ. ბეტონის კოჭისგან. კოჭის სიმაღლეა 120 სმ. განივი კვეთის ორივე მხარეს ეწყობა ფეხით მოსიარულეთა ტროტუარები სიგანით 1,0 მ, რომლებიც სავალი ნაწილიდან გამოყოფილია რკ. ბეტონის თვალამრიდებით. სავალი ნაწილი იყოფა 2 ზოლად. ვინაიდან ხიდზე ხვდება გარდამავალი მრუდი, სამომრავო ზოლები შიდა მხარეს იქნება 4,50 მ უსაფრთხოების ზოლის ჩათვლით და გარე მხარე იქნება 3.50 მ უსაფრთხოების ზოლის ჩათვლით.

სავალი ნაწილის ფენილის კონსტრუქცია შედგება გამაერთიანებელი რკ. ბეტონის ფილისაგან სისქით 24სმ ღერძზე, ჰიდროიზოლაციისგან, ბეტონის დამცავი ფენისგან და 2 ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის ფენისგან. ტროტუარებზე სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება ჰიდროიზოლაციისგან და ერთი ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონისგან. მალის ნაშენი ნაწილობრივ განლაგებულია გარდამავალ მრუდზე. განივი ქანობის მაქსიმალური სიდიდე შეადგენს 2,5 %-ს, ხოლო ტროტუარის ქანობი - 1,0 %-ს. ტროტუარის ქანობი დახრილია სავალი ნაწილის ღერძისკენ. ხიდის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა ქვეითად მოსიარულეთათვის.

### **კონსტრუქცია „C“ -**

ხიდი დაპროექტებულია როგორც ერთ მალისანი, ჭრილი კოჭური სისტემა საანგარიშო მალის 17,4 მ.

ხიდის საერთო სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 24,70 მ-ია. მალის ნაშენი განლაგებულია გზის 2%-ან საპროექტო ქანობზე. მალის ნაშენის სრული სიგრძეა 18,0 მ. მალის ნაშენის მთავარი კოჭები მთლიან კედლიანი ფოლადის შედუღებული ორტესებრი კვეთისაა. მალის ნაშენში განთავსებულია 2 მთავარი კოჭი სიმაღლით 120 სმ. მთავარი კოჭები ერთმანეთთან დაკავშირებულია განივი კავშირებით. მთავარ კოჭებზე ეყრდნობა რკ. ბეტონის ფილა, რომელიც გაერთიანებულია ფოლადის ელემენტებთან საბრჯენებით და ჩართულია მუშაობაში. განივი კავშირები პროფილური ფოლადისაა.

საყრდენებად მიღებულია ორი განაპირა ბურჯი ბუნებრივ საფუძველზე. ხიდის ყრილთან შეუღლება ხორციელდება განაპირა ბურჯების ფრთებისა და გადასასვლელი ფილების მეშვეობით. მდინარის ორივე ნაპირზე ეწყობა კონუსების დამჭერი სარეგულაციო კედლები. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგება 2 მთავარი კოჭისა და რკ. ბეტონის ფილისაგან. კოჭის სიმაღლეა 120 სმ. განივი კვეთის ორივე მხარეს ეწყობა ფეხით მოსიარულეთა ტროტუარები სიგანით 1,0 მ, რომლებიც სავალი ნაწილიდან გამოყოფილია რკ. ბეტონის თვალამრიდებით. სავალი ნაწილი იყოფა 2 ზოლად. ვინაიდან ხიდზე ხვდება გარდამავალი მრუდი, სამომხრად ზოლები შიდა მხარეს იქნება 4,50 მ უსაფრთხოების ზოლის ჩათვლით და გარე მხარე იქნება 3.50 მ უსაფრთხოების ზოლის ჩათვლით.

სავალი ნაწილის ფენილის კონსტრუქცია შედგება ჰიდროიზოლაციისგან, ბეტონის დამცავი ფენისგან და 2 ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის ფენისგან. ტროტუარებზე სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება ჰიდროიზოლაციისგან და ერთი ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონისგან. ხიდი ნაწილობრივ განლაგებულია გარდამავალ მრუდზე. განივი ქანობის მაქსიმალური სიდიდე შეადგენს 2,5 %-ს, ხოლო ტროტუარის ქანობი - 1,0 %-ს. ტროტუარის ქანობი დახრილია სავალი ნაწილის ღერძისკენ. ხიდის ორივე მხარეზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა ქვეითად მოსიარულეთათვის.

თითოეულ ვარიანტს გააჩნია საკუთარი უპირატესობები და ნაკლოვანებები.

**ვარიანტს გარემოს დაცვითი უპირატესობის, ეკონომიური და შრომითი დანახარჯების სიმცირის გამო. ძირითადი სამუშაოების მოცულობების შედარებისა და ვარიანტების ღირებულებების შედარების გათვალისწინებით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია უპირატესობა მივანიჭოთ ვარიანტ "A"**

### **არქმედების ალტერნატივა**

თუ გავითვალისწინებთ წინამდებარე ანგარიშში მოყვანილ, ზემოქმედების თავიდან აცილების და შემარბილებელ ქმედებებს, ხიდის მშენებლობის სამუშაოთა შესრულების სპეციფიკიდან და სამუშაოთა მოცულობიდან გამომდინარე, ზოგადად, არ არის მოსალოდნელი გარემოზე რაიმე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენის მოხდენა. აღნიშნული პროექტის განუხორციელებლობა კი საგრძნობ ზიანს მოუტანს სახელმწიფოს, ადგილობრივ მოსახლეობას. ამჟამად არსებული სიტუაციის გამო ვინაიდან არსებული ხიდი ვერ უზრუნველყოფს საგზაო უსაფრთხოების ნორმების მოთხოვნებს და სახიფათოა მგზავრობისთვის.

ხიდის მშენებლობა ხელს შეუწყობს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებას, როგორც პირდაპირი (მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის), ასევე არაპირდაპირი (ახალი სამუშაო დაგილების შექმნა, რაც მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე დადებითად აისახება) გზით.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, არქმედების ალტერნატივა მიუღებლად იქნა ჩათვლილი.

## 2.4 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის შერჩევას გათვალისწინებული იქნება ისეთი რეკომენდაციები როგორც არის: ბანაკის მოწყობა სამშენებლო უბნების სიახლოვეს, ადვილად მისადგომ ტერიტორიაზე; ხელსაყრელი უნდა იყოს რელიეფი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები; მნიშვნელოვანია მცენარეული საფარის თვალსაზრისით ნაკლებად ღირებული ტერიტორიის გამოყენება; ხმაურის და ემისიების წყაროები მოსახლეობიდან შეძლებისდაგვარად მაქსიმალურ მანძილზე უნდა განთავსდეს და ა.შ.

ანალოგიური რეკომენდაციების გათვალისწინებაა საჭირო ფუჭი ქანების სანაყარო ტერიტორიების შერჩევას. მნიშვნელოვანია, რომ ადგილმდებარეობის პირობების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკების და სანაყაროების მოსაწყობად მისაღები ტერიტორიების ფართო არჩევანი არ არსებობს რადგან არსებული ტერიტორიების უმრავლესობა კერძო მესაკუთრეების სარგებლობაშია.

დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოსაწყობი ტერიტორიის ფართობი დაზუსტდება შემდგომი კვლევების ფარგლებში. იგი შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც ბანაკის მოსაწყობად, ასევე ნაწილობრივ ფუჭი ქანების დასაწყობებისთვის.

სურ.- 4 სამშენებლო ბანაკის სავარაუდო ტერიტორიის ორთოფოტო



## 2.5 წყალმომარაგება-წყალარინება

საავტომობილო გზის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება სასმელ-სამეურნეო 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. სამშენებლო ბაზაზე სავარაუდოდ მოეწყობა სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც პერიოდულად შეივსება ავტოცისტერნის გამოყენებით. 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:

$$15 \times 25 = 375 \text{ ლ/დღ. ანუ } 375 \times 200 = 75 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. სამეურნეო ფეკალური წყლების შესაგროვებლად მოეწყობა საასენიზაციო ორმო მათი დაცლა მოხდება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რომელიც ფეკალურ წყლებს გაიტანს და ჩაუშვებს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის საკანალიზაციო სისტემაში, ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან შეთანხმებით.

## 2.6 გზის მოწყობის სამუშაოები

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

- მიწის სამუშაოებს;
- ვაკისის მოწყობის უბნებზე ინერტული მასალის შემოტანას სატვირთო მანქანებით, ფენების პროფილირებას ვაკისის ფორმირებისთვის და დატკეპნას;
- გრუნტის მოჭრის უბნებზე - მიწის მოხსნას საჭირო ნიშნულამდე და დატკეპნას მძიმე ტექნიკით;
- ზედაპირული ფენის მოწყობის შემდეგ (მასალა: ქვიშა, ასფალტი, ღორღი, ბეტონი ან სხვა)
- გზის მოწყობას და მარკირების უზრუნველყოფას;
- ლანდშაფტის ჰარმონიზაციას /რეკულტივაციას.

