

**საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის**

**სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი**

###### **შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ხიდისთავი-ატენი-**

###### **ბოშურის საავტომობილო გზის კმ.3+300 მდინარე ათრევზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის სამუშაოების პროექტის**

**სკოპინგის ანგარიში**

**შემსრულებელი: შპს „მშენებელთა ჯგუფი“**

**თბილისი 2020**

**სარჩევი**

[1 შესავალი 3](#_Toc532913664)

[1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი 5](#_Toc532913665)

[2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა 5](#_Toc532913666)

[2.1 ზოგადი აღწერა და საპროეტო გადაწყვეტილება 6](#_Toc532913667)

[2.2 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება 9](#_Toc532913668)

[2.3 საპროექტო ალტერნატივები 10](#_Toc532913669)

[2.4 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები 12](#_Toc532913670)

[2.5 წყალმომარაგება-წყალარინება 12](#_Toc532913671)

[2.6 გზის მოწყობის სამუშაოები 12](#_Toc532913672)

[3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ 13](#_Toc532913673)

[3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია 14](#_Toc532913674)

[3.2 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება 15](#_Toc532913675)

[3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება 15](#_Toc532913676)

[3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები 19](#_Toc532913677)

[3.5 ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე 21](#_Toc532913678)

[3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება 24](#_Toc532913679)

[3.7 ნარჩენები 24](#_Toc532913680)

[3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე 24](#_Toc532913681)

[3.9 საგზაო ნიშნები, მონიშვნა, მოძრაობის უსაფრთხოების ღონისძიებანი და გზის სხვა კუთვნილებანი 25](#_Toc532913682)

[3.10 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება 25](#_Toc532913683)

[3.11 დასაქმება 26](#_Toc532913684)

[3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები 26](#_Toc532913685)

[3.13 კუმულაციური ზემოქმედება 27](#_Toc532913686)

[3.14 ნარჩენი ზემოქმედება 27](#_Toc532913687)

[4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ 27](#_Toc532913688)

[5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი 27](#_Toc532913689)

[5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი 29](#_Toc532913690)

[5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი 30](#_Toc532913691)

[5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი 38](#_Toc532913692)

# 

# 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 ზრდისთვი, და საქართველოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობების გასაუმჯობესებლად.

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ხიდისთავი-ატენი-

ბოშურის საავტომობილო გზის კმ.3+300 მდ. ათრევზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს, რომელიც დამუშავებულია შპს ,,მშენებელთა ჯგუფი“-ს მიერ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარ­ტამ­ენტთან 19.03.2020 წელს გაფორმე­ბული ე.ტ. #39-20 ხელშეკრულების მიხედვით.

ვინაიდან არსებული ხიდის ყველა ფოლადის ელემენტი მოაჯირების ჩათვლით დაზიანებულია კოროზიით. ხიდის სტრუქტურის თითქმის ყველა ნაწილში ჩანს გაშიშვლებული არმატურა. სავალი ნაწილის ფარგლებში არ არის მოწყობილი თვალამრიდები და წყალმომცილებელი სისტემა. რამოდენიმე ადგილას სავალი ნაწილის რკ. ბეტონის ფილის დამცავი შრე ჩამოშლილია და ჩანს არმატურის კოროზირებული ღეროები. სავალი ნაწილის რკ. ბეტონის ფილის ბეტონი გამოფიტულია, კუთხეები ჩამომტვრეულია და ფოლადის მოაჯირების დასამაგრებელი ჩასატანებელი დეტალები კოროზირებულია.მალის ნაშენის ფოლადის კოჭები შეუღებავი და კოროზირებულია. სანაპირო და შუალედი ბურჯების ბეტონი ძლიერ გამოფიტული და ჩამოშლილია. სანაპირო და შუალედ ბურჯებზე მოწყობილი ფერმისქვეშა ფილის მსგავსი კონსტრუქციის ბეტონი გამოფიტულია, ჩამოშლილია და ჩანს არმატურის კოროზირებული ღეროები. ხიდის მარჯვენა სანაპირო და შუალედი ბურჯის საძირკვლები და მიმდებარე მისასვლელი ყრილები ინსტენსიურად ირეცხება, ხოლო ქვედა მხარის მისასვლელი ყრილის დიდი ნაწილი ჩამოშლილია. მეორე მალის ხიდქვეშა სივრცე თითქმის მთლიანად გამოვსებულია საყოფაცხოვრებო ნაგვითა და ჩამონატანი გრუნტით. შმიდტის სკლერომეტრით დადგენილი ბეტონის კლასი კუმშვაზე სიმტკიცის მიხედვით საშუალოდ შეადგენს B12,5-ს სავალი ნაწილის ფილისათვის, B8-ს სანაპირო ბურჯებისათვის და B9-ს შუალედი ბურჯისათვის. მდინარის კალაპოტი მცენარეებითაა დაფარული და აუცილებელია განაპირა ბურჯების გარშემო ნიადაგის შემდგომი ეროზიის თავიდან აცილება.

შესაბამისად, ასეთ პირობებში ხიდის ექსპლუატაცია დაუშვებელია და მიღებული იქნა გადაწყვეტილება აშენდეს ახალი სახიდე გადასასვლელი, საპროექტო გადაწყვეტილებით ახალი ხიდის ღერძი ემთხვევა არსებული ხიდის ღერძს და განლაგებულია გრძივ ქანობზე 0,7%, საპროექტო მარშრუტის სიგრძეა 192 მ. მისასვლელები დაპროექტებულია ისე, რომ იგი აგრძელებს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ხიდისთავი-ატენი-ბოშურის საავტომობილო გზას.

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

მოცემული ხიდის პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების შესაბამისად. 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 სააანგარიშო ჰორიზონტები, განისაზღვრა მდინარის ფსკერის საერთო წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე კვეთების შესაბამისად.

|  |
| --- |
|  |
|  |
| სურათი 1- არსებული ხიდი |

# დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

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

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

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე 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 გზშ-ის პროცესში;
* ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
* ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

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

# 2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა და არსებული ხიდის ზოგადი აღწერა

ხიდი მდებარეობს შიდა ქართლის რეგიონში, გორის მუნიციპალიტეტში სოფელ ჯებირში.

ხიდის მალის ნაშენი კომპოზიტურია და შედგება ფოლადის მთავარი კოჭებისგან მათზე განთავსებული რკ. ბეტონის ფილისაგან. ხიდის მალის ნაშენზე მოწყობილია ფოლადის მოაჯირები ფეხით მოსიარულეთათვის.

ხიდის სტრუქტურა შედგება ორი განაპირა და ერთი შუალედი ბურჯისაგან.

