

**საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის**

**სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი**

**შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-91) ტალერი-ლებარდეს საავტომობილო გზის კმ 14 (13+800)\_ზე, მდინარე ტეხურაზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის**

**სკოპინგის ანგარიში**

**შემსრულებელი:**

**შპს „ავანბეკი“**

**თბილისი 2019**

**სარჩევი**

[1 შესავალი 3](#_Toc532913664)

[1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი 3](#_Toc532913665)

[2. სახიდე გადასასვლელის არსებული მდგომარეობა 4](#_Toc532913666)

[2.1 ზოგადი აღწერა და საპროეტო გადაწყვეტილება 5](#_Toc532913667)

2.2 მშენებლობის ორგანიზება………………………………………………………….…………………….......................7

[2.3 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება 11](#_Toc532913668)

[2.4 საპროექტო ალტერნატივები 11](#_Toc532913669)

[2.5 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები 13](#_Toc532913670)

[2.6 წყალმომარაგება-წყალარინება 13](#_Toc532913671)

[2.7 გზის მოწყობის სამუშაოები 14](#_Toc532913672)

[3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ 14](#_Toc532913673)

[3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია 15](#_Toc532913674)

[3.2 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება 16](#_Toc532913675)

[3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება 18](#_Toc532913676)

[3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები 21](#_Toc532913677)

[3.5 ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე 22](#_Toc532913678)

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

[3.7 ნარჩენები 25](#_Toc532913680)

[3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე 25](#_Toc532913681)

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

[3.10 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება 26](#_Toc532913683)

[3.11 დასაქმება 26](#_Toc532913684)

[3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები 27](#_Toc532913685)

[3.13 კუმულაციური ზემოქმედება 27](#_Toc532913686)

[3.14 ნარჩენი ზემოქმედება 27](#_Toc532913687)

# 3.15 ინფორმაციას შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ……………………………..…...36

[4 გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ 30](#_Toc532913688)

[5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი 30](#_Toc532913689)

[5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი 32](#_Toc532913690)

[5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი 33](#_Toc532913691)

[5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი 40](#_Toc532913692)

# 

# 1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-91) ტალერი-ლებარდეს საავტომობილო გზის კმ 14 (13+800)\_ზე, მდინარე ტეხურაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს, რომელიც დამუშავებულია შპს „ავანბეკის“ -ს მიერ საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს „ავანბეკს“- ს შორის გაფორმებული 13.05.2019წ #ე.ტ .68-13 ხელშეკ­რუ­ლების საფუძ­ველზე.

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.

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

|  |  |
| --- | --- |
| საქმიანობის განმხორციელებელი | საავტომობილო გზების დეპარტამენტი |
| იურიდიული მისამართი | საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12 |
| საქმიანობის სახე | ახალი სახიდე გადასასვლელის  მშენებლობა და ექსპლუატაცია |
| საქართველოს საავტომობილო გზების  დეპარტამენტის თავჯდომარე: | ირაკლი ქარსელაძე |
| საკონტაქტო პირი: | გია სოფაძე |
| საკონტაქტო ტელეფონი: | 599939209 |
| საკონსულტაციო კომპანია: | შპს „ავანბეკი“ |

# 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 არსებული მდგომარეობა

საპროექტო უბანი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში, სამეგრელო ზემო სვანეთის რეგიონში, ზემოხსენებული საავტომობილო გზის, ტალერი-ლებარდეს 14 კმ\_ზე.

საპროექტო უბანი გეგმაში განლაგებულია მრუდხაზოვან მონაკვეთზე ხიდის მისასვლელებზე განთავსებულია წრიული მრუდეები მარცხენა ნაპირზე, ტალერის მხარეს რადიუსია 12 მეტრი, ხოლო მარჯვენა ნაპირზე ლებარდეს მხარეს 19 მეტრი. თვითონ ხიდი მდინარეს კვეთს 73° კუთხით. საპროექტო მონაკვეთი პროფილში განლაგეუბლია 3,3 %\_იან ქანობზე.

არსებული გზის სავალი ნაწილი წარმოდგენილია გრუნტის საფარით, რომლის სიგანე მერყეობს 3.2\_დან 6.0 მ\_ის ფარგლებში. უნდა აღინიშნოს, რომ მისასვლელ გზებს არაქვთ მკვეთრად გამოხატული საზღვრები. მისასვლელი გზები სავალალო მდომარეობაშია არ გააჩნია ხრეშოვანი გრუნტის საფარი, არ აქვს ქანობები და წყლის აცილების სისტემა. ხიდი წარმოდგენილია გაშიშვლებული ლითონ კონსტრუქციებით. ხიდის მალები განლაგებულია სქემით 11,3+18,3+18,6+11,3 მ. ხვრეტი სინათლეში 15.6 მეტრია. ხიდის სიგრძე L=59,5 მ. ხიდის გაბარიტი სავარაუდოდ Г=4.0 მ. ხიდზე სავალი ნაწილი არ არსებობს, სავარაუდოდ მოსახელეობის მიერ მოწყობილია კუსტარული წესით ხის მორების სავალი ნაწილის მსგავსი კონსტრუქცია, მალის ნაშენი წარმოდგენილია ორტესებრი გრძივი კოჭებით რომელბიც ერთმანეთთან განივად დაკავშრებული არიან სხვადასხვა ზომისა და განივი კვეთის მქონე ნაგლინი ფოლადის ელემენტები, კოჭების რიცხვი მალის ნაშენში 5 ცალია. კოჭების ღერძებს შორის მანძილი მერყეობს 1.45-1.5 მეტრამდე. ხიდს სანაპირო ბურჯები არ გააჩნია (კოჭები დაყრდნობილია გრუნტზე) შუალედი ბურჯები წარმოადგენს ბეტონის მასიურ ორსაფეხურიან კონსტრუქციას, საანგარიშო დატვირთვები ხიდის აშენების წლებიდან გამომდინარე სავარაუდოდ НГ-60\_ია. სტატიკურად ხიდი წარმოადგენს ოთხმალიან მისაბჯენიან უჭრსისტემას. ლითონის ნაგლინი გრძივი კოჭების სიმაღლე 550 მმ. განივ ელემენტებად გამოყენებულია 270 და 300 მმ. სიმაღლის ნაგლინი ფოლადის შველერები და 300 და 500 მმ. სიმაღლის ორტესებრი კოჭები, გრძივი კოჭები სიგრძეში გაერთიანებულია შედუღების ნაკერებით შუალედ ბურჯებთან, საყრდენი კვეთის ორივე მხარეს, მალის ნაშენის მზიდი კონსტრუქცია გაძლიერებულია ნაგლინი ფოლადის 450 მმ. სიმაღლის სხვადასხვა სიგრძის ორტესებრი კოჭები. მალის ნაშენის დაყრდნობა ბურჯებზე განხორციელებულია ქვესადები ფურცლების საშუალებით.

№2 და №3 შუალედი ბურჯები კონსტრუქციიული თვალსაზრისით ერთმანეთის ინდენტურია და თითოეულია მათგანის ხილული ნაწილი შედგება მასიური ბეტონის ორსაფეხურიანი ტანისაგან.

№2 შუალედი ბურჯის ტანის პირველ საფეხურს გეგმაში ოთხკუთხედის ფორმა აქვს, ფასადში კი -ტრაპეციის. ტანის სიმაღლე (გრუნტის ზედაპირიდან) შეადგენს 4.8 მ. გრუნტთან შეუღლების ადგილას ბურჯის ტანის ზომამ ხიდის გრძივად შეადგინა 3.2 მ. ხოლო II საფეხურთან შეუღლების ადგილას 2.9 მ. ხიდის გრძივადაც და განივადაც აქვს ტრაპეციის ფორმა. გეგმაში შეადგინა 1.5 მ. ხოლო I საფეხურთან შეუღლების კვანძში 2.1 მ. ხიდის განივად II საფეხურის თავის ზომამ შეადგინა 6,8 მ. I საფეხურთან შეუღლების კვანძში კი - 8.0 მ. ბურჯის ტანის მეორე საფეხურის სიმაღლემ შეადგინა 3,7 მ.