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

პროექტი განხორციელების სხვადასხვა ეტაპზე გავლენას მოახდენს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია მოსალოდნელი ზემოქმედებების მოკლე აღწერა. ზემოქმედებების დეტალური შესწავლა მოხდება გზმ-ის ფარგლებში. ზემოქმედების შესამცირებლად რეკომენდებული ღონისძიებები წარმოდგენილი იქნება გარემოსდაცვით და სოციალურ მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმაში, რომელიც დეტალური გზმ-ს ნაწილს წარმოადგენს.

მოსამზადებელ, მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპებზე მოსალოდნელი და გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი საკითხები.

• ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა
• ხმაური და ვიბრაცია
• გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება
• წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები
• ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები

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

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას ეს საკითხი არ განიხილება.

### **3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია**

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

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

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

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

სახიდე გადასასვლელის ექსპლოატაციისას ზემოქმედება გამოწვეული იქნება სატრანსპორტო ნაკადით.

#### **კლიმატის ცვლილება**

პროექტირებისას მხედველობაში იქნა მიღებული კლიმატის ცვლილების გავლენა საპროექტო ინფრასტრუქტურაზე. საკითხი შესაძლებლობისდაგვარად უფრო დეტალურად იქნება განხილული გზმ-ს ანგარიშში.

#### **ზემოქმედების წყაროები, ზემოქმედების დახასიათება და გზმ-ს ეტაპზე ჩასატარებელი სამუშაო**

წინასამშენებლო და სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე, ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების და მუშაობისას ადგილი ექნება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელებას.

ექსპლოატაციის ეტაპზე ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების წყარო გზაზე მოძრავი ტრანსპორტი იქნება. ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება ასევე მოხდება გზის და ინფრასტრუქტურის შეკეთებისას. ტექნოლოგიური-რემონტის დროს ზემოქმედების ხასიათი მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელის ანალოგიური იქნება, ზემოქმედების ხანგრძლივობა და სიდიდე დამოკიდებული იქნება ჩასატარებელი სამუშაოს ტიპზე, უბნის ადგილმდებარეობაზე, სამუშაოს წარმოების მეთოდზე და ხანგრძლივობაზე.

გზმ-ს ანგარიშის ეტაპზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მოსალოდნელი ემისიები (მტვერი, გამონახობლქვი) შეფასდება სენსიტიურ რეცეპტორებზე ზემოქმედების თვალსაზრისით. დაშვებული სიდიდეების გადაჭარბების შემთხვევაში, შემუშავდება ზემოქმედების შემცირების

ლონისძიებები. ყველა შემთხვევაში, სამშენებლო ემისიების შესამცირებლად გამოყენებული იქნება სტანდარტული საუკეთესო პრაქტიკის მიდგომა და ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი.

### **შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი**

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორცაა:

- სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- მასალის ტრანსპორტირებისას და დასახლებული უბნების მახლობლად/ დასახლებულ ზონაში გადაადგილების ოპტიმალური სიჩქარეების დაცვა;
- ჩართული ძრავით ტექნიკის 'უსაქმოდ' დატოვების აკრძალვა;
- ნაყოფიერი ნიადაგის, გრუნტის და ფხვიერი მასალის გაფანტვისგან დაცვა;
- ფხვიერო ტვირთების გადატანისას - ტვირთის გადახურვა (გაფანტვისგან დასაცავად);
- მასალის შემოტანის სწორი დაგეგმვა ქარისმიერი ეროზიის შედეგად ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესამცირებლად;
- სატრანსპორტო ნაკადის მართვის გეგმის მოთხოვნების დაცვა;
- გადმოტვირთვისას მასალის დიდი სიმაღლიდან ჩამოყრის აკრძალვა, მტვრის ემისიის შესამცირებლად;
- საჭიროების შემთხვევაში ტერიტორიის მორწყვა;
- მინიტორინგის წარმოება, და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითო შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება.

ექსპლოატაციის ეტაპზე ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემცირების შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა რთულია. ერთადერთ ქმედებად მოძრაობის სიჩქარის ზღვრის დაწესება და მისი დაცვის კონტროლი შეიძლება განვიხილოთ. გრძელვადიან პერსპექტივაში, ევროკავშირთან ასოცირების პროცესში გამკაცრდება მოთხოვნები მანქანების ასაკის/გამართულობის და საწვავის ხარისხის მიმართ. ამიტომ მომავალში, გზის ექსპლოატაციისას, ჰაერის ხარისხზე ზეგავლენის დონე შეიძლება ნაკლები აღმოჩნდეს მოდელირების შედეგად მიღებულთან შედარებით.

წინასწარი შეფასებით, ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების ალბათობა საშუალო ან დაბალია დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკის მიხედვით, ზემოქმედება მოკლევადიანი, ლოკალური და შექცევადი იქნება.

საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზშ-ს მომზადების პროცესში.

### **3.2 გეოლოგიურ გარემოს ფონური მონაცემები**

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია სამეგრელოს შემადლებული სინკლინარული ვაკე-ზეგანის ეროზიულ-დენუდაციურ რელიეფზე.

რაიონის ჰიდროგრაფიულ ერთეულს წარმოადგენს მდ.ოჩხომური თავისი შენაკადებით. იგი არ ახდენს გავლენას უბნის ჰიდროგეოლოგიურ მდგომარეობაზე.

საკვლევი ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია ნეოგენის ასაკის ზღვიური მოლასური კლდოვანი და პლასტიური ნალექებით, წარმოდგენილი კარბონატული თიხებით, კირქვებით, მერგელებით.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება



კავკასიონის ნაოჭა ზონას, გაგრა-ჯავის ზონის, ამზარა-მუხურის ქვეზონას.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება პონტური და მეოტური ასაკის ლაგუნის და ზღვიური ნალექების წყალშემცველ კომპლექსს..

საკვლევი უბნის ფარგლებში გრუნტის წყალი ჭაბურღილებში არ გამოვლინდა.

რეგიონის გეოლოგიური აგებულება-ქანების რაობა, ასაკი, გენეზისი და ა.შ. განსაზღვრავს მის სეისმურობას. ნორმატიული დოკუმენტის `სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 9 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი-0.40.

სახიდე გადასასვლელის ტერიტორიაზე ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა სამი ფენა – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

სგე-1 ღორღი და ხვინჭა თიხნარის შემავსებლით, ტენიანი. (ნაყარი)

სგე-2. მერგელი მოლურჯო-ნაცრისფერი, ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული. (ელუვიონი)

სგე-3 მერგელი მოლურჯო-ნაცრისფერი, სუსტად გამოფიტული და სუსტად დანაპრალიანებული,. საპროექტო ხიდის ფუნდამენტი შეიძლება განთავსდეს სგე-3-ზე.

საკვლევი უბნის ფარგლებში მდინარის წყალი არ არის აგრესიული არც ერთი მარკის ბეტონის მიმართ, ნებისმიერ ცემენტზე.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები და მოვლენები საკვლევი უბნის ფარგლებში არ ფიქსირდება.

ამრიგად ზემოთმოყვანილი გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, საკვლევი ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება მეორე კატეგორიას.

### **დასკვნები და რეკომენდაციები**

1. საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია სამეგრელოს შემადღებული სინკლინარული ვაკე-ზეგანის ეროზიულ-დენუდაციურ რელიეფზე.
2. საკვლევი ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია ნეოგენის ასაკის ზღვიური მოლასური კლდოვანი და პლასტიური ნალექებით, წარმოდგენილი კარბონატული თიხებით, კირქვებით, მერგელებით.
3. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება კავკასიონის ნაოჭა ზონას, გაგრა-ჯავის ზონის, ამზარა მუხურის ქვეზონას.
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება პონტური და მეოტური ასაკის ლაგუნის და ზღვიური ნალექების წყალშემცველ კომპლექსს.
5. გრუნტის წყალი ჭაბურღილებში არ გამოვლინდა. მდინარის წყალი კი არ არის აგრესიული არც ერთი მარკის ბეტონის მიმართ ნებისმიერ ცემენტზე.
6. საკვლევი ტერიტორიის სეისმურობა შეადგენს 9 ბალს;
7. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები და მოვლენები არ ფიქსირდება;
8. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება მეორე კატეგორიას;
9. საპროექტო ხიდის ფუნდამენტი შეიძლება განთავსდეს სგე-3-ზე

### **3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება**

## ფონური მონაცემები

მდინარე ოჩხომური იღებს სათავეებს სამეგრელოს ქედის განშტოებებს შორის მთა მიდარას სამხრეთ-დასავლეთ კალთაზე 1840მ სიმაღლეზე, ერთვის მდ.. ხობს მარცხნიდან 1,2კმ სამხრეთ-დასავლეთით სოფ. ლესიჭინესი.

მდინარის მთლიანი სიგრძეა 47კმ, საშუალო ქანობი 28,1%, წყალშემკრები აუზის ფართობი 159კმ<sup>2</sup>. მდინარის აუზი ასიმეტრიული ფორმისაა და გაწელილია ჩრდილოეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ. რელიეფის უდიდესი დანაწევრიანობით გამოირჩევიან მარცხენა შენაკადები სოფ. კურზუს და სოფ. ლეჯიკეს შორის.