ხიდის ზომები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | მალი 1 | მალი 2 | შუალედი ბურჯი | მთავარი კოჭის სიმაღლე | კოჭებს შორის მანძილი | თაროს სიგანე |
| ზომები [მ] | 8,30 (მდინარის კალაპოტი) | 7,90 | 7,0 x 1,90 | 0,30 | 1,00 | 0,135 |

ხიდის სიგრძე შეაგდენს 17,9 მ-ს, ხვრეტი სინათლეში - 14,1 მ, ხიდის გაბარიტი 4,75მ. მალის ნაშენის ეყრდნობა სანაპირო და შუალედ ბურჯებს საყრდენი ნაწილების გარეშე. ხიდის სანაპირო ბურჯები მასიური ბეტონისაა და შედგება საძირკვლისა და ტანისაგან, ბურჯების ტანზე მოწყობილია არმირებული, 0,3 მ სისქის ფერმისქვეშა ფილის მსგავსი კონსტრუქცია. ბურჯები დაფუძნებულია ბუნებრივ ფუძეზე. ხიდზე მოწყობილია 4,75 მ სიგანის ასფლატბეტონის სავალი ნაწილი.

|  |
| --- |
|  |
| სურ.2\_საპროექტო ხიდის ადგილმდებარეობა მოცემულია ქვემოთ სურათზე. |

# 2.1 საპროეტო გადაწყვეტილება

ხიდი დაპროექტებულია როგორც ერთ მალიანი, ჭრილი კოჭური სისტემა საანგარიშო მალით 14,4 მ. ხიდის საერთო სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 21.7 მ-ია. მალის ნაშენი განლაგებულია გზის 0,7%-ან საპროექტო ქანობზე. მალის ნაშენის სრული სიგანეა 9,85 მ. აღნიშნული კოჭები სერიულად იწარმოება საქართველოში ტიპიური პროექტის მიხედვით „Пролетные строения без диафрагм из железобетонных балок таврового сечения

с ненапрягаемой арматурой для мостов и путепроводов на автомобильных дорогах общего пользования Российской Федерации под нагрузку класса А 11 и НК-80. Выпуск 3, серия 3.503.1-73 инв. № 54022-М“ საყრდენებად მიღებულია ორი განაპირა ბურჯი ბუნებრივ საფუძველზე. ხიდის ყრილთან შეუღლება ხორციელდება განაპირა ბურჯების ფრთებისა და გადასასვლელი ფილების მეშვეობით. მდინარის ორივე ნაპირზე დამატებით ეწყობა სარეგულაციო კედლები. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგება 6 კარკასული კოჭისგან.

კოჭის სიმაღლეა 90 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. თითოეულის სიგანეა 3,25 მ. ორივე მხარეს ეწყობა 0,25 მ სიგანის უსაფრთხოების ზოლი. სავალი ნაწილის ფენილის კონსტრუქცია შედგება შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან, ბეტონის დამცავი ფენისგან და 2 ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის ფენისგან. ტროტუარებზე სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან და ერთი ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონისგან. ხიდის სავალი ნაწილი განივ მიმართულებაში 2 ქანობიანია. ქანობის 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.

|  |
| --- |
| C:\Users\luiza.bubashvili\Desktop\New folder\0002.jpg |
| სურ 3 \_საპროექტო ხიდის გენ- გეგმა |

|  |
| --- |
| C:\Users\luiza.bubashvili\Desktop\New folder\0003.jpg |
| სურ. 4 \_საპროექტო ხიდის საერთო ხედი |

**მისასვლელი გზა**

სპეციფიკაციებისა და სივრცითი შეზღუდვების გათვალისწინებით, გზისთვის შერჩეულია გეომეტრიული ელემენტები.

გზის მინიმალური ჰორიზონტალური რადიუსია 120 მ.

მისასვლელი გზისა ზომები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ სქემაზე (სმ).

|  |
| --- |
|  |
| სურ. 5 - *მისასვლელი გზის ტიპიური განივი კვეთი* |

გზის განივი კვეთი შედგება:

სავალი ზოლებისგან: 2 x 3.00 = 6.00 მ

გვერდულებისგან : 2 x 1.00 = 2.00 მ

= 8.00

საფარის კონსტრუქცია შედგება:

საცვეთი ფენისგან ბიტუმის ასფალტის ცვეთადი ფენა *d* = 4 სმ

შუალედური ფენისგან ბიტუმის ასფალტის შუალედური ფენა *d* = 6 სმ

საფუძვლის ფენისგან ხრეშოვანი (ქვის) ნარევი, სისქე *d*min = 40 სმ (0- 43 მმ)

**დროებითი შემოვლითი გზა.**

დროებით შემოვლით გზად გამოიყენება ჯებირი - წედისის დამაკავშირებელი არსებული მოასფალტებული გზის მონაკვეთი სიგრძით 600მ. აღნიშნულ მარშრუტზე ახალი ხიდის ექსპლუატაციაში შეყვანამდე შეუფერხებლად განხორციელდება სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობა

|  |
| --- |
| C:\Users\luiza.bubashvili\Desktop\New folder\0049.jpg |
| სურ. 6 - დროებითი შემოვლითი გზა |

# 2.2 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება

გორის მუნიციპალიტეტი აღმოსავლეთ საქართველოს ცენტრალურ ნაწილში მდებარეობს. ჩრდილოეთით სამხრეთ ოსეთის ადმინისტრაციული ოლქი ესაზღვრება, აღმოსავლეთით კასპის, სამხრეთით - ბორჯომის და წალკის მუნიციპალიტეტები, დასავლეთით კი ქარელის მუნიციპალიტეტი. გორის მუნიციპალიტეტის ფართობი 2327 კმ2 - ია, მოსახლეობის რაოდენობა კი 144000 ადამინს შეადგენს.

მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია - ქალაქ გორი. თვითმმართველ ერთეულში შემავალი დასახლებების მართვის ოპტიმიზაციისა და მოსახლეობის საზოგადოებრივი მომსახურების უზრუნველყოფის მიზნით შექმნილია ადმინისტრაციული ერთეულები.

გორის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ერთეულებია: ბერბუკის, კარალეთის, შავშვების, მეჯვრისხევის, მერეთის, სკრის, ტირძნისის, ტინისხიდის, ვარიანის, ქვახვრელის, შინდისის, ძევერის, ზეღდულეთის, ახალუბნის, ატენის, ნიქოზის, მღებრიანის, საყავრის, ბოშურის, ტყვიავის და ხიდისთავის ადმინისტრაციული ერთეულები.

გორის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია აღმოსავლეთ საქართველოში, მოიცავს ისტორიულად და გეოგრაფიულად უმნიშვნელოვანეს ადგილებს. სწორედ გორიდან რამოდენიმე კილომეტრის მოშორებით მდებარეობს ძველი ქართული საეკლესიო ხუროთმოძღვრების შესანიშნავი ნიმუში, VII საუკუნის ჯვარ-გუმბათოვანი ტაძარი ატენის სიონი, რომელიც მდინარე ტანას მარცხენა ნაპირას, ფრიალო კლდის კიდეზეა აშენებული.

ჯებირი — [სოფელი](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%A1%E1%83%9D%E1%83%A4%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%98) [აღმოსავლეთ საქართველოში](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%90%E1%83%A6%E1%83%9B%E1%83%9D%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%9A%E1%83%94%E1%83%97%E1%83%98_%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%A5%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%97%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%9D),  [შიდა ქართლის მხარის](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%A8%E1%83%98%E1%83%93%E1%83%90_%E1%83%A5%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%97%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%A1_%E1%83%9B%E1%83%AE%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%94) [გორის მუნიციპალიტეტში](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%92%E1%83%9D%E1%83%A0%E1%83%98%E1%83%A1_%E1%83%9B%E1%83%A3%E1%83%9C%E1%83%98%E1%83%AA%E1%83%98%E1%83%9E%E1%83%90%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%A2%E1%83%98) ([ატენის](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%90%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%9C%E1%83%98) [თემი](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%97%E1%83%94%E1%83%9B%E1%83%98)), [მდინარე](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%9B%E1%83%93%E1%83%98%E1%83%9C%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%94) [ტანის](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%A2%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%90_(%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%A5%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%97%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%9D)) ([მტკვრის](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%9B%E1%83%A2%E1%83%99%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%98) მარჯვენა [შენაკადი](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%A8%E1%83%94%E1%83%9C%E1%83%90%E1%83%99%E1%83%90%E1%83%93%E1%83%98)) ნაპირზე. სოფელ ჯებირის მაცხოვრებელთა რაოდენობა არის 623 მოსახლე .