№3 შუალედი ბურჯის ტანი ორივე საფეხურს გეგმაში აქვთ წაგრძელებული ოვალის ფორმა. I საფეხურის ზომამ ხიდის გრძივად შეადგინა 3.0 მ. ხოლო ხიდის განივად 8.0 მ. სიმაღლემ (გრუნტის ზედაოურუდაბ) 4.4 მ. №3 შუალედი ბურჯის II საფეხური (ისევე როგორც №2 შუალედი ბურჯისა) ხიდის გრძივადაც და განივადაც იმეორებს ტრაპეციის ფორმას და ხიდის გრძივად მისი თავის ზომა

დაფიქსირდა 1.2 მ. ხოლო I საფეხურთან შეუღლების კვანძში კი - 2.0 მ. ხიდის განივად II საფეხურის თავის ზომამ შეადგინა 6.8 მ. ხოლო I საფეხურთან შეუღლების კვანძში 7.6 მ.

№4 შუალედი ბურჯის უდიდესი ნაწილი მოქცეულია გრუნტში და მისი ხილული ნაწილი ძლიერ დაზიანებულია.

არცერთ შუალედ ბურჯს არაქვს ცალკე გამოყოფილი ფერმისქვეშა ფილის კონსტრუქცია.

არსებულ ხიდზე კომუნიკაციები არ გადის.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | მალი | მალის სიმაღლე არსებული მიწის ნიშნულიდან | მთავარი კოჭის სიმაღლე | ხიდის სიგანე |
| ზომები [მ] | 11,3+18,3+18,6+11,3 | 4,8 | 0,55/1,0 | 5,8 |
|  | მალი | მალის სიმაღლე არსებული მიწის ნიშნულიდან | მთავარი კოჭის სიმაღლე | ხიდის სიგანე |
| ზომები [მ] | 11,3+18,3+18,6+11,3 | 4,8 | 0,55/1,0 | 5,8 |
|  | მალი | მალის სიმაღლე არსებული მიწის ნიშნულიდან | მთავარი კოჭის სიმაღლე | ხიდის სიგანე |
| ზომები [მ] | 11,3+18,3+18,6+11,3 | 4,8 | 0,55/1,0 | 5,8 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| სურ. 1 არსებული სახიდე გადასასვლელი | |

# 2.1 საპროეტო გადაწყვეტილება

როგორც კველევა-ძიებით იქნა განსაზღვრული, არსებული პრობლემის ზოგადი გადაწყვეტა მდგომარეობს ახალი ხიდის და მასთან მისასვლელების მშენებლობაში, რომელიც დააკმაყოფილებს საგზაო მოძრაობის არსებულ და სამომავლო მოთხოვნებს. საპროექტო მარშრუტის სიგრძეა დაახლოებით 111.8 მ.

უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო უბანი მდებარეობს შიდასახელმწიფოებრივი გზის მონაკვეთზე რომელიც განთავსებულია მკაცრი ტოპოგრაფიული სივრცითი შეზღუდების ზონაში.

ხიდი წარმოადგენს ორმალიან ჭრილ კოჭურ სისტემას, მალის ნაშენად გამოყენებულია L=24.0 მ. ფოლად რკ.ბეტონის კონსტრუქცია, ტიპიური პროექტის (სერია 3.503.9-43/89)\_ის მიხედვით. განიკვეთში განთავსებულია სამი ლითონის კოჭი სიმაღლით 1.32 მ. კოჭებს შორის მანძილი 3.2 მ. ზედა სარტყელის დონეზე კოჭები ერთმანეთში გაერთიანებულია მონოლითური რკ.ბეტონის სავალი ნაწილის ფილით.

სავალი ნაწილის გაბარიტია 7.0 მ. მათ შორის ორივე მხრიდან 0.5 მ. უსაფრთხოების ზოლები, მალის ნაშენზე ეწყობა 0.75 მ. სამსახურებრივი გასასვლელები, რომელებიც სავალი ნაწილიდან გამოყოფილია ლითონის სტანდარტული თვალამრიდებით. სამსახურებრივ გასასვლელებს გარეთა მხრიდან აქვს მოწყობილი ლითონის მოაჯირი, ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხოებისთვის.

სავალი ნაწილის კონსტრუქცია ტრადიციულია და შედგება 30 მმ. სისქის შემასწორებელი ფენისაგან, 10 მმ. ასაკრავი ჰიდროიზოლაციისაგან. 40 მმ. სისქმის დამცავი ფენისაგან და ორფენიანი (50+40) მმ. წვრილმარცვლოვანი ასფალტობეტონის ფენილისგან.

სანაპირო და შუალედი ბურჯები მასიური რკ.ბეტონისაა და დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საფუძველზე. შუალედი ბურჯი ეყრდნობა 6 ხიმინჯს დიამეტრით 0,8მ. სანაპირო ბურჯები ეყრდნობა 3-3 ხიმინჯს დიამეტრით 0,8მ.

ბურჯების მოსაწყობად გამოყენებულია ბეტონი B30 და A500C კლასის არმატურა.

მალის ნაშენი გეგმაში განთავსებულია სწორ მონაკვეთზე, ხოლო ფასადში i=0.033 ქანობზე.

კოჭების დაყრდნობა წამწისქვედებზე ხორციელდება რეზინის საყრდენი ნაწილების საშუალებით ზომებით 250x400x78მმ.

ზედაპირული წყლების მოცილება ხიდიდან ხორციელდება გრძივი i=0.033 და განივი i=0.025 ქანობების მეშვეობით. წყლის გადაყვანა ხორციელდება თუჯის ტრაპებითა და პლასტმასის მილების მეშვეობით. ლებარდეს მხრიდან ხიდის მისასვლელზე ეწყობა რკ. ბეტონის წყალმომცილებელი ტელესკოპური ღარები.