აუზის ზედა ნაწილი აგებულია კირქვებით, დანარჩენ ნაწილში კონგლომერანტებით, მერგელებით, ქვიშნარით და თიხა-ფიქლებით.

მდინარის ზედა ნაწილი დაფარულია ფოთლოვანი ტყით.

მდინარის კალაპოტი კლავნილია.

მდინარე ოჩხომური ხასიათდება წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში, გარდა მოკლე პერიოდისა (VII-VIII) თვეებისა. წყალმოვარდნები ხშირია გაზაფხულზე და განსაკუთრებით შემოდგომით.

საპროექტო ხიდის კვეთი მდებარეობს სოფ. კურზუსთან, სადაც მდინარის წყალშემკრები ფართობია  $F=24.1\text{კმ}^2$ , სიგრძე  $L=8.6\text{კმ}$ , ქანობი  $I=0,182$ .

მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ სოფ. კრზუს კვეთში გამოყენებულია ფორმულა, რომელიც მოყვანილია ტექნიკურ მითითებებში “მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენების ანგარიში კავკასიის პირობებში”.

ფორმულას აქვს შემდეგი სახე:

$$Q = \frac{R \cdot \Omega^{2/3} \cdot K^{1.35} \cdot \Sigma^{0.38} \cdot I^{0.125}}{(\pi \cdot \delta \cdot \lambda \cdot (L+10)^{0.44}}$$

R - რაიონული პარამეტრია,

$\Omega$  - წყალშემკრები აუზის ფართობია

K - კლიმატური კოეფიციენტი

$\Sigma$  - განმეორების პერიოდი წლებში

I - გაწონასწორებული მდინარის ქანობი

L - მდინარის კალაპოტის სიგრე

$\Pi$  - ნიადაგის კოეფიციენტი

$\delta$  - აუზის ფორმის კოეფიციენტი

$\lambda$  - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი

$$Q = 1,35 \left[ \frac{8,35 \times 13,83 \times 5,75 (4,42 \times 2,4) \times 0,78}{\pi \times 1,0 \times 1,10 \times 0,86} \right] \times 1,0 \times 1,10 \times 0,86$$

3.62

$Q_{1\%} = 183 \text{ მ}^3/\text{წ}$   $Q_{2\%} = 140 \text{ მ}^3/\text{წ}$   $Q_{10\%} = 76.3 \text{ მ}^3/\text{წ}$

შემდგომი ანგარიშებისათვის მიღებულია  $Q_{1\%} = 183 \text{ მ}^3/\text{წ}$

შესაბამისი მაქსიმალური დონეების მისაღებად დამუშავებული საპროექტო ხიდის კვეთში მდინარის წყლის კვეთი.

მდინარის სიჩქარის დასადგენად გამოყენებულია შეზი-სრიზნის ფორმულა, რომელიც შემდეგი სახისაა

$$V = \frac{1}{R} \sqrt{R_i}$$

n

სადაც n - ხორკლიანობის კოეფიციენტია  $n = 0.154 \sqrt[4]{i+0.000} = 0.062$

i - მდინარის ქანობის საკვლევ მონაკვეთზე  $i = 0.026$

y - დამხმარე კოეფიციენტი, R - ჰიდრაულიკური რადიუსი,

ყოველივე ამის გათვალისწინებით arsebobs ნომოგრამა სხვადასხვა R და n-სათვის.

ჩვენ შემთხვევაში

ცხრილი #1

	$\nabla H_{\theta}$	$B_{\theta}$	$W_{\theta}^2$	$t_{\theta}$	R	n	$V_{\theta}/\text{წმ}$	$Q_{\theta}^3/\text{წმ}$
1	273.0	13.6	13.82	1.02	0.88	0.062	2.30	31.8
2	274.0	15.7	28.2	1.80	1.46	—	3.38	95.3
3	275.0	17.0	44.55	2.62	2.00	—	4.40	194

ზემოთმოყვანილი ცხრილის მონაცემების გათვალისწინებით აგებულია ფუნქციონალური დამოკიდებულების მრუდები  $Q=f(H)$  და  $W=f(H)$ , საიდანაც მიღებულია შესაბამისი სიდიდეები  $H_{1\%}=274.90\text{მ}$   $W_{1\%}=42.5\text{მ}^2$

$$H_{2\%}=274.50\text{მ} \quad W_{1\%}=36.5\text{მ}^2$$

$$H_{3\%}=273.70\text{მ} \quad W_{1\%}=24.0\text{მ}^2$$

საპროექტო ხიდის კვეთში მდინარის კალაპოტის ფსკერის წარეცხვის გასაანგარიშებლად ვისარგებლეთ „სახიდე გადასასვლელების კვლევა ძიების და პროექტირების მითითებებით“.

ამისათვის საჭიროა კალაპოტის ფსკერზე დალექილი მყარი ნატანის საშუალო დიამეტრის სიდიდე, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით

$$d = 4.5xi^{0.9} = 4.5 \times 0.026^{0.9} = 0.168 \text{ ანუ } 168 \text{ მმ}$$

საანგარიშო ხარჯი  $miRebulia \quad Q_{1\%} = 183\text{მ}^3/\text{წ}$

$L = 17,0\text{მ}$  ხიდის ხვრეტი

მაღალი წყლის დონე  $1\% = 274.90\text{მ}$

$\omega$  - ფართობი სანაპირო ბურჯებს შორის =  $42.5\text{მ}^2$

კალაპოტის უმდაბლესი ნიშნულია –  $271.40\text{მ}$

n - კალაპოტის შევიწროვების კოეფიციენტი = 0

t - საშუალო სიღრმე ხიდქვეშ =  $2.50\text{მ}$

$T_m$  - მაქსიმალური სიღრმე ხიდქვეშ =  $3.50\text{მ}$

q - საშუალო ერთეული ხარჯი ხიდქვეშ  $183 = 11.7$

$$(17 \times 0.92)$$

$q_{\max}$  - მაქსიმალური ერთეული ხარჯი ხიდქვეშ =  $11.7 (3.5)^{1.67} = 16.38$

2.5

შესაბამისად  $d = 30\text{მმ}$  specialuri ცხრილებიდან ვიღებთ დამხმარე კოეფიციენტებს sidideebs

$$\frac{1}{1+X} = 0.79 \quad W = 2.86$$

$$1+X$$

t - წარეცხვის საშუალო სიღრმე  $(11.7:2.86)^{0.79} = 3.04\text{მ}$

$T_{\max}$  წ - warecxvis maqsimaluri siRrme =  $(16,38:2.86)^{0.79} = 3,97\text{მ}$

aqedan საერთო წარეცხვის ნიშნულია: 274.9-3.97=270.93მ

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის მარტვილი-ჩხოროწყუს საავტომობილო გზის კმ25+650-ზე მდ.ოჩხომურზე ახალი სახიდე გადასასვლელის პროექტირება,			
წყლის სინჯის მახასიათებლები			
სინჯის აღების ადგილი და თარიღი მდ. ოჩხომური 0.08 02.04.2019წ			
ფიზიკური თვისებები			
ტემპერატურა oC	-		სუნი ბალებში 0.0
გამჭირვალობა	გამჭირვალე		გემო ბალებში -
ფერი	უფერული		ნალექი მცირე რაოდენობით
ქიმიური ანალიზი			
ანიონები	შემცველობა ლიტრში		
A	მგ	მგ-ეკვ	%მგ-ეკვ
Cl-	5.70	0.16	15.16
SO4- -	0	0	0
HCO3-	54.90	0.90	84.84
CO3- -			
NO3-			
NO2-			
Σ A	60.60	1.06	100
კატიონები	შემცველობა ლიტრში		
K	მგ	მგ/ეკვ/	% მგ/ეკვ/
Na++K+	3.70	0.17	15.68
Ca++	12.0	0.6	56.46
Mg++	3.60	0.30	27.92
Fe++			
Fe+++			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>			
ΣK	19.3	1.06	100
ΣA+ΣK	79.9		
სითხე	საერთო მგ/ეკვ/1	-	
	კარბონატული მგ/ეკვ/1	-	
PH			6,9
CO2 თავისუფალი	მგ/ეკვ/1	-	
CO2 აგრესიული	მგ/ეკვ/1	-	
O2 ჟანგვადობა	მგ/ეკვ/1	-	
H2S	მგ/ეკვ/1	-	
საერთო მინერალიზაცია	მგ/1	79.9	
მშრალი ნაშთი	მგ/1	52.45	
გამარიალიანობის ფორმულა			
M 0.52 $\frac{HCO_3- 85}{Ca^{++} 56 Mg^{++} 28}$			
დასკვნა: წყალი ნორმალური მინერალიზაციისა, იგი ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიან-მაგნიუმიანია. სანიტარული ანალიზის შედეგები დამაკმაყოფილებელია წყალს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიულობა ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ			
ანალიზის ჩატარების თარიღი 05. 04. 2019წ.			
ანალიტიკოსი ლ.მინაძე			

მოსამზადებელი სამუშაოების დროს გრუნტის წყალზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს. ზედაპირული წყლის დაბინძურება შესაძლებელია მოხდეს გაუთვალისწინებელი შემთხვევების და პერსონალის დაუდევრობასთან (მყარი და თხევადი ნარჩენების დაღვრა და სხვ.) შემთხვევაში. თუმცა ამ ზემოქმედების ალბათობა ჩვეულებრივ მაღალი არ არის.