# 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 და აფერხებს ტურისტულ მოძრაობებს.

**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. აღნიშნული ვარიანტი ქვემოთ განიხილება როგორც ალტერნატივა „**A“**

## **ალტერნატივა „ა“**

ხიდი დაპროექტებულია როგორც ერთ მალიანი, ჭრილი კოჭური სისტემა საანგარიშო მალით 14,4 მ. ხიდის საერთო სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 21.7 მ-ია. მალის ნაშენი განლაგებულია გზის 0,7%-ან საპროექტო ქანობზე. მალის ნაშენის სრული სიგანეა 9,85 მ. აღნიშნული კოჭები სერიულად იწარმოება საქართველოში ტიპიური პროექტის მიხედვით „Пролетные строения без диафрагм из железобетонных балок таврового сечения

с ненапрягаемой арматурой для мостов и путепроводов на автомобильных дорогах общего пользования Российской Федерации под нагрузку класса А 11 и НК-80. Выпуск 3, серия 3.503.1-73 инв. № 54022-М“ საყრდენებად მიღებულია ორი განაპირა ბურჯი ბუნებრივ საფუძველზე. ხიდის ყრილთან შეუღლება ხორციელდება განაპირა ბურჯების ფრთებისა და გადასასვლელი ფილების მეშვეობით. მდინარის ორივე ნაპირზე დამატებით ეწყობა სარეგულაციო კედლები. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგება 6 კარკასული კოჭისგან.

კოჭის სიმაღლეა 90 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. თითოეულის სიგანეა 3,25 მ. ორივე მხარეს ეწყობა 0,25 მ სიგანის უსაფრთხოების ზოლი. სავალი ნაწილის ფენილის კონსტრუქცია შედგება შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან, ბეტონის დამცავი ფენისგან და 2 ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის ფენისგან. ტროტუარებზე სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან და ერთი ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონისგან. ხიდის სავალი ნაწილი განივ მიმართულებაში 2 ქანობიანია. ქანობის 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.

**ალტერნატივა „ბ“**

მოცემულ ვარიანტში ხიდი ინდივიდუალური პროექტირებისაა. სტატიკურად წარმოადგენს ერთმალიან ჩარჩოს და კონსტრუქციულად იმერობეს სწორკუთხა მილის ფორმას. საანგარიშო მალი 19,0 მ-ა. ხიდის საერთო სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 20.0 მ-ია. მალის ნაშენი განლაგებულია გზის 0,7%-ან საპროექტო ქანობზე. მალის ნაშენის სრული სიგანეა 9,85 მ.

ხიდის ყრილთან შეუღლება ხორციელდება სარეგულაციო კედლებისა და გადასასვლელი ფილების მეშვეობით. მდინარის ორივე ნაპირზე დამატებით ეწყობა სარეგულაციო კედლები. განივი კვეთის ორივე მხარეს ეწყობა ფეხით მოსიარულეთა ტროტუარები სიგანით 1,0 მ, რომლებიც სავალი ნაწილიდან გამოყოფილია რკ. ბეტონის თვალამრიდებით. სავალი ნაწილი იყოფა 2 ზოლად. თითოეულის სიგანეა 3,25 მ. ორივე მხარეს ეწყობა 0,25 მ სიგანის უსაფრთხოების ზოლი.

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 ასფლატბეტონისგან. ხიდის სავალი ნაწილი განივ მიმართულებაში 2 ქანობიანია. ქანობის 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.

**ალტერნატივა „გ“**

მოცემულ ვარიანტში ხიდი ინდივიდუალური პროექტირებისაა. სტატიკურად წარმოადგენს ორმალიან ჩარჩოს და კონსტრუქციულად იმერობეს ორთვალიანი სწორკუთხა მილის ფორმას. საანგარიშო მალი 9,5 მ-ა. ხიდის საერთო სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 20.0 მ-ია. მალის ნაშენი განლაგებულია გზის 0,7%-ან საპროექტო ქანობზე. მალის ნაშენის სრული სიგანეა 9,85 მ.

ხიდის ყრილთან შეუღლება ხორციელდება სარეგულაციო კედლებისა და გადასასვლელი ფილების მეშვეობით. მდინარის ორივე ნაპირზე დამატებით ეწყობა სარეგულაციო კედლები. განივი კვეთის ორივე მხარეს ეწყობა ფეხით მოსიარულეთა ტროტუარები სიგანით 1,0 მ, რომლებიც სავალი ნაწილიდან გამოყოფილია რკ. ბეტონის თვალამრიდებით. სავალი ნაწილი იყოფა 2 ზოლად. თითოეულის სიგანეა 3,25 მ. ორივე მხარეს ეწყობა 0,25 მ სიგანის უსაფრთხოების ზოლი.

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 ასფლატბეტონისგან. ხიდის სავალი ნაწილი განივ მიმართულებაში 2 ქანობიანია. ქანობის 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.

***გარემოს დაცვით და ტექნიკურ-ეკონომიური მაჩვენებლების გაანალიზების შედეგად უპირატესობა მიენიჭა ალტერნატივა “ა”-ს , როგორც უფრო მიზანშეწონილს.***

**არქმედების ალტერნატივა**

აღნიშნული პროექტის განუხორციელებლობა საგრძნობ ზიანს მოუტანს სახელმწიოს, მოსახლეობას ამჟამად არსებული სიტუაციის გამო ვინაიდან არსებული ხიდი ვერ უზრუნველყოფს საგზაო უსაფრთხოების ნორმების მოთხოვნებს და სახიფათოა მგზავრობისთვის აგრეთვე სახიფათოა სატრანზიტო მოძრაობისათვის.

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 ალტრნატივა მიუღებლად იქნა ჩათვლილი.

# 2.4 [სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები](file:///C:\Users\rusudan.elizbarashvi\Downloads\struqtura.docx#_bookmark14)

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის შერჩევისას გათვალისწინებული იქნება ისეთი რეკომენდაციები როგორიც 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 შერჩევისას.

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

# 2. 5 წყალმომარაგება-წყალარინება

საავტომობილო გზის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. როგორც უკვე ავღნიშნეთ 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 დაახლოებთ 15 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოს რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების მაქსიმალური რაოდენობა 200 დღე, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ხარჯი იქნება:

15 x 25 = 375 ლ/დღ. ანუ 375x 200 = 75 მ3/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 გზშ-ის ფარგლებში. ზემოქმედების შესამცირებლად რეკომენდებული ღონისძიებები წარმოდგენილი იქნება გარემოსდაცვით და სოციალურ მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმაში, რომელიც დეტალური გზშ-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 |
| * ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა   სახეობებზე |
| * ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება |
| * ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე |
| * ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე   ზემოქმედების რისკები |

# 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 ერად გულისხმობს:

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

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

სახიდე გადასასვლელის ექსპლოატაციისას ზემოქმედება გამოწვეული იქნება სატრანსპორტო ნაკადით.

**კლიმატის ცვლილება**

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

**ზემოქმედების წყაროები, ზემოქმედების დახასიათება და გზშ-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. ტექმომსახურება-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.