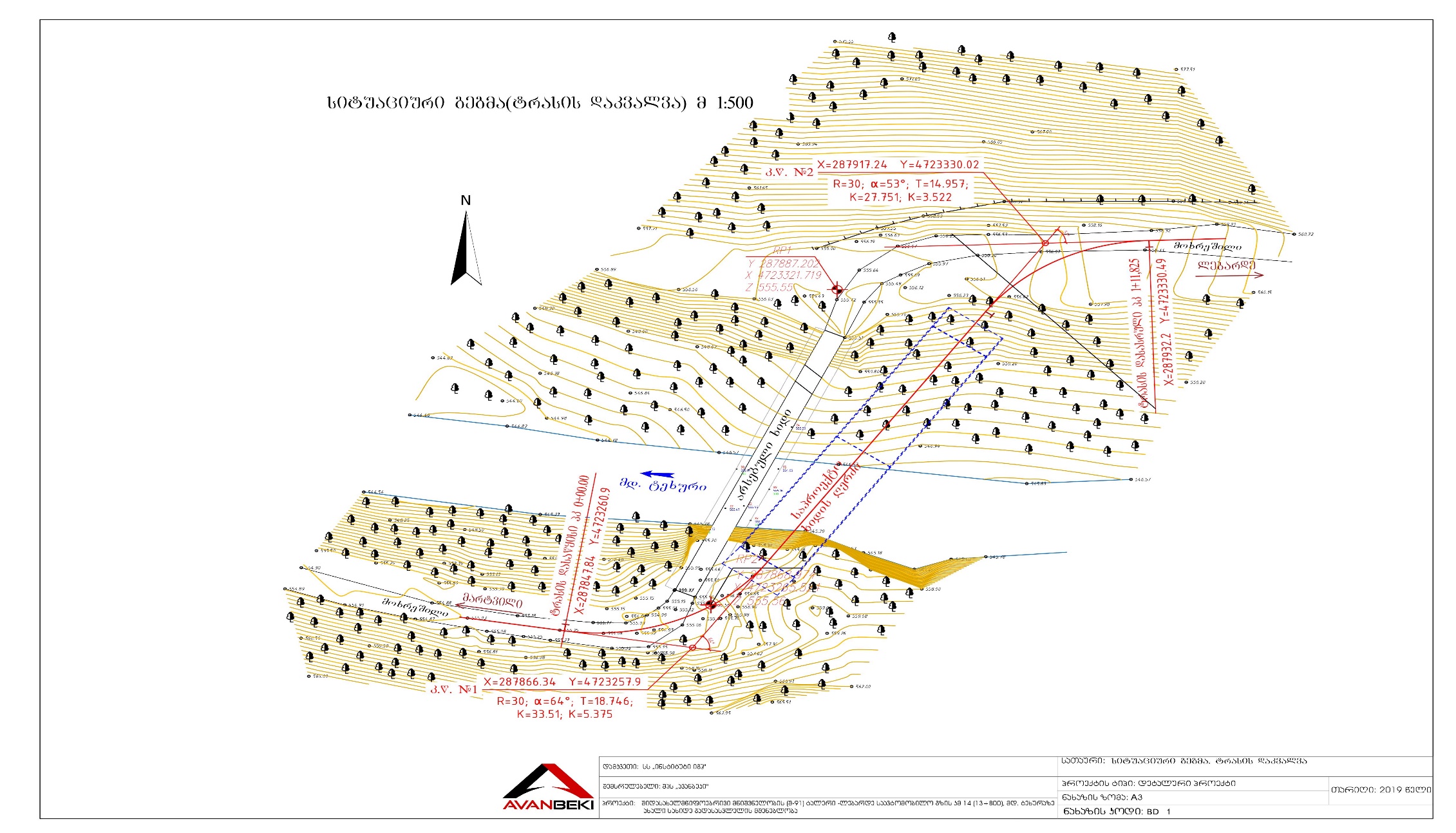
ხიდის საანგარიშო დროებით დატვირთვად მიღებულია მოცემული გზის კატეგორიისათვის ნორმებით გათვალისწინებული A11 და HK-80 მოძრავი შემადგენლობები.

# 2.2 მშენებლობის ორგანიზება.

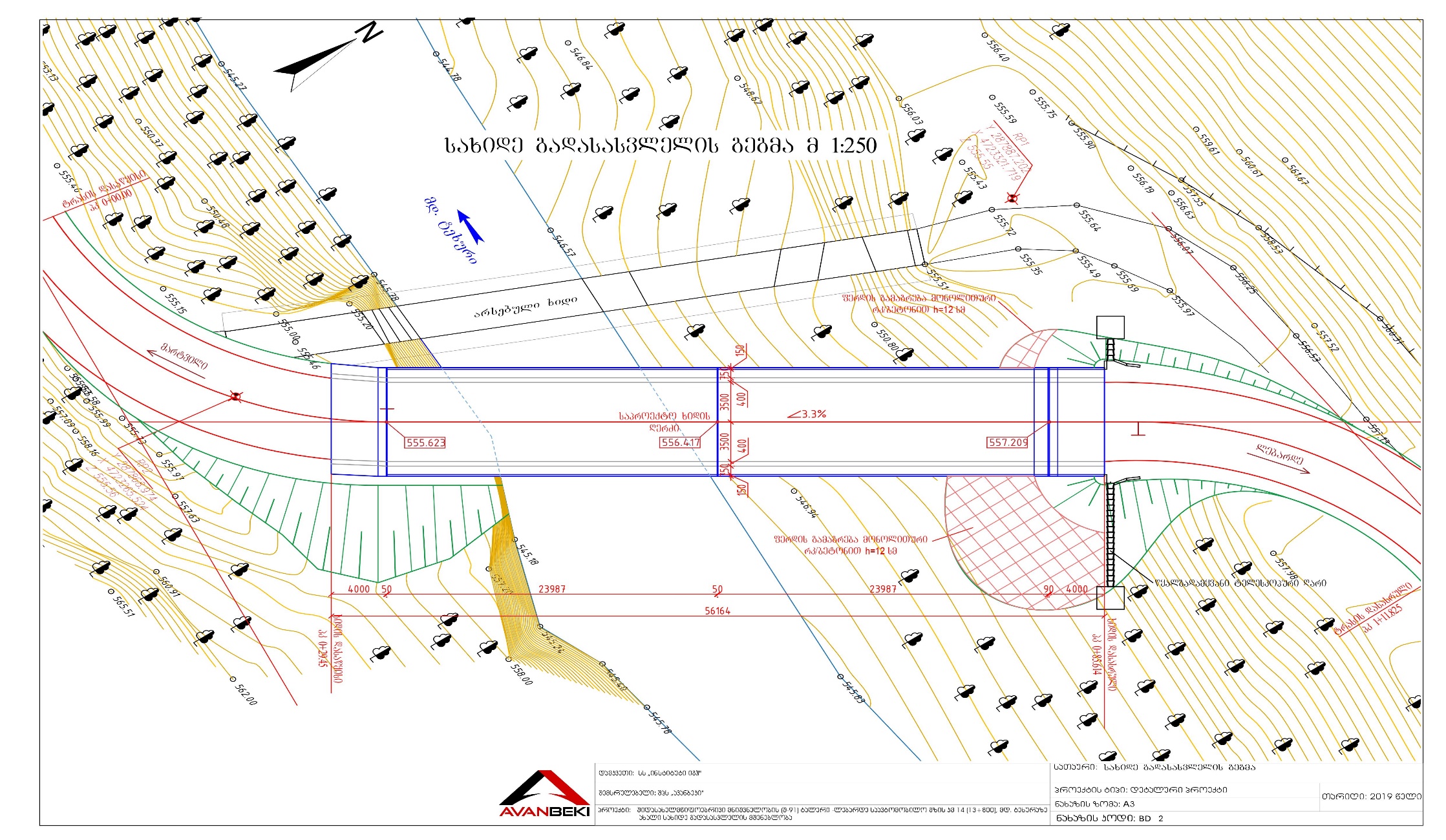
ხიდის მშნებლობის ორგანიზაცია ტრადიციულია. ვინაიდან, ხიდი შენდება ახალ ღერძზე მოძრაობის დროებითი სქემის დამუშავება საჭირო არ არის, მოძრაობა შეუფერხებლად ხორციელდება არსებულ ხიდზე.

ბურჯებისთვის ხიმინჯების მოწყობა ხორციელდება საბურღი აგრეგატით УКС-30, ხოლო როსტვერკებისთვის ქვაბულების დამუშავება ხორციელდება მექანიზირებული მეთოდით, ექსკავატორების გამოყენებით. დაბეტონება ხორციელდება ბეტონის მიქსერებისა და ბეტონტუმბოს მეშვეობით. მალის ნაშენის ლითონკონსტრუქციები მზადდება სპეციალიზირებულ ქარხანაში და ბლოკებად მიეწოდება სამშენებლო მოედანს, სადაც ხორციელდება მათი აწყობა (სამონტაჟო პირაპირების და სამშენებლო აწეულობის მოწყობა). აწყობილი ლითონის მალის ნაშენის შეტანა საპროექტო მდგომარეობაში ხორციელდება გრძივი გადაცურების მეთოდით გამწევი და სამუხრუჭე ჯალამბარების მეშვეობით. მალის ნაშენის ლითონკონსტრუქციების საყრდენ ნაწილებზე დაყენების შემდეგ ეწყობა სავალი ნაწილის ფილა მონოლითური რკ. ბეტონით.