ზედაპირულ წყალზე ზემოქმედება ჩვეულებრივ დაკავშირებულია სამშენებლო ბანაკის (ჩამდინარე წყლები, ნაგავი, მასალა, მათ შორის ქიმიური და/ამ საწვავ საპოხი ნივთიერებები), არასათანადო მართვასთან.

ექსპლუატაციისას წყლის გარემოზე ზემოქმედების საკითხი დაკავშირებულია ზედაპირული ჩამონადენის მდინარეში მოხვედრასთან, დრენაჟის და გამწმენდი სისტემის გამართულ მუშაობასთან, ნარჩენების (ნაგვის) მართვის პრაქტიკასთან. ძირითადი შესაძლო ზემოქმედება წყალზე სახიდე გადასასვლელის ფუნქციონირების დროს იქნება:

- მოსილვა და წყლების დაბინძურების მძიმე ლითონებითა და ნავთობის ნახშირწყალბადებით (დაბინძურების წყარო - ზედაპირული ჩამონადენი. ავარიული დაღვრა);
- დაბინძურება ნარჩენებით;
- გრუნტის წყლის დაბინძურება ზედაპირული წყლის დაბინძურების შედეგად;
- წყლის დაბინძურება ზამთრის პერიოდში (მარლის. სილის და ასევე სხვა პროდუქტების გამოყენება. რომელიც წყლის ხარისხს საფრთხის ქვეშ აყენებს);
- წყლის დაბინძურება გზის შეკეთების/ტექნიკური სამუშაოების დროს მასალის და ნარჩენების არასათანადო მართვის და სამუშაოების წარმოების მიღებული პრაქტიკის უგულვებელყოფის შემთხვევაში.

ჩამონარეცხ წყალში დამაბინძურებლების კონცენტრაციის შემცირება წყაროზე შეუძლებელია. ის დამოკიდებულია მანქანების ტექნიკური გამართულობის ხარისხზე, საწვავის ხარისხზე და ა.შ. ჩამონადენით გამოწვეული ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე შეიძლება გარკვეულწილად შემცირდეს გზისპირა მცენარეული საფარით, სადრენაჟე არხების და გამწმენდების მოწყობით, გზის მოწესრიგება-დასუფთავებით.

საკითხი დეტალურად იქნება შესწავლილი გზმ-ის პროცესში. განხილული და დახასიათებული იქნება ყველა ის საქმიანობა, რომლის დროსაც მოსალოდნელია ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა, შეფასდება გრუნტის და ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკი.

### **შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი**

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორცაა:

- ტექნიკის და მასალის განთავსების ადგილები მოწყობა წყლის ობიექტებიდან მოშორებით;
- სპეციალიზებულ კომერციულ ობიექტებზე მანქანების ტექნომსახურების და საწვავით შევსებისთვის პრიორიტეტის მინიჭება. თუ ეს შესაძლებელი არ არის უნდა მოეწყოს მყარსაფარიანი უბანი მეორადი შემოღობვით ტექნომსახურების დროს შემთხვევითი დაღვრის ლოკალიზაციის და შეკავებისთვის. საწვავის დროებითი ავზის ტერიტორიაზე

განთავსების საჭიროების შემთხვევაში- მისი განთავსება მდინარის კალაპოტიდან არანაკლებ 50 მ მანძილზე. [ავზი აღჭურვილი უნდ აიყოს ე.წ. მეორადი შემოღობვით - მოთავსდება ბეტონის საფარიან სათავსში (ავზში) დაღვრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად. ავზს საშუალება ექნება დაიტოოს რეზერვუარის 110% ტოლი მოცულობის სითხე];

- საწვავის/ზეთის შემთხვევითი დაღვრის დაუყოვნებლივ გაწმენდა აბსორბენტის გამოყენებით;
- დაუმუშავებელი ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვების აკრძალვა;
- ტერიტორიაზე მანქანების რეცხვის აკრძალვა;
- ტექნიკის რეგულარულად შემოწმდება ჟონვის დასადგენად. ტერიტორიაზე დაზიანებული ტექნიკური საშუალებების/მანქანების დაშვება აკრძალვა;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება და სათანადო მართვა გაფანტვის და გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად გზის საფარის მოწყობის სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ მშრალ ამინდში;
- ღია გრუნტის უბნებზე ეროზიის კონტროლის საშუალებების გამოყენება;
- ეროზიის/მოსილვის თავიდან ასაცილებლად მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;
- წყლის, ნარჩენების და მასალის მართვა მომზადებული და შეთანხმებული შესაბამისი გეგმების სრული დაცვით;
- ტექნიკის გამართულობის, ჩამდინარე წყლის ხარისხის და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი. გზის ექსპლუატაციის ფაზისთვის ჩამდინარე წყლების არინების და გაწმენდის პირობები გათვალისწინებული იქნება პროექტში.

ექსპლოატაციის ეტაპზე გასათვალისწინებელია:

- სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე განსაზღვრული შემარბილებელი ქმედებები;
- სარემონტო სამუშაოების სათანადო დაგეგმვა. განსაკუთრებით მდინარის მახლობლად/მდინარეში მუშაობისას;
- სამშენებლო მასალით და ნარჩენებით დაბინძურების რისკი შემცირდება სამშენებლო სამუშაოების ეტაპისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით;
- გზის და გზისპირა ზოლის დასუფთავება (ნაგვის გატანა).

როგორც უკვე აღინიშნა, გრძელვადიან პერსპექტივაში, ევროკავშირთან ასოცირების რეკომენდაციების გათვალისწინებით სატრანსპორტო საშუალებების ასაკთან და ტექნიკური მდგომარეობის დაკავშირებული რეგულაციების გამკაცრების და საწვავის ხარისხის გაუმჯობესების შედეგად. შემცირდება გზიდან/ხიდიდან ჩამონადენი წყლის დაბინძურების „ხარისხი“, და შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების დონეც.

წინასწარი შეფასებით, ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების ალბათობა საშუალო იქნება.

საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზშ-ს მომზადების პროცესში

### **3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები**

ნიადაგის მთავარი პრობლემა ნიადაგის სხვადასხვა ნივთიერებებით დაბინძურებაა. ერთი მხრივ, ამის მიზეზია ორგანული და არაორგანული სასუქების გამოყენება, მინდორსაცავი და ქარსაცავი

ზოლების მოშლა და სარწყავი სისტემების გაუმართაობა, ხოლო მეორე მხრივ, ქარისმიერი ეროზია.

ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულებისას და სამშენებლო ობიექტის მიდებარედ მძიმე ტექნიკის გადაადგილებისას. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება. ასეთი სახის ზემოქმედებების შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სამუშაო ზონაში ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და სათანადოდ შენახვა, მათ შემდგომ გამოყენებამდე. მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარი დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში, წყლის და ქარის ზემოქმედებისგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება გზის განაპირა ზოლების სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

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

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

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

### **შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი**

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორცაა:

- მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;
- ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის დაკარგვის პრევენციის მიზნით ნაყოფიერი ფენის მოხსნა (სადაც ეს შესაძლებელია) და განთავსდება დროებით ნაყარში ტერიტორიის რეკულტივაციისას ხელახლა გამოყენებამდე;
- ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის ხარისხის შენარჩუნებისთვის ნაყოფიერი ნიადაგის ქვენიადაგისგან განცალკევებით დასაწყობება, მათი შერევის თავიდან ასაცილებლად;
- ნაყოფიერი ნიადაგი მოიხსნა-დასაწყობებისას მოქმედი ნორმების დაცვა;
- ყრილები განთავსდება ეროზიისგან და წარეცხვისგან მათი დაცვის საჭიროების გათვალისწინებით;
- ნაყარის უსაფრთხო ქანობის და სიმაღლის მოთხოვნების დაცვის უზრუნველყოფა და ზედაპირული ჩამონადენისგან დაცვა (წყლის არინება);
- წყალზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების მათ შორის ეროზიის თავიდან აცილების, მანქანების ტექნიკური გამართულობის, დაღვრაზე რეაგირების და სხვა,

შესრულება;

- ტერიტორიის სისუფთავის შენარჩუნება და ნარჩენების მართვა შესაბამისი შეთანხმებული გეგმის (ნარჩენების მართვის გეგმა) შესაბამისად;
- სამუშაოს წარმოებისას მონიტორინგის (ეროზიის, ნიადაგის ხარისხის - საჭიროების შემთხვევაში) წარმოება.