გზშ-ს ანგარიშის ეტაპზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მოსალოდნელი ემისიები (მტვერი, გამონაბოლქვი) შეფასდება სენსიტიურ რეცეპტორებზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

დაშვებული სიდიდეების გადაჭარბების შემთხვევაში, შემუშავდება ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები. 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, როგორიცაა:

* -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 სესამცირებლად;
* -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

შესწავლილი უბანი, გეომორფოლოგიურად მიეკუთვნება საქართველოს მთათაშორისი დადაბლების ზონას. ტერიტორია წარმოადგენს თრიალთის ქედის ჩრდილოეთ მხარეს. შესწავლილი სამშენებლო მოედანი განლაგებულია მდ. ტანას ხეობაში. რაიონის ჰიდროგრაფიულ ეთეულს წარმოადგენს მდ. ტანა თავისი შენაკადებით, რომელიც არ ახდენს გავლენას უბნის ჰიდროლოგიურ მდგომარეობაზე.

საკვლევი ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია ნეოგენური და ზედა ეოცენური სისტემის, ზღვაური და კონტინენტური მასალით: ბრექჩიებით, კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით და თიხებით. საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საქართველოს მთათაშორისი დადაბლების ზონას.

ტერიტორია წარმოადგენს თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ მხარეს. ხეობა მთავრდება სოფელ ხიდისთავთან, იქ სადაც მდ. ტანა უერთდება მდ. მტკვარს. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ქართლის მოლასურ ქვეზონას,ვრცელდება განედური მიმართულებით, თბილისიდან შავი ზღვის სანაპირომდე. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი წარმოადგენს ალბური ასაკის გეოსინკლურ წარმონაქმნს და ხასიათდება ტექტონიკური აგებულებით.

სახიდე გადასასვლელის ტერიტორიაზე ჩატარებული ორი ჭაბურღილიდან ამოღებული ნიმუშების საველე-საინჟინრო კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა ექვსი სახესხვაობა ექვსი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი ( სგე).

სგე 1 თიხნარი - ღია ყავისფერი, რბილპლასტიკური, ღორღის 10%-მდე ჩანართებით, კარბონატული.

სგე 2 ღორღი და კენჭნარი - მოყავისფრო თიხნარის 30-35%- მდე შემავსებლით, ლოდების ჩანართებით 55-მდე; თიხნარის (ღორღის 40%-მდე ანართებით) შუაშრეებით და თიხაქვიშის ლინზებით. კარბონატული.

სგე 3 ხვინჭკა - ღორღის ჩანართებით, მსხვილმარვლოვანი თიხაქვიშის და ყავისფერი თიხნარის 20-25%-მდე შემავსებლით, კარბონატული.

სგე 4 თიხაქვიშა - მოყვთალო წვრილ და საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური, კარბონატული.

სგე 5 ძლიერ გამოფიტული ბრექჩია თიხნარის ცემენტით.

სგე 6 სუსტად გამოფიტული ბრექჩია თიხნარის ემენტით.

ჭაბურღილებში გრუნტის წყლები გამოვლინდა 4,0მ სიღრმეზე, ხოლო მისი დამყარება მოხდა 3,0მ სიღრმეზე. საპროექტო ხიდის ფუნდამენტი შეიძლება განთავსდეს სგე 2-ზე, სადაც R0=450კპ 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.

# 3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება

**ფონური მონაცემები**

მდინარის სათავე მდებარეობს სოფ ცედისის მახლობლად 914 მ სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ტანას მარცხენა მხრიდან 598 მ ნიშნულზე. საპროექტო ხიდი მდებარეობს 638 მ ნიშნულზე. წყალშემკრები აუზის სიდიდეა 5,3კმ2. მდინარის სიგრძე შეადგენს 4,4კმ. ქანობი ამ მონაკვეთზე I=0,0627

რადგან განხილული მდინარე შეუსწავლელია, ანალოგიის გამოყენებით ვთვლით, რომ მისი წყლის რჟიმი მსგავსია მდ. ტანას რეჟიმის. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა და წყალმცირობა წლის დანარჩენ სეზონებში. წყლის მაქსიმუმი შეინიშნება მაისის შუა რიცხვებში. წყალმცირობა იწყება ივლისიდან და გრძელდება მარტის თვემდე. ხუთი თვის განმავლობაში (X-II) წყალმცირობა მდგრადია, ხოლო ზაფხულის პერიოდში ირღვევა წყალმოვარდნებით.

მდინარის მაქსიმალური ხარჯები სხვადასხვა უზრუნველყოფით გაანგარიშებულია თანახმად „ტექნიკური მითითებების მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის ანგარიში კავკასიის პირობებში“.

წყლის მაქსიმალური ხარჯების განზოგადოების ნახევრად ემპირიულ ფორმულას აქვს შემდეგი სახე:

Q=R/ Ω2/3 xK1.3.5x∑0.38X I0.125/Πxбxλ

( L1+10)0.44

სადაცQ - საანგარიშო ხარჯია, R - რაიონული პარამეტრი,

Ω- წყალშემკრები აუზის ფართობია

K - კლიმატური კოეფიციენტი

∑ - უზრუნველყოფა წლებში

I - მდინარის ქანობი სათავეებიდან საანგარიშო კვეთამდე.

L - მდინარის სიგრძე

Π - ნიადაგის კოეფიციენტი

б - აუზის ფორმის კოეფიციენტი

λ - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი

ჩვენ შემთხვევაში

R=1,15

Ω2/3=3,04კმ2

K1,35=6,5

∑0,38 =5,78

L =4,4კმ

I0,125 =0,707

Π = 0,82

λ = 0,92

б = 1,02

ამრიგად

**Q1%=22მ3/წ**

**Q2%=16,9მ3/წ**

**Q10%=10,3მ3/წ**

ხარჯების შესაბამისი მაქსიმალური დონეების დასადგენად საპროექტო ხიდის კვეთში იქნა დამუშავებული განივი კვეთი ხიდის გასწვრივ (α=200).

მდინარის სიჩქარეების გაანგარიშებისათვის გამოყენებული იქნა სრიბნის ფორმულა, რომელსაც აქვს შემდეგი სახე:

V= 1 Ry√Ri

n

სადაცn - ხორკლიანობის კოეფიციენტია n =0.154 4√i+0.0005=0,068

i - მდინარის ქანობია საკვლევ მონაკვეთზე i=0,0627

y - დამხმარე კოეფიციენტი, რომელიც ანგარიშდება ფორმულით

y=2.5√n-0.13-0.75√R(√n-0.1)

R - ჰიდრავლიკური რადიუსია,

ყოველივე ამის გათვალისწინებით აგებულია მონოგრამა სხვადასხვა R დაi შემთხვევისათვის, საიდანაც ვიღებთ შესაბამის სიჩქარეებს. იხილე ცხრილი#1

ცხრილი #1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ∇Hმ | Bმ | Wმ2 | Bმ | Wმ2 | Tმ | Rმ | n | Vმ/წმ | Qმ3/წმ | i=0,037 |
| 1 | 636,0 | 18,0 | 18,0 | 17,1 | 17,1 | 1,0 | 0,9 | 0.068 | 0,81 | 13,8 | đ=16,3მმ |
| 2 | 637,0 | - | 36,0 | - | 34,2 | 2,0 | 1,62 | - | 1,28 | 43,8 |  |
| 3 | 638,0 | - | 54,0 | - | 51,3 | 3,0 | 2,22 | - | 1,62 | 83,1 |  |

აგებულია მრუდები ფუნქციონალური დამოკიდებულებისQ=ƒ(H) და W=ƒ(H), საიდანაც მივიღეთ H1%=636,30მ

**მდინარის კალაპოტის ფსკერზე დალექილი მყარი ნატანის სშუალო სიდიდეა đ=16,3მმ. იმის გამო, რომ საპროექტო ხიდი აკუმულაციის ზონაში მდებარეობს, კალაპოტის საერთო წარეცხვა უმნიშვნელოა.**

**ზემოქმედება 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 ავტომაგისტრალის 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 (მარილის. 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 გზშ-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 ზემოქედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა:

* ტექნიკის და მასალის განთავსების ადგილები მოწყობა წყლის ობიექტებიდან მოშორებით;
* სპეციალიზებულ კომერციულ ობიექტებზე მანქანების ტექმომსახურების და საწვავით შევსებისთვის პრიორიტეტის მინიჭება. თუ ეს შესაძლებელი არ არის უნდა მოეწყოს მყარსაფარიანი უბანი მეორადი შემოღობვით ტექმომსახურების 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 დაიტიოს რეზერვუარის 110% ტოლი მოცულობის სითხე];
* საწვავის/ზეთის შემთხვევითი დაღვრის დაუყოვნებლივ გაწმენდა აბსორბენტის გამოყენებით;
* დაუმუშავებელი ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვების აკრძალვა;
* ტერიტორიაზე მანქანენის 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

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 ზემოქედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა:

* 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 ზემქმედების 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.