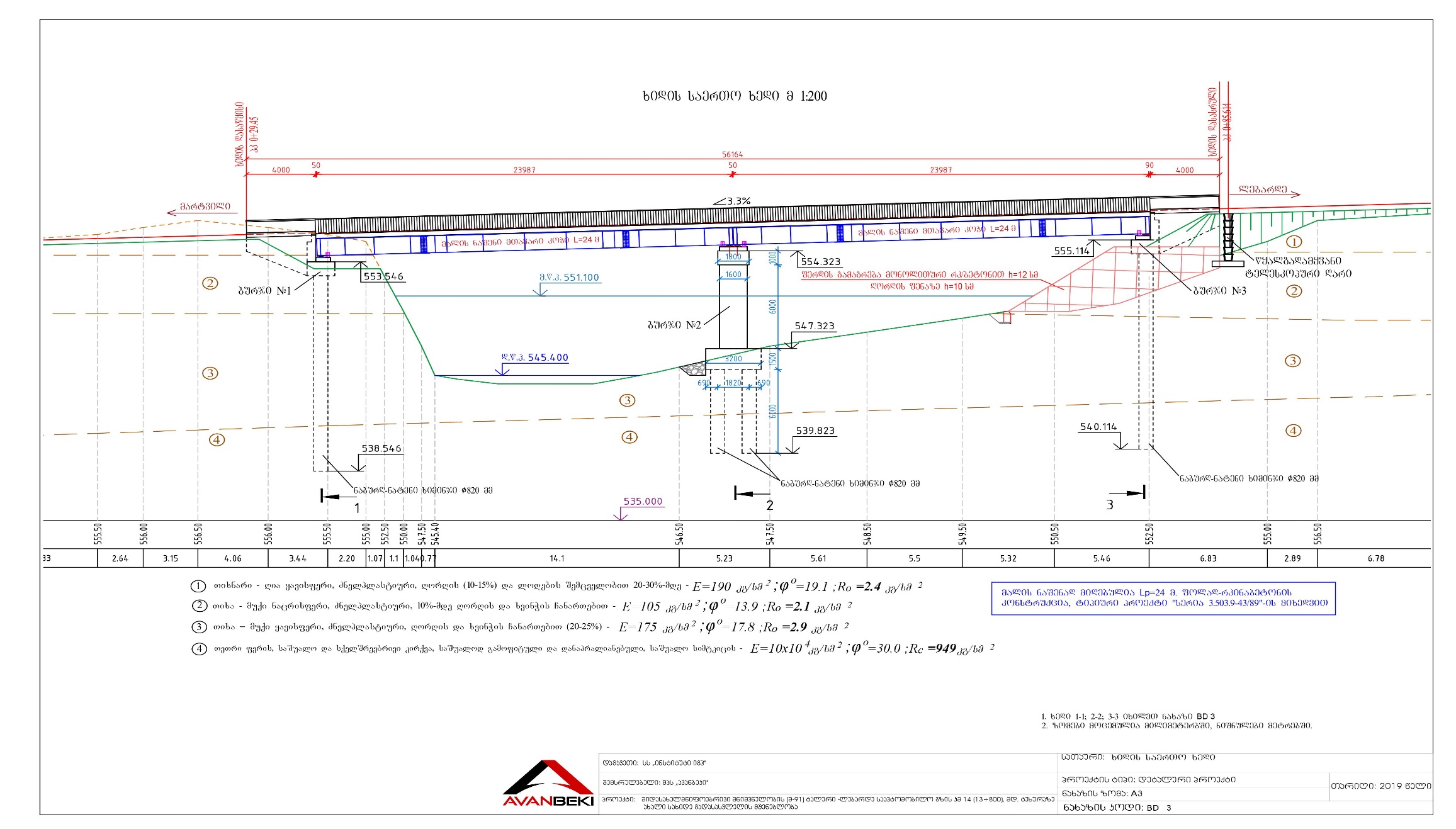
ნახაზი1 \_საპროექტო ხიდის სიტუაციური გეგმა



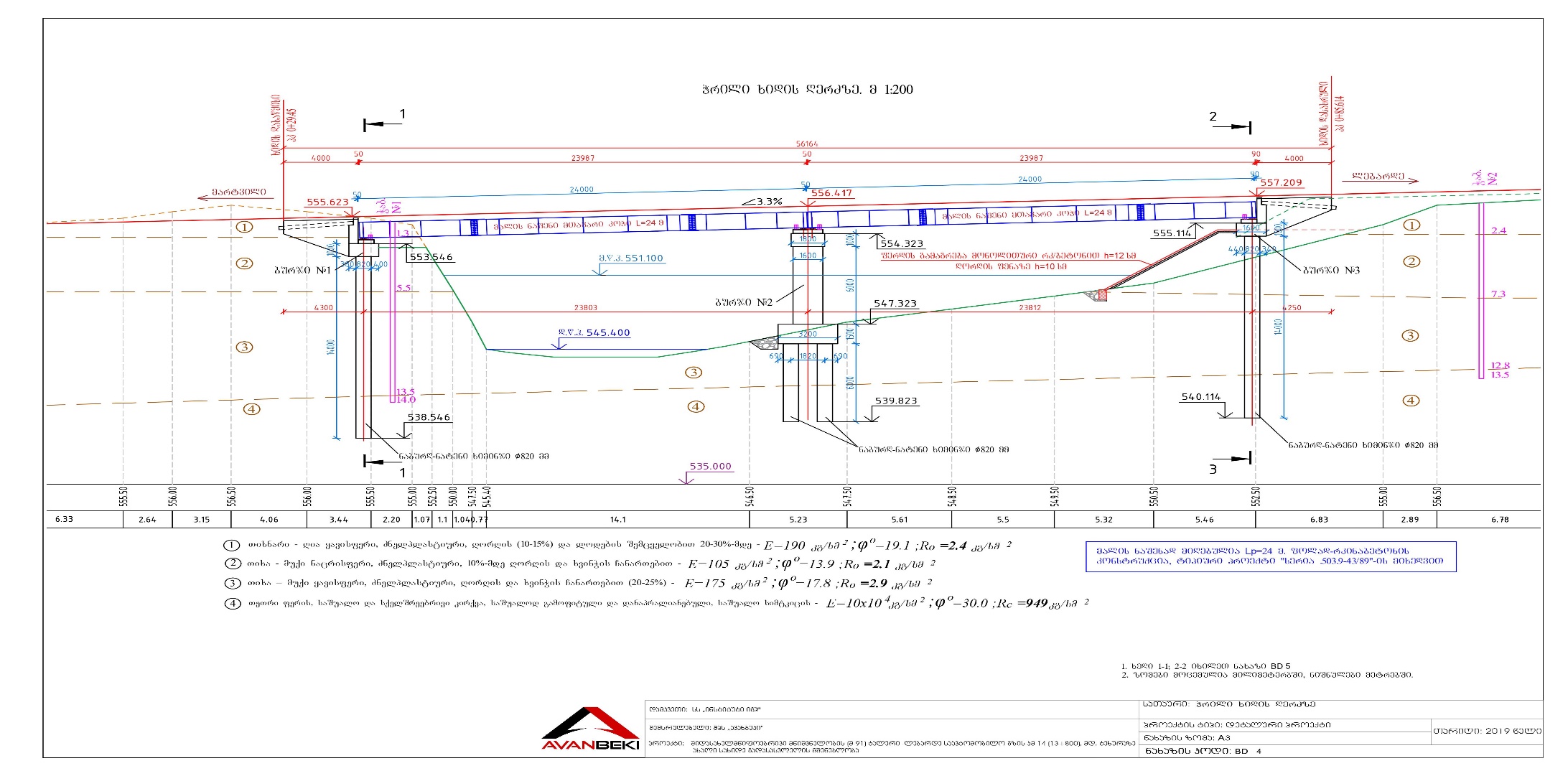
ნახაზი-2 სახიდე გადასასვლელის გეგმა



ნახაზი -3 – ხიდის საერთო ხედი



ნახაზი -4 ჭრილი ხიდის ღერძზე



# 2.3 მხარის მოკლე სოციალური 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 ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტები.