ექსპლოატაციის ეტაპზე გასათვალისწინებელია სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე განსაზღვრული შემარბილებელი ქმედებები:

- სადრენაჟე სისტემის მომსახურება და გაწმენდა ნიადაგზე ზემოქმედების და წყლის შეტბორვა-დაჭაობების თავიდან ასაცილებლად;
- გზის და მიმდებარე ტერიტორიის დასუფთავება;
- სარემონტო სამუშაოების წარმოებისას - სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

გზმ-ს ეტაპზე გაიწერება ნიადაგის ხარისხის და სტაბილურობის დაცვის ქმედებები. განისაზღვრება სამუშაოების წარმოების პროცესში მონიტორინგის საჭიროება. საჭიროების შემთხვევაში გაწერილი იქნება ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნადასაწყობების სამუშაოები და პირობები.

წინასწარი შეფასებით, ნიადაგზე ზემოქმედების ალბათობა საშუალო ან დაბალი იქნება.

საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზმ-ს მომზადების პროცესში.

### **3.5 ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე**

პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე ადგილი ექნება ზემოქმედებას ბიოლოგიურ გარემოზე (მცენარეულ საფარზე, ხმელეთის და წყლის ცხოველთა სამყაროზე).

მცენარეული საფარი/ფლორა/ფაუნა

გავლენა მცენარეულ საფარზე დაკავშირებულია:

- გასხვისების ზოლში მცენარეული საფარის მოცილებასთან;
- ნიადაგის დატკეპნასთან და დაბინძურებასთან - რამაც შეიძლება დააზიანოს არსებული მცენარეული საფარი და ხელი შეუშალოს მის/ახლის ზრდას;
- მიწის ზედაპირის ხელოვნური საფარით შეცვლასთან - რის შედეგადაც იკარგება მცენარეული საფარისთვის „ხელმისაწვდომი“ ფართობები;
- ინვაზიური სახეობების გავრცელებასთან;
- მცენარეული საფარის მოხსნის შედეგად ეროზიული პროცესების წარმოქმნასთან. რომლის შედეგადაც შესაძლებელია მოხდეს მიმდებარე ტერიტორიის მცენარეული საფარის დაზიანება (რელიეფის გათვალისწინებით ამ ზემოქმედების რისკი მინიმალურია).

მშენებლობის გავლენა ფაუნაზე ზოგადად მოიცავს:

- მცენარეული საფარის მოცილების შედეგად თავშესაფრის დაკარგვას;
- საგზაო ავარიებით გამოწვეულ ცხოველთა დაღუპვას;
- ღია თხრილების გამო ღამის საათებში ცხოველთა დაშავების რისკს;
- შეშფოთებას და სტრესს მომატებული ხმაურის და ტერიტორიაზე ხალხის და ტექნიკის არსებობის გამო;



- ღამის საათებში სინათლით შესაძლო „დაბინძურებით“ გამოწვეულ შემფოთებას;
- წყლის სიმღვრივის მომატებით/დაბინძურებით (მდინარის გადაკვეთებში) გამოწვეულ ზემოქმედებას წყლის ბინადრებზე;
- წყლის დაბინძურების რისკს მდინარის კალაპოტის მახლობლად ან კალაპოტში მუშაობისას;
- დაღვრილი საწვავის/ზეთის, ნარჩენების არასათანადო მართვის შედეგად დაბინძურებული ნიადაგითა და/ან წყლით გამოწვეულ არაპირდაპირ ზემოქმედებას.
- ნიადაგის დატკეპნის, გზის საფარის მოწყობისას მიწის ზედაპირის „დახურვის“ გამო პოტენციურ ზემოქმედებას უხერხელმოებზე (ჭიაყელებზე);
- ბრაკონიერობის შემთხვევების ზრდას.

შესაძლებელია არაპირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე საკვებ ბაზაზე პროექტის ზემოქმედების შედეგად. აქ იგულისხმება მტვრის გავლენა მცენარეულ საფარზე. მცენარეული საფარის მოხსნისას საკვების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა.

### **შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი**

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორცაა:

- მისასვლელი გზების, მანქანა/დანადგარების სადგომების, საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- გადაადგილების დადგენილი მარშრუტიდან გადახვევის აკრძალვა;
- მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;
- ნარჩენების მართვა - ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება, ნარჩენების მართვა ტიპის და კლასის შესაბამისად;
- დარღვეული ტერიტორიების რეკულტივაცია სამუშაოების დასრულების შემდეგ;
- წყალზე და ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების;

სამუშაოებს წარმოების დროს მონიტორინგის წარმოება.

- ფაუნაზე ზემოქმედების შესარბილებლად ექსპლოატაციის ეტაპზე გასათვალისწინებელია:
- მცენარეული საფარზე, წყალზე, ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- მანქანის სიგნალის აკრძალვა (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა) ცხოველთა შემფოთების თავიდან ასაცილებლად;
- მოსამზადებელ ეტაპზე და მშენებლობის დროს ზემოქმედების დერეფანში ფრინველების ბუდეების აღმოჩენის შემთხვევაში მათი ფრთხილად გადატანა სათანადო ჰაბიტატში.
- სამუშაოს დაგეგმვის და წარმოებისას ცხოველთა (თევზის ჩათვლით) სამყაროსთვის სენსიტიური პერიოდების გათვალისწინება;
- წყლისა და წყალზე დამოკიდებულ სახეობებზე შესაძლო ზემოქმედების კონტროლის მიზნით, ზემოქმედების თავიდან აცილებასა და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების განსასაზღვრად მოკლევადიანი (მშენებლობის პერიოდით შემოსაზღვრული) მონიტორინგის წარმოება;

### **ფლორა**

საპროექტო ხიდის მშენებლობისათვის საჭირო არ გახდება ხე-მცენარეების მოჭრა.

საპროექტო არეალში არ არის გავრცელებული საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი ხე მცენარეები.

მარტვილის რაიონში გავრცელებული სახეობაა; ჩვეულებრივი მუყრანი (*Alnus barbata*), შავი მუყრანი (*Alnus glutinosa*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa* = *Pt. fraxinifolia*). იმერული მუხა (*Quercus imeretina*), კავკასიური რცხილა (*Carpinus caucasica*), თელა (*Ulmus foliacea* = *U. glarba*), ბრტყელი ტირიფი (*Salix pentandra*), ხვალო (*Populus hybrida*), ოფი (*Populus nigra*), კავკასიური ცაცხვი *kavkasiuri cacxvi* (*Tilia caucasica*), თუთა (*Morus alba*), ბუჩქნარები: ძახვილი (*Viburnum*), ანწლი (*Sambucus ebulus*), მაცვალი (*Rubus*), *balaxovnebi*: წყლის პიტნა, ტენცო (*Mentha aquatica*), ეწრის გვიმრა (*Pteridium tauricum*), ჭილი (*Juncus effusus*, *J. leersii*, *J. inflexus*).

### **ფაუნა**

მთლიანობაში, სამეგრელოს რეგიონის ფაუნა მდიდარი და მრავალფეროვანია. მთელ რეგიონში გავრცელებულია ძუძუმწოვარი ცხოველები: მგელი, ტურა და მელია, კოლხეთის ჭალებიან ტყეებში გვხვდება შველი. სხვა ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება წავი, ქრცვინი და ნუტრია. ეს უკანასკნელი კოლხეთის რეგიონში წარმოდგენილი იყო მე-20 საუკუნის დასაწყისში მათი ბეწვის მაღალი ღირებულების გამო. სამეგრელოს რეგიონში ასევე არსებობს რეპტილიების რამდენიმე სახეობა. საქართველოში რეპტილიების 53 სახეობაა აღმოჩენილი, აქედან მხოლოდ 9 სახეობა არის სამეგრელოს რეგიონში. მათ რიცხვს მიეკუთვნება: ჭაობის, მარდი ხვლიკი, ართვინის ხვლიკი, ჩვეულებრივი ანკარა, წყლის ანკარა, კავკასიური გველგესლა და ჩვეულებრივი სპილენძა. კოლხეთის ხეობები, მათ შორის მცირეაზიური ტრიტონი, სხვადასხვა გომბეშო, ხის ბაყაყი დაცული ტერიტორიების წყალსაცავებში გვხვდება ამფიბიების ქვენდემური სახეობაა ტბორის ბაყაყი. ასევე განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს უძველესი თევზის სახეობები, ატლანტური ზუთხი, რომელიც ცხოვრობს შავ ზღვაში და იყენებს მდინარე რიონს ქვირითის საყრელად.

პროექტის განხორციელების არეალში არსებული ფაუნა წარმოდგენილია მრავალრიცხოვანი და ფართოდ გავრცელებული სახეობებით, რომლებიც არ საჭიროებენ დაცვის სპეციალურ ღონისძიებებს. ზოოლოგიური თვალსაზრისით პროექტის განხორციელებისათვის არავითარი შემაფერხებელი ფაქტორი არ ჩანს.

მოცემულ რაიონში იშვიათი და გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების გამოჩენა იშვიათია. არის შემთხვევები, როდესაც ძველ სამრეწველო შენობებში აღმოჩნდება ხოლმე ღამურების მნიშვნელოვანი პოპულაციების ბუდეები. ეს არის ძირითადად მიტოვებული საწყობები, სარდაფები, სხვენები და სხვ. ასეთ შემთხვევაში საჭიროა სპეციალური ზომების მიღება ღამურების მასიური განადგურებისგან დასაცავად, განსაკუთრებით, თუ მოცემულ სახეობებს იცავს კანონი (მაგ., სახეობა შესულია “წითელ ნუსხაში”).