გზშ-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 გზშ-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

# 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).

# ფაუნა

# 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 შეშფოთებას;

# 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 ზემოქედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა:

# 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;

# სამუშაოებოს 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 შეშფოთების თავიდან ასაცილებლად;

# მოსამზადებელ ეტაპზე და მშენებლობის დროს ზემოქმედების დერეფანში ფრინველების ბუდეების აღმოჩენის შემთხვევაში მათი ფრთხილად გადატანა სათნადო ჰაბიტატში.

# სამუშაოს დაგეგმვის და წარმოებისას ცხოველთა (თევზის ჩათვლით) სამყაროსთვის სენსიტირური 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;

# საპროექტო მონაკვეთზე არსებული გარემოს ფონური მონაცემები

# კლიმატი

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება II კლიმატურ და II-ბ ქვერაიონს. იგი მდებარეობს ზემო და ქვემო ქართლის ბარის მშრალი სუბტროპიკული ჰავის ზონაში. კლიმატური მონაცემები აღებულია მეტეოსადგურ გრაკალის მონაცემებზე დაყრდნობით.

**ჰაერის ტემპერატურა**

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა +11.20C; ყველაზე ცივი თვის. იანვრის, საშუალო თვიური ტემპერატურაა -0.80C ყველაზე ცხელის –ივლის-აგვისტოში კი +22.60C; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -300C აბსოლუტური მაქსიმუმი+400C.

**ჰაერის ტენიანობა**

ჰაერის საშუალი წლიური ფარდობითი ტენიანობა 74%-ია; აბსოლუტური მინიმუმი აპრილის თვეში არის 67%, აბსოლუტური მაქსიმუმი კი ნოემბერ-დეკემბერი 82%. ყველაზე ცივი თვის 70% ხოლო ყველაზე ცხელი თვის 45%.

**ქარის სიჩქარე**

მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე:

1 წელიწადში\_ 19 მ/წმ,

5 წელიწადში ერთხელ\_23 მ/წმ,

10 წელიწადში ერთხელ – 24 მ/წმ,

15 წელიწადში ერთხელ\_ 25 მ/წმ,

20 წელიწადში ერთხელ – 25 მ/წმ. ქარის წნევა

5 წელიწადში ერთხელ – 0.30 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 0.38კპა.

**ნალექიანობა**

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა – 513 მმ.

ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი – 88 მმ-ია.

თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობაა –25.

თოვლის წონა 0.50კპა.

**ნიადაგის ტემპერატურა**

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე თიხებისა და თიხნარებისათვის არის 20 სმ. წვრილი და მტვრისებური ქვიშისა და ქვიშნარებისათვის არის 24 სმ, მსხვილი, საშუალო სიმსხვილის და ხრეშისებური ქვიშებისათვის-26 სმ., მსხვილნატეხოვანი გრუნტებისათვის-30 სმ.

**ფლორა**

შიდა ქართლში ლანდშაფტურ-გეობოტანიკური პრინციპით გამოიყოფა მცენარეთა გავრცელების სამი ვერტიკალური ზონა: 1) დაბლობებისა და ვაკეების, 2) მთების შუა სარტყლის და 3) მაღალი მთის ზონა(ნ. კეცხოველის მიხედვით). მცენარეული საფარის გავრცელების ვერტიკალური არე შიდა ქართლში 500-დან 2500მ-მდე სივრცეს მოიცავს. საკვლევი რაიონის მცენარეულ საფარს გენეტურად /წარმოშობით/, შორეულ /გეოლოგიურ/ წარსულში ტყეები წარმოადგენდა, რომელთა შორის დომინირებდა მუხნარი Quercus iberica, რცხილნარი Carpinus caucasica და წიფლნარი Fagus orientalis. ადამიანის მიერ ტყეების გაჩეხვამ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისთვის, გზებისა და ბილიკების მოწყობამ, მერქნის მოპოვებამ მასალისა და შეშისათვის, გამოიწვია ტყის მერქნიან სახეობათა არასასურველი ცვლა დაბალი წარმადობის ჯაგეკლიანი ბუჩქნარებით. რის გამოც მოხდა ტყის საფარის დეგრადაცია, ბევრგან კი ძირითადად ვაკეებზე მთლიანად განადგურდა. ტყეების ნაალაგევზე ზოგან ჩამოყალიბდა მეორეული მცენარეულობა - ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები, რომელთა აბსოლუტური უმრავლესობა მეორეულია. ბუჩქნართა შორის დომინირებს ძეძვი Paliurus spina christi, გრაკლა Spiraea hypericifolia, შავჯაგა Rhamnus pallasii, ღვია Iuniperus oblonga, ასკილი Rosa canina, კუნელი Crataegus kyrtostyla, კვრინჩხი Prunus spinosa, თრიმლი Cotinus coggygria, ჩიტავაშლა Cotoneaster racemiflora და სხვ.

**ფაუნა**

გორის მუნიციპალიტეტის ცხოველთა სამყაროს ველის ფაუნის ელფერი აქვს. იგი მნიშვნელოვნად არის გარდაქმნილი და ღარიბი როგორც სახეობრივი, ისე რაოდენობრივი თვალსაზრისით, რაც განპირობებულია ბუნებრივი თავშესაფრის შემცირებით ანთროპოგენური ზემოქმედების გამო. მიუხედავად აღნიშნულისა აქ ბინადრობს, როგორც სტეპის ისე მთის ტყისთვის დამახასიათებელი ცხოველები. ტყის სანაპირო ზონაში, ბუჩქნარებში, ხეობებში და ჭალებში ბინადრობს ტურა Canis aureus, გვხვდება ამიერკავკასიური ველის მელა Vulpes vulpes, რომელსაც მნიშვნელოვანი სარგებლობა მოაქვს თავისებური მღრნელების განადგურებით. კვერნისებრთა ოჯახიდან რიგ ადგილებში გვხვდება კავკასიური თეთრყელა კვერნა Martes foina, მაჩვი Meles meles, კავკასიური დედოფალა Mustela nivalis, კურდღლისნაირთაგან - ამიერკავკასიური კურდღელი Lepus europaeus. დიდ ფართობებზე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების არსებობა ხელს უწყობს მინდვრის მღრნელების გამრავლების შესაძლებლობას, რომლებიც გარდა სახეობრივი სიმრავლისა, ინდივიდთა მრავალრიცხოვნობითაც ხასიათდებიან. ამის გამო განსაკუთრებით დამახასიათებელია ნაირგვარი მღრნელები: მინდვრის თაგვი Chionomys roberti, ამიერკავკასიური მემინდვრია Terricola majori, რუხი ვირთაგვა Rattus norvegicus, რუხი ზაზუნა Cricetulus migratorius, მდინარეთა და ტბების სანაპიროებში კი წყლის მემინდვრია Arvicola terrestris და სხვ. მწერიჭამიებიდან - კავკასიური თხუნელა Talpa levantis, აღმოსავლეთ ევროპული ზღარბი Erinaceus concolor.