მარტვილის ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილი უჭირავს დაბლობს, რომელიც სამხრეთ დასავლეთიდან ჩრდილო–აღმოსავლეთისაკენ მაღლდება 60–დან 120–170 მ–მდე. უმაღლესი ადგილი ტეხურას სათავე მდებარეობსზღვის დონიდან 3003 მ–ზე. მარტვილის ტერიტორიას სამხრეთ დასავლეთით ასხის მთის მასივი გასდევს, რომელიც მდიდარია კარსტული გამოქვაბულებით და ჩანჩქერებით, წიაღისეული საბადოებითა და საამშენებლო კირქვით. ლებარდეს ჩექოლასა და დვირის მთები მდიდარის 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 მცენარეთა და ცხოველთა უნიკალური ჯიშებით. ტერიტორია 881 კვ კმ–ია, მათ შორის სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს უკავუია 300 კვ, კმ.

# 2.4 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 შიდასახელმწიფოებრივ 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 ვარიანტი „**A“**

## **კონსტრუქცია „A“**

ხიდი წარმოადგენს ორმალიან ჭრილ კოჭურ სისტემას, მალის ნაშენად გამოყონებულია L=24.0 მ. ფოლად რკ.ბეტონის კონსტრუქცია, ტიპიური პროექტის (სერია 3.503.9-43/89)\_ის მიხედვით. განიკვეთში განთავსებულია სამი ლითონის კოჭი სიმაღლით 1.23 მ. კოჭებს შორის მანძილი 3.2 მ. ზედა სარტყელის დონეზე კოჭები ერთმანეთში გაერთიანებულია მონოლითური რკ.ბეტონის სავალი ნაწილის ფილით.

სავალი ნაწილის გაბარიტია 7.0 მ. მათ შორის ორივე მხრიდან 0.5 მ. უსაფრთხოების ზოლები, მალის ნაშენზე ეწყობა 0.75 მ. სამსახურებრივი გასასვლელები, რომელებიც სავალი ნაწილიდან გამოყოფილია ლითონის სტანდარტული თვალამრიდებით. სამსახურებრივ გასასვლელებს გარეთა მხრიდან აქვს მოწყობილი ლითონის მოაჯირი, ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხოებისთვის.

სავალი ნაწილის კონსტრუქცია ტრადიციულია და შედგება 30 მმ. სისქის შემასწორებელი ფენისაგან, 10 მმ. სისქის ასაკრავი ჰიდროიზოლაციისაგან. 40 მმ. სისქის დამცავი ფენისაგან და ორფენიანი (50+40) მმ. წვრილმარცვლოვანი ასფალტობეტონის ფენილისგან.

სანაპირო და შუალედი ბურჯები მასიური რკ.ბეტონისაა და დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საფუძველზე.

აღნიშნული ვარიანტის დადებით მხარედ უნდა მივიჩნიოთ მისი ელემენტების ადვილად ტრასპორტირება, გამომდინარე მათი სიმსუბუქიდან, და მცირე ტვირთამწეობის ავტოამწეებით დამონტაჟების შესაძლებლობა.

უარყოფით მხარეს შეიძლება მივიჩნიოთ შუალედი ბურჯის არსებობა მდინარის ნაკადის ღერძზე და ლითონ კონსტრუქციების მოვლა-შენახვის ხარჯები.

## **კონსტრუქცია „B“ -**

ხიდი წარმოადგენს ორმალიანი ჭრილ კოჭურ სისტემას. პირველ ძირითად მალში მალის ნაშენად გამოყენებულია L=42,6 მ. ფოლად რკ.ბეტონის კონსტრუქცია ტიპიური პროექტი (სერია 3.503.9-110.93)\_ის მიხედვით, რომლის განიკვეთში განთავსებულია ორი ლითონის კოჭი სიმაღლით 2,52 მ. კოჭებს შორის მანძილი 6,4 მ. ზედა სარტყელის დონეზე კოჭები ერთმანეთში გაერთიანებულია მონოლითური რკ.ბეტონის სავალი ნაწილის ფილით. მეორე მალში მალის ნაშენად გამოყონებულია L=15.0 მ ფოლად რკ.ბეტონის კონსტრუქცია, ტიპიური პროექტი (სერია 3.503.9-43/89)\_ის მიხედვით, რომლის განიკვეთში განთავსებულია სამი ლითონის კოჭი სიმაღლით 1.23 მ. კოჭებს შორის მანძილი 3.2 მ. ზედა სარტყელის დონეზე კოჭები ერთმანეთში გაერთიანებულია მონოლითური რკ.ბეტონის სავალი ნაწილის ფილით.

სავალი ნაწილის გაბარიტი 7,0 მ. მათ შორის ორივე მხრიდან 0,5 მ. უსაფრთხოების ზოლები, მალის ნაშენზე ერთ დონეში მოწყობილია სამსახურებრივი გასასვლელები სიგანით 0,75 მ. ძირითადი სავალი ნაწილი გამოყოფილია სამსახურებირვი გასასვლელებიდან ლითონის ბარიერებით, ანაკრები რკინაბეტონის ტროტუარის ბლოკები რომლებიც გათვალისწინებულია სამსახურებრივ გასასვლელებლად, ტროტუარის სავალი ნაწილის სიგანეა 0,75 მ. სავალი ნაწილის კონსტრუქცია ტრადიციულია და შედგება 30 მმ. სისქის შემასწორებელი ფენისაგან 10 მმ. სისქის ასაკრავი ჰიდროიზოლაციისაგან, 40 მმ. სისქის დამცავი ფენისაგან და 2 ფენისაგან (50+40) მმ. წვრილმარცვლოვანი ასფალტობეტონის ფენილისგან.

სანაპირო და შუალედი ბურჯები მასიური რკ.ბეტონისაა და დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საფუძველზე.

აღნიშნული ვარიანტის დადებით მხარეთ უნდა მივიჩნიოთ მდინარის ძირითადი ნაკადის სრული გადახურვა და შუალედი ბურჯის გამოტანა მდინარის ძირითადი ნაკადიდან.

უარყოფით მხარეთ უნდა მივიჩნიოთ 42,6 მ. მალის ნაშენის კოჭების დიდი სიმაღლე და აქედან გამომდინარე გარკვეული გართულებები მონტაჟის დროს, ასევე ლითონ კონსტრუქციების მოვლა-შენახვის გაზრდილი ხარჯები, გარდა ამისა პირველ ვარიანტთან შედარებით ხიდი დაგრძელდა 9,8 მ\_ით. რამაც გამოიწვია ხიდის მისასვლელზე (ლებარდეს მხარეს) განთავსებული წრიული მრუდის ტანგესის შემოსვლა მალის ნაშენზე. ეს უკანასკნელი მოძრაობის უსაფრთხოების თვალსაზრისით უნდა ჩაითვალოს უარყოფით მხარეთ.