რაიონში გავრცელებულია ცხოველთა შემდეგი სახეობები დათვი, მგელი, ფოცხვერი, გვხვდება გარეული ღორი, ტურა, მელა და სხვა.

### **იხტიოფაუნა**

საქართველოს მტკნარ წყლებში გავრცელებულია თევზების 80-ზე მეტი სახეობა, რომელთა შორის ბევრი ენდემურია. მდინარე ოჩხომურში გავრცელებული თევზებიდან აღსანიშნავია შემდეგი სახეობები:

**ტაფელა-სხეული** მაღალი, მოკლე, გვერდებიდან შეტყლეჟილი. კუდის ღერო შედარებით წვრილი. გვერდებზე უკანა ნაწილში გასდევს მწვანე-მოლურჯო სიგრძივი ზოლი. დინგზე უვითარდება ნახევარმთვარის ან სამკუთხედის ფორმის თეთრი ეპითელური ხორკლები, რის გამოც დას. საქართველოში ეძახიან თავშაქარას. დედლებს გამრავლების პერიოდში უვითარდებათ ქვირითის

საყრელი მილი, რომელიც ზოგიერთ ეგზემპლარში აღემატება სხეულის სიგრძეს. შეფერილობა იცვლება სქესისა და ასაკის მიხედვით; გვერდები მოვერცხლისფროა, ზურგისა და ანალური ფარფლები წითელი, შავი ზოლით. ტოფობისას მამალს გვერდებზე და მუცელზე უჩნდება ცისარტყელოვანი შეფერილობა – წითლად, მწვანედ, იისფრად მოელვარე. სიგრძე 9,5 სმ-მდეა, წონა 5-10 გ-მდე.

გვხვდება საქართველოს მდინარეებში: მტკვარი, ხრამი, სუფსა, რიონი, ხობი, ჭურია, თიქორი, ენგური, კოდორი, ბზიფი, ოჩხომური და სხვა. ტბებში: პალიასტომი, სკურჩია, ბებესირი, ჯანდარი, თბილისის წყალსაცავში და სხვა. სხვაგან ცნობილია; აზეირბაიჯანის წყლებში, ევროპაში – საფრანგეთიდან აღმოსავლეთით მდ. ნევის აუზამდე. არის მცირე აზიაში. ირჩევს მდინარის მცენარეულობით მდიდარ, მდორე ადგილებს, ტბისა და წყალსაცავის თხელ, სანაპირო უბნებს. იკვებება ძირითადად წყლის მცენარეებით და წყალმცენარეებით, ნაწილობრივ ცხოველური ბენტოსით და პლანქტონით. მრავლდება სხვადასხვა ადგილებში სხვადასხვა დროს – თებერვლიდან აგვისტომდე; ტოფობს რამდენიმე ჯერად, ორსაგდულიანი მოლუსკის მანტიის ღრუში. ნაყოფიერება აღწევს 200- 400 ქვირითამდე. ქვირითი მოგრძოა, მისი სიგრძე მერყეობს 1.52 -2.42 მმ-მდე. სიგანე 1.06-1.82 მმ-დე.

**გოჭალა** - სხეული დაბალია, წაგრძელებული, დაფარულია წვრილი ქერცლით. ზედა ყბაზე სუსტი, კბილისებრი მორჩი. კუდის ფარფლი ძლიერაა ამოკვეთილი. სხეულზე აქვს უსწორო მუქი ლაქები და ზოლები, ფარფლებზე მუქი ლაქების მწკრივები, კუდის ფარფლზე მეტნაკლებად ფართო მუქი ზოლი, ხშირად გაორებული. საერთო შეფერილობა მუქი-მონაცრისფროა. სიგრძე 85 მმ-მდეა, წონა 4,5 გ-მდე. აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ენდემური ფორმაა. ირჩევს მდინარის ჩქარ, ქვა-ქვიშიან უბანს. იკვებება წყლის წვრილი ბენტოსური ორგანიზმებით და თევზის ქვირითით. მრავლდება მაისიდან ივლისის ბოლომდე თხელ წყლიან, ქვა-ქვიშიან ადგილებში. ნაყოფიერება აღწევს – 3000-5000 ქვირითამდე. სამეურნეო მნიშვნელობა. არა აქვს – სარეველა თევზია.

**გველანა-სხეული** წაგრძელებულია, გვერდებიდან შეტყლეჭილი, დაფარული წვრილი ქერცლით. თავი უქერცლოა, აგრეთვე გვერდებიდან შეტყლეჭილი. ზურგზე აქვს ფართო განივი ლაქები. სხეულის მუქ-ნაცრისფერ ფინზე ოქროს ელფერი გადაჰკრავს, სიგრძე 138 მმ-მდეა წონა 4 გ-მდე. იკვებება ცხოველური ბენტოსით, პლანქტონით და ნაწილობრივ მცენარეული დეტრიტით. მრავლდება მაისიდან აგვისტოს ბოლომდე. ნაყოფიერება აღწევს 2500 ქვირითამდე, რასაც ყრის რამდენიმე ჯერად. სამეურნეო მნიშვნელობა არა აქვს – სარეველა თევზია.

**წითელტუჩა ჭერები** - სხეული წაგრძელებულია, გვერდებიდან შეტყლეჭილი; კუდის ფარფლი ძლიერ ამოჭრილია. ზურგი ნაცრისფერი, გვერდები და მუცელი მოვერცხლისფრო. ზურგის, მკერდის, მუცლის, ანალური ფარფლები მოწითალოა. კუდის ფარფლის ფუძე ჩვეულებრივ წითელია. ტუჩები და თვალის ფერადი გარსი მკვეთრი წითელია. სიგრძე ჩვეულებრივ 45-60 სმ, წონა 2-4 კგ-მდე, იშვიათად სიგრძე – 77 სმ, წონა – 6 კგ. ძირითადად გავრცელებულია კასპიის ზღვის სამხრეთ ნაწილში, საიდანაც შედის მტკვარში, არეზში და სხვა მდინარეებში. ამჟამად ბინადრობს აგრეთვე მინგეჩაურის წყალსაცავში, იქიდან შემოსულია საქართველოს წყლებში (მტკვარი, ხრამი, ალაზანი, იორი, ჯანდარის ტბა).

გამსვლელი თევზია, ბინადრობს კასპიის ზღვაში, არის აგრეთვე ადგილობრივი ბინადარი მინგეჩაურის წყალსაცავში, ალაზნისა და ივრის ქვემო დინებაში, სქესობრივად მწიფდება 4-5 წლის ასაკში. მრავლდება მარტ-აპრილში წყლის 5-15 გრადუსი ტემპერატურის დროს, ჩქარი დინების ქვა-ქვიშიან ადგილებში. ტოფობა გრძელდება ერთნახევარი თვე, ნაყოფიერება 40-483 ათას ქვირითამდე; მისი დიამეტრი 1.6-2 მმ-მდეა. განვითარება წყლის 8.5 გრადუს ტემპერატურისას გრძელდება 17 დღე-ღამე, 12.50 დროს-10.5 დღე-ღამე. ახალგამოჩვეული ლიფსიტის სიგრძე 7.1-8.7 მმ-მდეა.

**ნაფოტა** - ფარფლები ნაცრისფერია, კიდებზე მოშავო. თვალი მოვერცხლისფრო, ზოგ ინდივიდს

ოქროსფერი აქვს. სქესმწიფობისას სხეულსა და ფარფლებზე უჩნდება ეპითელური ბორცვაკები, მეტი რაოდენობით მამლებს. სიგრძე 37 სმ, წონა 550 გ, ერთეულები აღწევენ 700 გ-მდე.

სქესობრივად მწიფდება მესამე წლიდან, ცალკეული ინდივიდები – მეორე წლიდან. ნაყოფიერება აღწევს 1000-55000 ქვირითამდე;

სამეურნეო მნიშვნელობა. საქართველოს წყლებში გავცელების შემდეგ თბილისის ზღვაში მოიპოვა სარეწაო მნიშვნელობა.

აგრეთვე მდ. ოჩხომურის აუზში გვხვდება თევზები, რომელთაც არ გააჩნიათ სამრეწველო მნიშვნელობა და არ წარმოადგენენ წითელი ნუსხით ან წითელი წიგნით დაცულ სახეობებს. კერძოდ: კოლხური ტობი (Chondrostoma colchicum), კოლხური წვერა (ლათ. Barbus tauricus escherichii), თეთრულა (ლათ. Alburnus alburnus), კაპარჭინა (ლათ. Abramis brama), ვიმბა (ლათ. Vimba), კავკასიური მდინარის ღორჯო (ლათ. gobius cephalarges constructor).

### 3.6 ზემოქმედება კლიმატურ გარემოზე

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა მარტვილის (#90, უახლოესი მდებარე მეტეოსადგური) მეტეოსადგურების მონაცემებს. მონაცემები მიღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის სტანდარტით (პნ 01.05-08).