შეფასების ანგარიშში იქტიოფაუნაზე ზემოქმედება დეტალურად იქნება განხილული.

# 3.6 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. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს რომ საპროექტო ხიდი მდებარეობს უკვე არსებულ ავტომაგისტრალზე, შესაბამისად აღნიშნული ზემოქმედებით გამოწვეული ნეგატიური გავლენა მოსალოდნელი არ არის.

# 3.7 ნარჩენები

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

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

# 3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

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

* 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.

# 3.9 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) მკაცრადაა 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 დონის 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.

# 3.10 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.

# 3.11 დასაქმება

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

# 3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

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

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური 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.

# 3.13 კუმულაციური ზემოქმედება

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

# 3.14 ნარჩენი ზემოქმედება

წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ეფექტური და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა მინიმალურია.

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

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირთადი 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 ინფომრაციის 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.

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

# 5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის 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** | **ზედამხედვე**  **ლი ორგანო** |
| ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება | * მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების პრევენციულ ღონისძიებებზე; * სამშენებლო ბანაკის განთავსებისთვის ადგილის შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით; * ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად   უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას;   * ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება; | საქართველოს საავტომობილ ო გზების დეპარტამენტ ი |
| * გელოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა | * გრუნტის სანაყაროებისთვის გეოლოგიურად სტაბილური, ნაკლებად დაქანებული ტერიტორიების შერჩევა; * სანაყაროების პროექტის მომზადება; * გეოტექტონიკური კვლევების ჩატარება, რომლის სააფუძველზეც განისაზღვრება ეროზიის პრევენციის ღონისძიებები, ჩამოჭრილი ქანობის დახრის კუთხეები და სხვა სახის დაცვის ღონისძიებები. |  |
| ზემოქმედება წყლის გარემოზე | * მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება წყლის რაციონალური გამოყენების და მისი დაბინძრების პრევენციულ ღონისძიებებზე; * 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 შეთანხმდებს ზდჩ-ს ნორმების პროექტი); * სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით; * ბანაკე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემის მოწყობა. |  |
| ვიზუალურ- ლანდშაფტური ცვლილება | * დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში; * დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად. |  |
| ზემოქმედება  მიწათმოქმედებაზე, | * განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადება და კომპენსაციების გაცემა/ ზიანის   ანაზღაურება. (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| კერძო საკუთრებაზე და  ბიზნესზე |  |  |
| ზემოქმედება | * სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც |  |
| სატრანსპორტო | გათვალისწინებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესები. |  |
| ნაკადებზე |  |  |
| არქეოლოგიურ ძეგლებზე | * მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება არქეოლოგიური |  |
| ზემოქმედება | ძეგლების შემთხვევითი დაზიანების პრევენციულ ღონისძიებებზე. |  |