## **კონსტრუქცია „C“**

მესამე ვარიანტი წარმოადგენს ოთხმალიან ჭრილკოჭურ სისტემას. მალის ნაშენად გამოყენებულია საქართველოში სერიოულად გამომავალი L=12,0 მ. რკ.ბეტონის п\_ბრი ფილები. განიკვეთში განთავსებულია 9 ფილა, ფილის სამშენებლო სიმაღლე 65 სმ. ხოლო სიგანე 1,0 მ.

სავალი ნაწილის გაბარიტი 7,0 მ. მათ შორის ორივე მხრიდან 0,5 მ. უსაფრთხოების ზოლები. ხიდზე სამსახურებრივი გასასვლელები და თვალამრიდები ეწყობა რკ. ბეტონის ტროტუარის ბლოკებით. გარეთა მხრიდან მოწყობილია ლითონის მოაჯირები ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხოებისთვის. სავალი ნაწილი ტრადიციულია. სავალი ნაწილის კონსტრუქცია ტრადიციულია და შედგება 40-120 მმ. სისქის შემასწორებელი ფენისაგან, 10 მმ. სისქის ასაკრავი ჰიდროიზოლაციისაგან. 40 მმ. სისქის დამცავი ფენისაგან და ორფენიანი (50+40) მმ. წვრილმარცვლოვანი ასფალტობეტონის ფენილისგან.

სანაპირო და შუალედი ბურჯები მასიური რკ.ბეტონისაა და დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საფუძველზე.

მოცემული ვარიანტის უარყოფით მხარეს შეიძლება ჩაითვალოს ლითონ კონსტრუქციის სიძვირე და საექსპლუატაციო ხარჯები რომლებიც გამოწვეული იქნება მალის ნაშენის კოჭების ანტიკოროზიული საშუალებებით დაფარვისგან.

ამ ვარიანტის დადებით მხარეთ უნდა მივიჩნიოთ ნაკლები საექსპლუატაციო ხარჯები მოვლა-შენახვაზე და მალის ნაშენის გაადვილებული მონტაჟი.

უარყოფითი მხარეა შუალედური ბურჯების რაოდენობის გაზრდა კალაპოტში და მალების მცირე სიგრძე რაც თავის მხრივ გარკვეულ პრობლემებს ქმნის მთის მდინარეებში წყალდიდობის დროს მოგლეჯილი ხეების და ბუჩქების გატარებაზე.

***ტექნიკურ-ეკონომიური მაჩვენებლების გაანალიზების შედეგად უპირატესობა მიენიჭა ვარიანტ “A”-ს , როგორც ტექნიკურად უფრო სრულყოფილს და ეკონომიურად მიზანშეწონილს.***

**არქმედების ალტერნატივა**

არსებული სიტუაციის გამო ვინაიდან არსებული ხიდი ვერ უზრუნველყოფს საგზაო უსაფრთხოების ნორმების მოთხოვნებს და სახიფათოა მგზავრობისთვის, ხოლო 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.

# 2.5 [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.

სამშნებლო მასალები, ხიდის კონსტრუქციული ნაწილები, ქვიშა ხრეში და სხვა შემოტანილი იქნება მუნიციპალიტეტში არსებული კერძო იურიდიული პირების საწარმოებიდან.

**საამშენებლო მოედნის მოსაწყობად საჭირო ნაგებობები და კონტეინერები.**

სადარაჯო ჯიხური\_1ც.

სასაწყობე კონტეინერი\_1ც.

ბიოტუალეტი\_1 ც.

საოფისე კონტეინერი \_1 ც.

# 2. 6 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 375 x 200 = 75 000 ლ/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. 7 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

# 

# 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.

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

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა: ბუნებრივი პირობების აღწერა ფონდური მასალების საფუძველზე, გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების, გრანულომეტრიული შემადგენლობის, გრუნტის წყლის ქიმიური შემადგენლობის და აგრესიულობის განსაზღვრა. ამისათვის გაიბურღა ორი 13.50 და 14.00 მ-ანი, ჭაბურღილი, აღებულ იქნა დაუშლელი სტრუქტურის გრუნტის 8 ნიმუში და გრუნტის წყლის 1 სინჯი.

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება წინამდებარე ქედების და მასივების კარსტულ რელიეფს, რომელიც აგებულია ცარცული და პალეოგენური ასაკის კირქვებით.

რაიონის ჰიდროგრაფიული ქსელის მთავარ არტერიას წარმოადგენს მდ. ტეხური, რომელზეც განთავსებულ იქნება საპროექტო სახიდე გადასასვლელი.

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის დასავლეთის ზონის ოდიშის ქვეზონას. ლითოლოგიურად აგებულია ცარცული და პალეოგენური ასაკის (K\_P) კირქვებით, რომლებიც გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის ალუვიურ-დელუვიური ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის – “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 9 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.40. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის ნაოჭა სისტემის შუამთიანეთის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ცარცული და პალეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი კარბონატული ქანების საინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.

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

სახიდე გადასასვლელთან ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

სგე 1 \_ თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ღორღის და ლოდების შემცველობით (25-30%). დაფიქსირებულია ორივე ჭაბურღილში. სიმძლავრე 1.30-2.40 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა ρ=1.99 გ/სმ3; პლასტიურობის რიცხვი Iპ=15.0; კონსისტენციის მაჩვენებელი IL=+0.30; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა ღ0=2.40 კგ/სმ2; შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=19.10; შეჭიდულობა ჩ=0.17კგ/სმ2; საერთოOდეფორმაციის მოდული E0=190.0 კგ/სმ2; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით \_ პ\_33/ვ, კატეგორია II;

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის.

სგე 2 \_ თიხა, მუქი ნაცრისფერი, ძნელპლასტიკური, 10%-მდე ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით. დაფიქსირებულია ორივე ჭაბურღილში. სიმძლავრე 4.20-4.90 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა ρ=1.79 გ/სმ3; პლასტიურობის რიცხვი Iპ=20.5; კონსისტენციის მაჩვენებელი IL=+0.33; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა ღ0=2.10 კგ/სმ2; შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=13.90; შეჭიდულობა ჩ=0.09კგ/სმ2; საერთოOდეფორმაციის მოდული E0=105.0 კგ/სმ2; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით \_ პ\_8/ბ, კატეგორია II;

ამ ფენის საფუძვლად გამოყენება მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

სგე 3 \_ თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ღორღის და ხვინჭის შემცველობით (20-25%). დაფიქსირებულია ორივე ჭაბურღილში. სიმძლავრე 5.50-8.00 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა ρ=1.94 გ/სმ3; პლასტიურობის რიცხვი Iპ=22.7; კონსისტენციის მაჩვენებელი IL=+0.32; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა ღ0=2.90 კგ/სმ2; შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=17.80; შეჭიდულობა ჩ=0.15კგ/სმ2; საერთოOდეფორმაციის მოდული E0=175.0 კგ/სმ2; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით \_ პ\_8/ვ, კატეგორია III;

ამ ფენის საფუძვლად გამოყენება მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

სგე 4 \_ თეთრი ფერის, საშუალო და სქელშრეებრივი კირქვა. დაფიქსირებულია ორივე ჭაბურღილში. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე 0.50-0.80 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა ρ=2.67 გ/სმ3; სიმტკიცე კუმშვაზე სფერული ინდენტორებით ღც=949.00 კგ/სმ2; შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=30.00; შეჭიდულობა ჩ=150.0კგ/სმ2; საერთოOდეფორმაციის მოდული E0=10\*104.0 კგ/სმ2; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით \_ პ\_15/ვ, კატეგორია VII;

ამ ფენის საფუძვლად გამოყენება მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

გრუნტის წყალი გამოვლინდა ორივე ჭაბურღილში, მიწის ზედაპირიდან 2.30-5.00 მ-ის სიღრმეზე. Qქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არის ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმიან-კალციუმიან-მაგნიუმიანი. მას არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის და ახასიათებს სუსტი აგრესიული თვისებები რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურის მიმართ მისი პერიოდულად დასველების პირობებში.