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება III კლიმატურ და III-ბ ქვერაიონს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა +2°C -დან +6°C -დე იცვლება, ხოლო ივლისის საშუალო ტემპერატურა +22°C -დან +28°C -ის ფარგლებშია.

ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები მოცემულია ცხრილებში.

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 3.1

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
4.4	5.3	8.1	12.4	17.1	20.2	22.1	22.5	19.3	15.5	10.9	7.2	13.8

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 3.2

აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მინიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთ დღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	საშუალო ტემპ 13 საათზე	
						ყველაზე ცივი თვის საშუალო	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო
-18	40	27.8	-3	-6	4.6	7.0	26.9

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 3.3

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
70	69	69	68	72	76	81	80	80	74	69	67	78

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს – 1904მმ;
- ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი – 190მმ;
- თოვლის საფარის წონა – 0.50კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 18;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წი 5 წელიწადში ერთხელ 0.85კპა;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წი 15 წელიწადში ერთხელ 0.85კპა;

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 28 მ/წმ;

5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 36 მ/წმ;

10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 39 მ/წმ;

15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 42 მ/წმ;

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 43 მ/წმ;

ქარის მახასიათებლების ცხრილი 3.4

ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი ივლისი									ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი მ/წმ	
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	
9/7	9/4	42/ 14	6/5	6/1 1	3/1 3	22/ 39	3/7	5.1/0.8	2.8/0 .7	

ქარის მახასიათებლების ცხრილი 3.5

ქარის მიმართულება და შტილის განმეორებადობა (%) შტილი									
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
7	7	29	5	8	8	31	5	30	

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე:

თიხოვანი და თიხნარი - 0 სმ;

წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი – 0;

მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის – 0;

მსხვილნატეხოვანის – 0.

### 3.7 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

მიმდებარე დასახლებული პუნქტების მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის ჩვეული ხედის გარკვეული ცვლილებები მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილების, სამშენებლო ბანაკებზე დროებითი ობიექტების განთავსების და ინერტული მასალების ყრილების მოწყობის შედეგად.

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

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური ზემოქმედების ძირითად წყაროს საავტომობილო ტრანსპორტის გადაადგილება წარმოადგენს.

### 3.8 ნარჩენები

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<sup>3</sup> 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.

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაგეგმილია ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება, სადაც გაიწერება მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა სახეობების მიხედვით, მათი ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების/გადამუშავების პირობები.

### 3.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

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

- განსახლებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კერძო ბიზნესზე;
- სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
- ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;

- დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და თანმდევი ეკონომიკური სარგებელი.

### **3.10 საგზაო ნიშნები, მონიშვნა, მოძრაობის უსაფრთხოების ღონისძიებანი და გზის სხვა კუთვნილებანი**

#### **საგზაო ნიშნები და მონიშვნა**

ნიშნებით და მარკირებით აღჭურვის შესახებ გზის სტანდარტები გადმოღებულია საბჭოთა დროიდან და ახლოსაა ნიშნებითა და მარკირებით აღჭურვის შესახებ საერთაშორისო სტანდარტებთან. ის უნდა ემორჩილებოდეს ეროვნულ სტანდარტებს და სწორად იქნეს გამოყენებული საპროექტო ხიდის მთელ მონაკვეთზე.

ამრეკლავი მასალების გამოყენება (საღებავები, ნიშნები და რეფლექტორები) მკაცრად რეკომენდებული.

საგზაო ნიშნების განთავსება უნდა განხორციელდეს სახსტ 10807-78-ის მიხედვით, რომელიც საქართველოშია მიღებული.

მისასვლელ გზას და ხიდს უნდა ჰქონდეს ცენტრის ხაზი გზის მთელ სიგრძეზე. მონიშვნა უნდა განხორციელდეს სახსტ 13508-74-ის მიხედვით.

#### **მიერთებები და გადაკვეთები**

საპროექტო მონაკვეთზე მიერთებები ძირითადად არ არის აღჭურვილი მოძრაობის რეგულაციის სისტემებით, ასევე არ აქვს მონიშვნა და საგზაო ნიშნები. საჭიროა ასეთი მიერთებების აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით და მონიშვნებით, უსაფრთხოების ღონის ასამაღლებლად.

მშენებლობის დაწყებამდე კონტრაქტორი შეადგენს სამუშაოთა წარმოების პროექტს. ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატი და კონსტრუქცია უნდა შეესაბამებოდეს მათ მოთხოვნებს და ჰქონდეთ სათანადო სერთიფიკატი.

- სამშენებლო სამუშაოები უნდა შესრულდეს შემდეგი თანმიმდევრობით;
- მოსამზადებელი სამუშაოები;
- მედროშის დაყენება
- მიწის სამუშაოები;
- ხელოვნური ნაგებობები:
- საგზაო სამოსი;
- საგზაო ნიშნები და მონიშვნა;

მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოთა წარმოებაზე შრომის უსაფრთხოებისა და საწარმოო სანიტარიის სრული დაცვით.

### **3.11 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება**

მშენებლობის დროს, როგორც წესი, მნიშვნელოვანი რაოდენობის სამუშაო ძალისა და აღჭურვილობის მობილიზებაა საჭირო. შესაბამისად, ძალიან მნიშვნელოვანია სათანადო საცხოვრებელი, სანიტარული და ჯანმრთელობის დაცვისთვის საჭირო პირობების შექმნა გზის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანებისთვის.

როგორც ბანაკში, ისე დამხმარე ობიექტებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა სახის საყოფაცხოვრებო ინფრასტრუქტურის (საწარმოო ეზო, სასაწყობე მეურნეობები, გარაჟები და ტექნიკის სარემონტო უბნები და სხვ.) წყალმომარაგებისა და სანიტარული უზრუნველყოფა სრულად უნდა შეესაბამებოდეს არსებულ ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

როგორც ცნობილია, მშენებლობის პროექტები ადგილობრივ მოსახლეობაზე პოტენციური

ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის შემცველია. პროექტების განხორციელების პროცესში ხშირია სამუშაო ბანაკში ან მის სიახლოვეს მცხოვრებ მშენებლობაში გადამდები დაავადებების გავრცელების ფაქტები. აღნიშნული საკითხები გათვალისწინებული უნდა იქნას მშენებელი კონტრაქტორის მიერ და შესაბამისად უნდა გატარდეს ქმედითი ღონისძიებები, მათ შორის უბედური შემთხვევების რისკების შესამცირებლად.

### 3.12 დასაქმება

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

პროექტზე დასაქმებული იქნება 12-დან 15 ადამიანამდე მშენებლობაში დასაქმებულთა შორის დიდი წილი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

#	პერსონალი	განზომილება	რაოდენობა
1	ობიექტის მენეჯერი	ცალი	1
2	ხიდების ინჟინერი	ცალი	1
3	უსაფრთხოების ინჟინერი	ცალი	1
4	ადგილობრივი მუშა ხელი	ცალი	10
6	ობიექტის დაცვა	ცალი	2

### 3.13 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

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

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



დაცვის სამინისტროს წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

### **3.14 კუმულაციური ზემოქმედება**

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

### **3.15 ნარჩენი ზემოქმედება**

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

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

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

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

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

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

როგორც წინასწარი კვლევებით გამოიკვეთა განსაკუთრებული ყურადღების მიქცევას საჭიროებს საპროექტო დერეფანში სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესწავლა. გზშ-ს ანგარიშში

წარმოდგენილი იქნება დერეფანში ჩატარებული სოციალური კვლევის შედეგები და განსახლების სამოქმედო გეგმის ძირითადი ასპექტები.

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

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

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

გმგ-ს შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება. საქმიანობის განმახორციელებელი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგენს შემდეგ გარემოსდაცვითი დოკუმენტებს:

- ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი (საჭიროების შემთხვევაში);
- ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სტაციონალური წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში (საჭიროების შემთხვევაში);
- ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;
- საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარის ტაქსაციის შედეგები;
- ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გაცემული სანებართვო პირობებით განსაზღვრული დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტალური ანგარიშები და სხვ.).