# 5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **სამუშაოს ტიპი** | **მდებარეობა** | **მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება** | **შემარბილებელი ღონისძიება** | **შესრულებაზე პასუხისმგებელი**  **ორგანო** | **მაკონტროლებელ ი** |
| მოსამზადებელი | სამშენებლო | ატმოსფერულ ჰაერში | * ემისიების სტაციონალური ობიექტების | მშენებელი | საავტომობილო |
| სამუშაოები: | ბანაკის | მავნე ნივთიერებათა | აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი | კონტრაქტორი | გზების |
| მშენებლობისთვ | ტერიტორია | ემისიები და ხმაურის | სისტემებით; |  | დეპარტამენტი, |
| ის საჭირო |  | გავრცელება | * საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი |  | საქართველოს |
| დროებითი |  |  | ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და |  | გარემოს დაცვის |
| ინფრასტრუქტუ |  |  | რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის; |  | და სოფლის |
| რის, |  |  | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო |  | მეურნეობის |
| სატრანსპორტო |  |  | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების |  | სამინისტრო. |
| და სამშენებლო |  |  | შერჩევა, მათი ტექნიკური მდგომარეობის |  |  |
| საშუალებების |  |  | კონტროლი; |  |  |
| და დანადგარ- |  | ზედაპირული და | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო |  |  |
| მექანიზმების |  | გრუნტის წყლების, | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების |  |  |
| მობილიზაცია. |  | ნიადაგის დაბინძურების | გამოყენება; |  |  |
|  |  | რისკები | * მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად |  |  |
|  |  |  | დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება |  |  |
|  |  |  | ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან |  |  |
|  |  |  | დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან |  |  |
|  |  |  | დაცულ ადგილზე; |  |  |
|  |  |  | * ბანაკების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე |  |  |
|  |  |  | და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა |  |  |
|  |  |  | მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;   * ბურჯების განთავსების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით და სალექარებით აღჭურვა |  |  |
|  |  |  | * ნავთობპროდუქტების სამარაგო |  |  |
| რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის |
| მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში |
| დამაბინძურებლების გავრცელების |
| პრევენციისთვის; |
| * აიკრძალოს ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი |
| ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება; |
| * სასაწყობო ადგილების ზედაპირების |
| წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა; |
| * ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის წყაროების |
| ოპერირება ზდჩ-ს პირობებით და შესაბამისი |
| პერიოდული მონიტორინგი. |
| უარყოფითი | * დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და |
| ვიზუალურ- | ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური |
| ლანდშაფტური | რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და |
| ცვლილება | შეუმჩნეველ ადგილებში; |
|  | * დროებითი კონსტრუქციების ფერი და |
|  | დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან |
|  | შეხამებულად. |
|  | * სამუშაოების დასრულების შემდგომ |
|  | დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია |
|  | და რეკულტივაცია; |
|  | * სამშენებლო ბანაკებზე და მოედნებზე |
|  | ნარჩენების დასაწყობების სათანადოდ |
|  | დაცული ადგილების გამოყოფა. |
| ადგილობრივი | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო | მშენებელი | საავტომობილო |
| მოსახლეობის და | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების | კონტრაქტორი | გზების |
| მომსახურე პერსონალის | გამოყენება; |  | დეპარტამენტი |
| უსაფრთხოებასთან | * ბანაკების პერიმეტრის შემოღობვა |  |  |
| დაკავშირებული | მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე; |  |  |
| რისკები | * ბანაკების პერიმეტრზე შესაბამისი |  |  |
|  | გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; |  |  |
|  | * ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო |  |  |
|  | პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების |  |  |
|  | კონტროლი; |  |  |
|  |  |  | * მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური |  |  |
| დაცვის საშუალებებით აღჭურვა; |
| * ბანაკების აღჭურვა პირველადი სამედიცინო |
| დახმარების საშუალებებით; |
| * ელექტროუსაფრთხოების დაცვა; |
| * ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის |
| წარმოება; |
| * პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის |
| ეტაპებზე; |
| დერეფნის | საპროექტო | მცენარეული საფარის | * მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ | მშენებელი | საავტომობილო |
| გასუფთავება | საავტომობილო | გაჩეხვა, ჰაბიტატის | კომპენსირდება რეკულტივაციის და | კონტრაქტორი | გზების |
| მცენარეული | გზის დერეფანი | დაკარგვა/ფრაგმენტაცია | გამწვანების სამუშაოებით; |  | დეპარტამენტი. |
| საფარისაგან, |  |  | * საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა |  |  |
| შენობა- |  |  | მცენარეების ზედმეტად დაზიანების |  |  |
| ნაგებობებისგან, |  |  | პრევენციისთვის; |  |  |
| და მიწის |  |  | * გარემოდან წითელი ნუსხის სახეობების |  |  |
| სამუშაოები. აქ |  |  | (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ამოღება უნდა |  |  |
| იგულისხმება |  |  | მოხდეს საქართველოს კანონის „წითელი |  |  |
| ნიადაგის ზედა |  |  | წიგნისა და წითელი ნუსხის შესახებ |  |  |
| ფენის მოხსნა. |  |  | მოთხოვნების შესაბამისად. საუკეთესო |  |  |
| ტერიტორიის |  |  | პრაქტიკაა 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის |  |  |
| ტოპოგრაფიული |  |  | წითელი ნუსხის სახეობების გადარგვა |  |  |
| პირობების |  |  | ზეგავლენის ზონის გარეთ. |  |  |
| მოწესრიგება |  | ხმაურის გავრცელება, | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო | მშენებელი | საავტომობილო |
| (დატერასება, |  | მტვერის და წვის | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების | კონტრაქტორი | გზების |
| ჭრილების და |  | პროდუქტების ემისიები | გამოყენება; |  | დეპარტამენტი |
| ყრილების |  |  | * ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება |  |  |
| მოწყობა) |  |  | მაქსიმალურად დღის საათებში; |  |  |
| საძირკვლების |  |  | * მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე |  |  |
| მოწყობა და ა.შ> |  |  | მუშაობა. |  |  |
|  |  | ნაყოფიერი ნიადაგის | * ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის | მშენებელი | საავტომობილო |
|  |  | დაკარგვა და უბნების | ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან | კონტრაქტორი | გზების |
|  |  | დეგრადირება | განცალკევებით დაგროვება, დახვავება; |  | დეპარტამენტი, |
|  |  |  | * ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე |  | საქართველოს |
|  |  |  | მოეწყობა წყალამრიდი არხები და დაცული |  | გარემოს დაცვის |
|  |  |  | იქნება ქარით გაფანტვისაგან; |  | და სოფლის |
|  |  |  | * ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის |  | მეურნეობის |
| შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს | სამინისტრო. |
| მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის |  |
| შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება |  |
| პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის |  |
| დათესვა. |  |
| საშიში გეოდინამიკური | * ჩამოჭრილი ფერდობისთვის დახრის | მშენებელი | საავტომობილო |
| პროცესების განვითარება | შესაბამისი კუთხის მიცემა; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | * წვიმის წყლების არინება მაღალქანობიანი და |  | დეპარტამენტი, |
|  | სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, |  | საქართველოს |
|  | შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, |  | გარემოს დაცვის |
|  | მილები, დროებითი ბერმები, სალექარები) |  | და სოფლის |
|  | გამოყენებით; |  | მეურნეობის |
|  | * გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა, რათა |  | სამინისტრო. |
|  | წვიმის დროს არ მოხდეს ფერდობების |  |  |
|  | ჩამოშლა; |  |  |
|  | * ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან |  |  |
|  | შეჩერება ნალექიან პერიოდებში; |  |  |
|  | * ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში |  |  |
|  | გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი |  |  |
|  | ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, |  |  |
|  | კონსტრუქციები და გაბარიტები |  |  |
|  | განისაზღვრება დეტალური პროექტირების |  |  |
|  | ფარგლებში; |  |  |
|  | * სამუშაოების დასრულების შემდგომ |  |  |
|  | დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია, |  |  |
|  | ფერდობებზე ბალახის დათესვა და ხე- |  |  |
|  | მცენარეების დარგვა. |  |  |
| ეროზია და ესთეტიკური | * ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა | მშენებელი | საავტომობილო |
| ხედის გაუარესება | ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან | კონტრაქტორი | გზების |
|  | მოშორებით განთავსდება; |  | დეპარტამენტი |
|  | * დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, |  |  |
|  | გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და |  |  |
|  | დაქანებების მოსწორება, საჭიროების |  |  |
|  | შემთხვევაში მოხდება დაქანების |  |  |
|  | სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება; |  |  |
|  |  |  | * უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით |  |  |
| და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის |
| ხელსაყრელი პირობების შექმნით; |
| * ფუჭი გრუნტის დასაწყობება უნდა |
| განხორციელდეს დატკეპვნით; |
| * მიწაყრილების მდგრადობისთვის ფერდობების |
| აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე დროში. |
| ზედაპირული და | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო | მშენებელი | საავტომობილო |
| გრუნტის წყლების, | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების | კონტრაქტორი | გზების |
| გრუნტის დაბინძურების | გამოყენება; |  | დეპარტამენტი, |
| რისკები | * საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის |  | საქართველოს |
|  | შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის |  | გარემოს დაცვის |
|  | ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში; |  | და სოფლის |
|  | * დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს |  | მეურნეობის |
|  | არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები |  | სამინისტრო. |
|  | უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკრები |  |  |
|  | საშუალებებით; |  |  |
|  | * მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა |  |  |
|  | მიენიჭოს კერძო სამრეცხაოებს; |  |  |
|  | * დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება; |  |  |
|  | * ორმოების დროული ამოვსება. |  |  |
| ცხოველთა დაშავება- | * სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; | მშენებელი | საავტომობილო |
| დაზიანება | * თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ | კონტრაქტორი | გზების |
|  | ჩავარდნის და დაშავების თავიდან |  | დეპარტამენტი, |
|  | ასაცილებლად; |  | საქართველოს |
|  | * გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) |  | გარემოს დაცვის |
|  | დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების |  | და სოფლის |
|  | ეფექტურად გატარება;   * სამშენებლო სამუშაოების შეზღუდვა იხტიოფაუნის ტოფობის პერიოდის გათვალისწინებით |  | მეურნეობის |
|  | * მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ |  | სამინისტრო. |
|  | ვადებში. |  |  |
| ნარჩენების წარმოქმნა | * ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს | მშენებელი | საავტომობილო |
|  | წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული | კონტრაქტორი | გზების |
|  | ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; |  | დეპარტამენტი, |
|  | * საჭიროების შემთხვევაში დამატებით უნდა |  | საქართველოს |
|  | შემუშავდეს ან ძირითადი დოკუმენტი უნდა |  | გარემოს დაცვის |
|  |  |  | და სოფლის |
|  |  |  | მოიცავდეს აზბესტშემცველი ნარჩენების |  | მეურნეობის |
| მართვის გეგმას; | სამინისტრო. |
| * სამშენებლო ბანაკებზე გამოყოფილი უნდა |  |
| იყოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი |  |
| პირი; |  |
| * სახიფათო ნარჩენები უნდა გადაეცეს ამ |  |
| საქმიანობაზე ნებართვის მქონე |  |
| კონტრაქტორებს; |  |
| * სამშენებლო ბანაკებზე მოწყობილიო უნდა |  |
| იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო |  |
| უბნები, რომებიც დაცული იქნება ქარისგან და |  |
| წვიმისგან; |  |
| არქეოლოგიური | * უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების | მშენებელი | საავტომობილო |
| ძეგლების შემთხვევითი | დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის | კონტრაქტორი | გზების |
| დაზიანება | მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან |  | დეპარტამენტი, |
|  | დამკვეთისთვის; |  | კულტურული |
|  | * სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური |  | მემკვიდრეობის |
|  | ზედამხედველის ან დამკვეთისგან |  | დაცვის |
|  | ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ. |  | ეროვნული |
|  |  |  | სააგენტო |
| სატრანსპორტო | საჭირო მასალების, | ხმაურის გავრცელება, | * ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; * მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; * საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; | მშენებელი | საავტომობილო |
| ოპერაციები | დროებითი | მტვერის და წვის | კონტრაქტორი | გზების |
|  | კონსტრუქციების, | პროდუქტების ემისიები |  | დეპარტამენტი |
|  | მუშახელის და |  |  |  |
|  | ნარჩენების |  |  |  |
|  | ტრანსპორტიორები |  |  |  |
|  | ს დროს |  | * სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა |  |  |
| გამოყენებული | მშრალი ამინდის პირობებში; |
| გზების დერეფნები. | * ადვილად ამტვერებადი მასალების |
| მათ შორის | ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის |
| მნიშვნელოვანია | სათანადო გადაფარვა; |
| დასახლებული | * ინტენსიური სატრანსპორტო |
| პუნქტების | გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი |
| სიახლოვეს | მოსახლეობის ინფორმირება. |
| გამავალი | ადგილობრივი გზების | * საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის | მშენებელი | საავტომობილო |
| მარშრუტები. | საფარის დაზიანება | გადაადგილების შეძლებისდაგვარად | კონტრაქტორი | გზების |
| სატრანსპორტო |  | შეზღუდვა; |  | დეპარტამენტი, |
| ოპერაციები |  | * გზის ყველა დაზიანებული უბნის |  | ადგილობრივი |
| გაგრძელდება |  | მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი |  | ხელისუფლება |
| მთელი |  | იყოს მოსახლეობისთვის; |  |  |
| მშენებლობის | სატრანსპორტო | * სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - | მშენებელი | საავტომობილო |
| ეტაპზე | ნაკადების | შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | გადატვირთვა, | * საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება |  | დეპარტამენტი, |
|  | გადაადგილების | საჭირო ადგილებში; |  | ადგილობრივი |
|  | შეზღუდვა | * საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის |  | ხელისუფლება |
|  |  | გადაადგილების შეძლებისდაგვარად |  |  |
|  |  | შეზღუდვა; |  |  |
|  |  | * ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების |  |  |
|  |  | გამოყენება; |  |  |
|  |  | * დროებითი ასაქცევების მოწყობა; |  |  |
|  |  | * მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება |  |  |
|  |  | ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების |  |  |
|  |  | წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; |  |  |
|  | მოსახლეობის და | * ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო | მშენებელი | საავტომობილო |
|  | მომსახურე პერსონალის | საშუალებების გამოყენება; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | უსაფრთხოებასთან | * ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის |  | დეპარტამენტი |
|  | დაკავშირებული | დაცვა; |  |  |
|  | რისკები | * დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით |  |  |
|  |  | სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; |  |  |
|  |  | * გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო |  |  |
|  |  | დღეებში. |  |  |
| სახიდე გადასავლელის | საპროექტო | ნიადაგის და | * გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ | მშენებელი | საავტომობილო |
|  | დერეფანი | ზედაპირული წყლების | ამინდებში; | კონტრაქტორი | გზების |
| ზედაპირის |  | დაბინძურება | * გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი |  | დეპარტამენტი, |
| მოკირწყვლა და |  |  | უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - |  | საქართველოს |
| მოპირკეთებითი |  |  | მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ. |  | გარემოს დაცვის |
| სამუშაოები |  |  |  |  | და სოფლის |
|  |  |  |  |  | მეურნეობის |
|  |  |  |  |  | სამინისტრო. |
| ნარჩენების | ნარჩენების | ნარჩენების უსისტემო | * სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების | მშენებელი | საავტომობილო |
| მართვა | დროებითი | გავრცელება, გარემოს | შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | დასაწყობების | დაბინძურება | * ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ |  | დეპარტამენტი, |
|  | უბნები, |  | გამოყენება. მათ შორის ინერტული მასალების |  | საქართველოს |
|  | სატრანსპორტო |  | გამოყენება გზის ვაკისის მოწყობისთვის; |  | გარემოს დაცვის |
|  | დერეფნები და |  | * ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის |  | და სოფლის |
|  | საბოლოო |  | სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი |  | მეურნეობის |
|  | განთავსების |  | აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით; |  | სამინისტრო. |
|  | ტერიტორიები |  | * ნარჩენების მართვისათვის სათანადო |  |  |
|  |  |  | მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა; |  |  |
|  |  |  | * პერსონალის ინსტრუქტაჟი. |  |  |