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 9 ბალი. სახიდე გადასასვლელის განლაგების ფარგლებში გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის I და II კატეგორიის. ამიტომ ფუნდამენტების თიხურ გრუნტებზე დაფუძნების შემთხვევაში უბნის სეისმურობა იქნება 9 ბალი, ხოლო კირქვებზე დაფუძნების შემთხვევაში 8 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება შედარებით დაბალი ინტენსივობის სიღრმული და გვერდითი ეროზია.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით არის II კატეგორიის.

# 3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება

**ფონური მონაცემები**

**მდინარე ტეხურის მოკლე ჰიდროლოგიური ანგარიში**

მდინარე ტეხური იღებს სათავეს სამეგრელოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე 2360მ სიმაღლეზე, ერთვის მდ.რიონს მარჯვნიდან 57-ე კმ მისი შესართავიდან.

საპროექტო ხიდებისათვის (მე-14) მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობია შესაბამისად 213კმ2 მდინარის სიგრძე 17,5კმ.

საპროექტო კვეთებში წყლის მაქსიმალური ხარჯები ნაანგარიშებია შემდეგი ფორმულით, რომელიც მოყვანილია მითითებებეში „მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის ანგარიში კავკასიის პირობებში“.

საანგარიშო ფორმულა შემდეგი სახისაა:

Q=R/ Ω2/3 xK1.35 x∑0.38X I 0.125/ Πxбxλ სადაც

( L+10)0.44

R - რაიონული პარამეტრია (R = 1,35)

Ω - წყალშემკრები აუზის ფართობი (213,72კმ2)

L - მდინარის სიგრე საპროექტო ხიდის კვეთამდე (17,5კმ)

K - კლიმატური კოეფიციენტი (8)

∑ - საანგარიშო ხარჯის გამეორების პერიოდი (100წ)

B ~~-~~ მდინარის აუზის საშუალო სიგანე (12,2კმ).

Bmax - მდ. აუზის მაქსიმალური სიგანე (24,2კმ)

I - მდინარის გაწონასწორებული ქანობი (0,078)

Π - ნიადაგის პარამეტრი (1,0)

б - მდინარის აუზის ფორმის კოეფიციენტი (1,24)

λ - მდინარის აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი (0,877)

ჩავსვავთ რა ამ მონაცემებს ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მივიღებთ: მე-14კმ Q1%=844მ3/წ.

მაქსიმალური დონეების ნიშნულების დასადგენად დამუშავებულია ხიდქვეშა კალაპოტების განივი კვეთები.

მდინარის სიჩქარეების დასადგენად ვისარგებლეთ ნომოგრამით, რომელიც აგებულია სხვადასხვა R და n-სათვის შემდეგი ფორმულის გამოყენებით

V= 1 R y√Ri სადაც

n

R - მდინარის ჰიდრავლიკური რადიუსია

n - მდინარის კალაპოტის ხორკლიანობის კოეფიციენტია

y-ხარისხის მაჩვენებელი

y =2.5√n-0.13-0.75√R(√n-0.10)

მაქსიმალური დონის ანგარიში მოყვანილია ცხრილებში

კმ-14

i=0,02

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ∇Hმ | B | Wმ2 | t | R | n | Vმ/წ | Qმ3/წ |  |
| 1 | 550,0 | 35,1 | 108 | 3,08 | 2,62 | 0,058 | 5,0 | 540 |  |
| 2 | 551,0 | 39,4 | 145 | 3,68 | 3,10 | -„- | 5,65 | 819 |  |
| 3 | 552,0 | 42,55 | 186 | 4,37 | 3,63 | -„- | 6,40 | 1190 |  |

ამ ცხრილების მონაცემებით აგებულია დამოკიდებულების მრუდები Q=ƒ(H) და W=ƒ(H), საიდანაც მივიღებთ

H1%=551,10 მ (კმ14),

იმის გამო, რომ საპროექტო ხიდი ორმალიანია, მისთვის ნაანგარიშებია წარეცხვები ხიდქვეშა კალაპოტში. საერთო წარეცხვა ნაანგარიშებია თანახმად „სახიდე გადასვლელების კვლევა-ძიების და პროექტირების“ მითითებების მიხედვით.

Q - საანგარიშო ხარჯი (844 მ3/წ)

L0 - საპროექტო ხიდის ხვრეტი (39,7)

РГВ - საანგარიშო მაღალი წყლის ნიშნული (551,10)

W - ხიდქვეშა წყლის ფართობი (150)

∇Hმ - მდინარის კალაპოტის უმდაბლესი ნიშნული (545,0)

μ - მდინარის შევიწროვების კოეფიციენტი (0,97)

q – ხიდქვეშა საშუალო ერთეული ხარჯი (21,9მ2/წ)

qmax - ხიდქვეშა მაქსიმალური ხარჯი (48,7მ2/წ)

t - საშუალო სიღრმე ხიდქვეშ (3,78)

Т max - მაქსიმალური სიღრმე ხიდქვეშ (6,10მ)

b - შუალედური ბურჯის საშუალო სიგანე (1,2)

Т - საერთო წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე (7,14)

∇ГОР – საერთო წარეცხვის ნიშნული (543,96)

ადგილობრივი წარეცხვა შუალედური ბურჯის ირგვლივ მოსალოდნელი არ არის, იმის გამო რომ ძირითადი ქანები (კირქვის სახით) გამოდის ზედაპირზე.

**ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე**

ზემოქმედება ჩვეულებრივ დაკავშირებულია სამშენებლო ბანაკის (ჩამდინარე წყლები, ნარჩენი, 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.

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;

# ფონური მონაცემები

**ფლორა**

საპროექტო ხიდის განთვისების ზოლში მოყოლილი არის სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვას დაქვემდებარებული ტერიტორიები, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება აღნიშნული ფართობის კორექტირება. შესაბამისად საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზშ-ს მომზადების პროცესში.

რაც შეეხება ფონურ მონაცემებს, 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), მაყვალი (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 რიცვხს 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 ქვეენდემური საა ტბორის ბაყაყი.

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.

საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზშ-ს მომზადების პროცესში.

**იქტიოფაუნა**

ტეხურის შუა და ზედა წელის ფაუნა საინტერესოა თავისი მრავალფეროვნებით. აქ მრავლადაა სხვადასხვა სახეობის სარეწაო მნიშვნელობის თევზი: [თეთრულა](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%97%E1%83%94%E1%83%97%E1%83%A0%E1%83%A3%E1%83%9A%E1%83%90), [ტობი](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%A2%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%98), [წვერა](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%AC%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%A0%E1%83%90_(%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%AE%E1%83%94%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%90)), [ქაშაპი](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%A5%E1%83%90%E1%83%A8%E1%83%90%E1%83%9E%E1%83%98), [მურწა](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%9B%E1%83%A3%E1%83%A0%E1%83%AC%E1%83%90). მდინარეში ბინადრობს [კალმახიც](https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%99%E1%83%90%E1%83%9A%E1%83%9B%E1%83%90%E1%83%AE%E1%83%98)

# 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 ხიდის, 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 25x0.73 მ3=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.

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 ხიდის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანებისთვის.