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

- სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმა;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მართვის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;
- მშენებელი აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:
- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების და აღჭურვილობის სია;
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი

- ხელისუფლების მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების ინსტრუქციები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
  - საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
  - ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
  - ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
  - აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
  - ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.
  - შემდგომ ცხრილებში მოცემულია წინასწარი გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	ზედამხედველი ორგანო
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების პრევენციულ ღონისძიებებზე;</li> <li>• სამშენებლო ბანაკის განთავსებისთვის ადგილის შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით;</li> <li>• ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას;</li> <li>• ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება;</li> </ul>	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
<ul style="list-style-type: none"> <li>• გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გრუნტის სანაყაროებისთვის გეოლოგიურად სტაბილური, ნაკლებად დაქანებული ტერიტორიების შერჩევა;</li> <li>• სანაყაროების პროექტის მომზადება;</li> <li>• გეოტექტონიკური კვლევების ჩატარება, რომლის საფუძველზეც განისაზღვრება ეროზიის პრევენციის ღონისძიებები, ჩამოჭრილი ქანობის დახრის კუთხეები და სხვა სახის დაცვის ღონისძიებები.</li> </ul>	•
ზემოქმედება წყლის გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება წყლის რაციონალური გამოყენების და მისი დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებზე;</li> <li>• სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა უნდა მიენიჭოს საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (ასეთ შემთხვევაში წინასწარ უნდა მომზადდეს და სამინისტროსთან შეთანხმდეს ზღრ-ს ნორმების პროექტი);</li> <li>• სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით;</li> <li>• ბანაკე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემის მოწყობა.</li> </ul>	
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში;</li> <li>• დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად.</li> </ul>	
ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადება და კომპენსაციების გაცემა/ ზიანის</li> </ul>	

მიწათმოქმედებაზე,	ანაზღაურება. (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)	
-------------------	---	--

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

## 5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების	სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>ემისიების სტაციონალური ობიექტების აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი სისტემებით;</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის;</li> <li>ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა, მათი ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი;</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
		ზედაპირული და გრუნტის წყლების,	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების</li> </ul>		

<p>მობილიზაცია.</p>		<p>ნიადაგის დაბინძურების რისკები</p>	<p>გამოყენება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე;</li> <li>• ბანაკების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა</li> </ul> <p>მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ბურჯების განთავსების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით და სალექარებით აღჭურვა</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში</li> <li>• დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის;</li> <li>• აიკრძალოს ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება;</li> <li>• სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა;</li> <li>• ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის წყაროების</li> </ul>		

			<p>ოპერირება ზდჩ-ს პირობებით და შესაბამისი პერიოდული მონიტორინგი.</p>		
		<p>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში;</li> <li>• დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად.</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია;</li> <li>• სამშენებლო ბანაკებზე და მოედნებზე ნარჩენების დასაწყობების სათანადოდ დაცული ადგილების გამოყოფა.</li> </ul>		
		<p>ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• ბანაკების პერიმეტრის შემოღობვა მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე;</li> <li>• ბანაკების პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;</li> <li>• ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>



			<p>გადაადგილების კონტროლი;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა;</li> <li>• ბანაკების აღჭურვა პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებებით;</li> <li>• ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;</li> <li>• ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;</li> </ul>		
<p>დერეფნის გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან, შენობა-ნაგებობებისგან, და მიწის სამუშაოები. აქ იგულისხმება ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული</p>	<p>საპროექტო საავტომობილო გზის დერეფანი</p>	<p>მცენარეული საფარის გაჩეხვა, ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით;</li> <li>• საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;</li> <li>• გარემოდან წითელი ნუსხის სახეობების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ამოღება უნდა მოხდეს საქართველოს კანონის „წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის შესახებ მოთხოვნების შესაბამისად. საუკეთესო პრაქტიკაა 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის წითელი ნუსხის სახეობების გადარგვა</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.</p>

პირობების მოწესრიგება (დატერასება, ჭრილების და ყრილების მოწყობა) სამირკველების მოწყობა და ა.შ>	ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<p>ზეგავლენის ზონის გარეთ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მაქსიმალურად დღის საათებში;</li> <li>• მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
	ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება;</li> <li>• ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები და დაცული იქნება ქარით გაფანტვისაგან;</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა.</li> </ul>		მეურნეობის სამინისტრო.
	საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჩამოჭრილი ფერდობისთვის დახრის შესაბამისი კუთხის მიცემა;</li> <li>• წვიმის წყლების არინება მაღალქანობიანი და</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი,

			<p>სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, მილები, დროებითი ბერმები, სალექარები) გამოყენებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან შეჩერება ნალექიან პერიოდებში;</li> <li>• ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, კონსტრუქციები და გაბარიტები განისაზღვრება დეტალური პროექტირების ფარგლებში;</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია, ფერდობებზე ბალახის დათესვა და ხე-მცენარეების დარგვა.</li> </ul>		<p>საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის</p>
	<p>ეროზია და ესთეტიკური ხედის გაუარესება</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მოშორებით განთავსდება;</li> <li>• დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება,</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

			<p>გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და დაქანებების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება;</p>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით;</li> <li>• ფუჭი გრუნტის დასაწყობება უნდა განხორციელდეს დატკეპვნიით;</li> <li>• მიწაყრილების მდგრადობისთვის ფერდობების აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე დროში.</li> </ul>		
	<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;</li> <li>• დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკრები საშუალებებით;</li> <li>• მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>მიენიჭოს კერძო სამრეცხაოებს;</li> <li>დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება;</li> <li>ორმოების დროული ამოვსება.</li> </ul>		
	ცხოველთა დაშავება- დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა;</li> <li>თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება;</li> <li>სამშენებლო სამუშაოების შეზღუდვა იხტიოფაუნის ტოფობის პერიოდის გათვალისწინებით</li> <li>მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
	ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში დამატებით უნდა შემუშავდეს ან ძირითადი დოკუმენტი</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის

			უნდა		და სოფლის
			<p>მოიცავდეს აზბესტშემცველი ნარჩენების მართვის გეგმას;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ბანაკებზე გამოყოფილი უნდა იყოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი;</li> <li>სახიფათო ნარჩენები უნდა გადაეცეს ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს;</li> <li>სამშენებლო ბანაკებზე მოწყობილი უნდა იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომებიც დაცული იქნება ქარისგან და წვიმისგან;</li> </ul>		მეურნეობის სამინისტრო.
	არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანება		<ul style="list-style-type: none"> <li>უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის;</li> <li>სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული

					სააგენტო
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების , მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორე ბი	ხმაურის გავრცელება,  მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>• საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება;</li> </ul>	მშენებელი  კონტრაქტორი	საავტომობილო  გზების დეპარტამენტი
	ს დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების  სიახლოვეს		<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;</li> <li>• ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება.</li> </ul>		
	გამავალი  მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება  მთელი მშენებლობის	ადგილობრივი გზების  საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</li> </ul>	მშენებელი  კონტრაქტორი	საავტომობილო  გზების დეპარტამენტი, ადგილობრივი ხელისუფლება
		სატრანსპორტო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბანზე მისასვლელი</li> </ul>	მშენებელი	საავტომობილო

	ეტაპზე	<p>ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა</p>	<p>ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება საჭირო ადგილებში;</li> <li>• საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშების გამოყენება;</li> <li>• დროებითი ასაქცევების მოწყობა;</li> <li>• მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</li> </ul>	კონტრაქტორი	<p>გზების დეპარტამენტი, ადგილობრივი ხელისუფლება</p>
		<p>მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა;</li> <li>• დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</li> <li>• გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო დღეებში.</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>



<p>სახიდე გადასავლელის ზედაპირის მოკირწყვლა და მოპირკეთებითი სამუშაოები</p>	<p>საპროექტო დერეფანი</p>	<p>ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ ამინდებში;</li> <li>• გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ.</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
<p>ნარჩენების მართვა</p>	<p>ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები</p>	<p>ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით;</li> <li>• ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება. მათ შორის ინერტული მასალების გამოყენება გზის ვაკისის მოწყობისთვის;</li> <li>• ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
სახიდე გადასასვლელის ოპერირება	სახიდე გადასასვლელის	ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების გავრცელება.	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება;</li> <li>წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული გაწმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ.</li> </ul>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების
ნორმალურ რეჟიმში		საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება	<ul style="list-style-type: none"> <li>ფერდობების და სანაპირო ზოლის დამცავი საინჟინრო-ნაგებობების გამართულობის მონიტორინგი და პერიოდული შეკეთება;</li> </ul>	კონტრაქტორი	დეპარტამენტი,
		საავარიო რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>სახიდე გადასასვლელის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით;</li> <li>სახიდე გადასასვლელის ღამის განათების სისტემით აღჭურვა;</li> <li>სახიდე გადასასვლელის საფარის და სხვა შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო ნიშნები, გადასასვლელები და სხვ.) ტექნიკური მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო სამუშაოების გატარება.</li> </ul>	კონტრაქტორი	
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური	<ul style="list-style-type: none"> <li>დერეფნის გასწვრივ გამწვანების ჩატარება;</li> <li>მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია;</li> </ul>		

		ზემოქმედება		
		ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>შესაბამის ადგილებში გარეული ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა</li> </ul>	
		ზეგავლენა მეცხოველეობაზე - გადასარეკი დერეფნის ფრაგმენტაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>შესაბამის ადგილებში შინაური ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა</li> </ul>	
გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები	სახიდე გადასასვლელის გასწვრივ	გზის საფარის შეკეთება-გამოცვლის დროს დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება (წყლის, ნიადაგის დაბინძურება)	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზის საფარის შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად.</li> <li>გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოები სათანადოდ უნდა დაიგეგმოს.</li> </ul>	კონტრაქტორი