# 5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **სამუშაოს ტიპი** | **მდებარეობა** | **მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება** | **შემარბილებელი ღონისძიება** | **შესრულებაზე პასუხისმგებელი**  **ორგანო** | **მაკონტროლებელ ი** |
| სახიდე გადასასვლელის | სახიდე გადასასავლელის | ნარჩენების გავრცელება;  ნავთობპროდუქტების | * გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება;   წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული | კონტრაქტორი | საავტომობილო |
| ოპერირება | გასწვრივ | გავრცელება. | გაწმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ. |  | გზების |
| ნორმალურ  რეჟიმში |  | საშიში გეოდინამიკური | * ფერდობების და სანაპირო ზოლის დამცავი | კონტრაქტორი | დეპარტამენტი, |
| პროცესების განვითარება | საინჟინრო-ნაგებობების გამართულობის |  |
|  | მონიტორინგი და პერიოდული შეკეთება; |  |
| საავარიო რისკები | * სახიდე გადასასვლელის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით; | კონტრაქტორი |
|  |  |  |
|  | * სახიდე გადასასვლელის ღამის განათების სისტემით |  |
|  | აღჭურვა; |  |
|  | * სახიდე გადასასვლელის საფარის და სხვა |  |
|  | შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო |  |
|  | ნიშნები, გადასასვლელები და სხვ.) ტექნიკური |  |
|  | მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და |  |
|  | დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო |  |
|  | სამუშაოების გატარება. |  |
| ვიზუალურ- | * დერეფნის გასწვრივ გამწვანების ჩატარება; |  |
| ლანდშაფტური | * მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია; |
| ზემოქმედება |  |
| ჰაბიტატის | * შესაბამის ადგილებში გარეული ცხოველებისთვის |  |
| ფრაგმენტაცია | გადასასვლელების მოწყობა |
| ზეგავლენა | * შესაბამის ადგილებში შინაური ცხოველებისთვის |  |
| მეცხოველეობაზე - | გადასასვლელების მოწყობა |
| გადასარეკი დერეფნის |  |
| ფრაგმენტაცია |  |
| გეგმიური | სახიდე გადასასვლელის | გზის საფარის შეკეთება- | * გზის საფარის შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ | კონტრაქტორი |
| სარემონტო- | გასწვრივ | გამოცვლის დროს | ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის |  |
| პროფილაქტიკუ |  | დამაბინძურებელი | დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. |  |
| რი სამუშაოები |  | ნივთიერებების | * გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას |  |
|  |  | გავრცელება (წყლის, | საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის |  |
|  |  | ნიადაგის დაბინძურება) | გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოები |  |
|  |  |  | სათანადოდ უნდა დაიგეგმოს. |  |