როგორც ბანაკში, ისე დამხმარე ობიექტებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა სახის საყოფაცხოვრებო ინფრასტრუქტურის (საწარმოო ეზო, სასაწყობე მეურნეობები 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 მომსახურების სფეროს განვითარებას.

პროექტზე დასაქმებული იქნება 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 | 9 |
| 6 | გარემოს დაცვის მენეჯერი | ცალი | 1 |
| 7 | ობიექტის დაცვა | ცალი | 2 |

# 3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

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 ტერიტორიის სიახლოვეს არ არის დაგეგმილი ისეთი პროექტების განხორციელება, რომ საპროექტო ხიდის მშენებლობის პროცესი დაემთხვეს სხვა მსგავსი სამუშაოების წარმოება. შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

# 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.

# 3.15 ინფორმაციას შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ

# საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად აღნიშნული საკითხის განხილვა გზშ-ს ანგარიში საჭირო არ იქნება.

# *გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ზემოქმედების კატეგორია*** | ***მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი*** | ***ზემოქმედების მიმართულება [[1]](#footnote-1)*** | ***ზემოქმედების გეოგრაფიული***  ***გავრცელება [[2]](#footnote-2)*** | ***ზემოქმედ******ები******ს საწყისი***  ***სიდიდე [[3]](#footnote-3)*** | ***ზ******ემ******ოქ******მ******ედების ხანგრძლივობა [[4]](#footnote-4)*** | ***ზემოქმედების რევერსულობა***  ***(შექცევადობა) [[5]](#footnote-5)*** | ***შერბილების ეფექტურობა [[6]](#footnote-6)*** | ***ზემოქმედების საბოლოო***  ***რეიტინგი [[7]](#footnote-7)*** |
|  | მშენებლობის | ნეგატიური | ლოკალური | საშუალო | მოკლევადიანი | შექცევადი | საშუალო | დაბალი |
| ***ატმოსფერული*** | ეტაპი |
| ***ჰაერის დაბინძურება*** | ექსპლუატაციის ეტაპი | ნეგატიური  (გარკვეულად დადებითი) | ლოკალური | დაბალი | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი | დაბალი |
| ***ხმაურის და ვიბრაციის*** | მშენებლობის ეტაპი | ნეგატიური  (გარკვეულად დადებითი) | ლოკალური | საშუალო | მოკლევადიანი | შექცევადი | საშუალო | დაბალი |
| ***გავრცელება*** | ექსპლუატაციის | ნეგატიური | ლოკალური | დაბალი | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი | დაბალი |
|  | ეტაპი |
| ***ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე*** | მშენებლობის ეტაპი | უმნიშვნელო ან  მოსალოდნელი არ არის | ლოკალური | დაბალი | მოკლევადიანი | შექცევადი | საშუალო | დაბალი |
| ექსპლუატაციის ეტაპი | უმნიშვნელო ან  მოსალოდნელი არ არის | - | - | - | - | - | - |
|  | მშენებლობის | ნეგატიური | ლოკალური, | საშუალო | მოკლევადიანი | შექცევადი | საშუალო | დაბალი |
| ***წყლის გარემოზე*** | ეტაპი | რეგიონალური |
| ***ზემოქმედება*** | ექსპლუატაციის | ნეგატიური | ლოკალური, | დაბალი | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი | დაბალი |
|  | ეტაპი | რეგიონალური |
| ***მცენარეული*** | მშენებლობის | ნეგატიური | ლოკალური | საშუალო, | გრძელვადიანი | შექცევადი |  | დაბალი |
| ***საფარის*** | ეტაპი | დაბალი | დაბალი |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***შემცირება და ჰაბიტატების***  ***დაკარგვა*** | ექსპლუატაციის ეტაპი | უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი  არ არის | - | - | - | - | - | - |
| ***პირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა***  ***სახეობებზე*** | მშენებლობის  ეტაპი | ნეგატიური | რეგიონალური | დაბალი | მოკლევადიანი | შექცევადი | საშუალო | დაბალი |
|  | ექსპლუატაციის  ეტაპი | ნეგატიური | რეგიონალური | დაბალი | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი | დაბალი |
| ***ვიზუალურ-***  ***ლანდშაფტური ზემოქმედება*** | მშენებლობის და  ექსპლუატაციის ეტაპი | ნეგატიური | ლოკალური | დაბალი | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი | დაბალი |
| ***სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:*** | |  |  |  |  |  |  |  | |
| ***დასაქმება*** | მშენებლობის  ეტაპი | დადებითი | რეგიონალური | საშუალი | მოკლევადიანი | - | - | - | |
| ***ადგილობრივ რესურსებზე*** | მშენებლობა-  ექსპლუატაციის ეტაპი | ნეგატიური | რეგიონალური | მაღალი | გრძელვადიანი | შექცევადი | მაღალი  (მათ შორის კომპენსაცია) | დაბალი | |
| ***ადამიანის***  ***უსაფრთხოება/ ჯანმრთელობა*** | მშენებლობა-  ექსპლუატაციის ეტაპი | ნეგატიური | რეგიონალური | დაბალი- საშუალო | გრძელვადიანი | შექცევადი | საშუალო | დაბალი | |

# 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.

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;
* გარემოს დაცვითი გადაწყვეტილებით 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 საავტომობილო გზების დეპარტამენტი |
| 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) |  |

# 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; |  | სამინისტრო. |
|  |  |  | * ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის |  |  |
| შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს |  |
| 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 დაცვა; |  | დეპარტამენტი |
|  | რისკები | * დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით |  |  |
|  |  | სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; |  |  |
|  |  | * გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო |  |  |
|  |  | დღეებში. |  |  |
| სახიდე გადასავლელის | საპროექტო | ნიადაგის და | * გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ ამინდებში; | მშენებელი | საავტომობილო |
|  | დერეფანი | ზედაპირული წყლების |  | კონტრაქტორი | გზების |
| ზედაპირის |  | დაბინძურება | * გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ. |  | დეპარტამენტი, |
| 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 გზის ვაკისის მოწყობისთვის; |  | საქართველოს |
|  | 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** | **მაკონტროლებელი** |
| სახიდე გადასასვლელის | სახიდე გადასასავლელის | ნარჩენების გავრცელება;  ნავთობპროდუქტების | * გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება; წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული გაწმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ. | კონტრაქტორი | საავტომობილო |
| ნორმალურ  რეჟიმში |  | საშიში გეოდინამიკური | * ფერდობების და სანაპირო ზოლის დამცავი | კონტრაქტორი |  |
| 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; |
| ჰაბიტატის | * შესაბამის ადგილებში გარეული ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა |  |
| ზეგავლენა | * შესაბამის ადგილებში შინაური ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა |  |
| გეგმიური | სახიდე გადასასვლელის | გზის საფარის შეკეთება- | * გზის საფარის შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. | კონტრაქტორი |
| რი სამუშაოები |  | ნივთიერებების | * გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას |  |
|  |  | გავრცელება (წყლის, | საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის |  |
|  |  | ნიადაგის დაბინძურება) | გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოები |  |
|  |  |  | სათანადოდ უნდა დაიგეგმოს. |  |

1. # დადებითი/ნეგატიური

   [↑](#footnote-ref-1)
2. ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით [↑](#footnote-ref-2)
3. დაბალი/საშუალო/მაღალი [↑](#footnote-ref-3)
4. მოკლევადიანი/გრძელვადიანი [↑](#footnote-ref-4)
5. შექცევადი/შეუქცევადი [↑](#footnote-ref-5)
6. დაბალი/საშუალო/მაღალი [↑](#footnote-ref-6)
7. დაბალი/საშუალო/მაღალი [↑](#footnote-ref-7)