



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-
ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი)
საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდის
ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისა და
ექსპლუატაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი: შპს გერგილი

საქართველო თბილისი, ვაჟა-ფშაველას მე-3 კვ. კორპ 7, ბინა 13
ტელ: 032 2 32 31 45; +995 599 16 44 69

Email: info@gergili.ge Website www.gergili.ge

დირექტორი: რევაზ ენუქიძე

ქ. თბილისი

2021 წ.



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე
(თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67
(66+848)-ზე გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

დამკვეთი: შპს „კავკასიენერგო“

დირექტორი: ზურაბ ჯაველიძე

ხელმოწერა -----„

შემსრულებელი: შპს „გერგილი“

დირექტორი: რევაზ ენუქიძე

ხელმოწერა -----

ქ. თბილისი

2021



სარჩევი

1. შესავალი.....	10
1.1. ზოგადი მიმოხილვა და პროექტის დასაბუთება.....	10
1.2. საკანონმდებლო საფუძველი.....	16
1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.....	17
1.2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	18
1.2.3 ნორმატიული დოკუმენტაცია.....	20
2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	21
2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა და არსებული ხიდის საპროექტო მახასიათებლები	21
2.2 საპროექტო ხიდის ტექნიკური პარამეტრები.....	23
2.3 საპროექტო ხიდთან მისასვლელი გზა	34
2.4 დროებითი სახიდე გადასვლელის და გზის მოწყობა.....	35
2.5 სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის სამუშაოთა მოცულობათა უწყისი.....	41
2.6 მშენებლობის ეტაპები	49
2.7 გზის მოწყობის სამუშაოები	49
2.8 სამშენებლო ბანაკი, სანაყაროები.....	50
2.9 სამშენებლო მოედანი.....	50
2.10 ხევეში სამუშაოების საწარმოებლად დროებითი მისასვლელი გზა.....	53
2.11 მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა	57
2.12 წყალმომარაგება და წყალარინება.....	59
2.13 დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი	59
2.14 სამშენებლო ტექნიკის რაოდენობა.....	59
2.15 ნარჩენების მართვა.....	60
2.16 საპროექტო სამუშაოების მიმდინარეობის გეგმა-გრაფიკი.....	61
2.17 სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების კვლევა.....	61
3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	67
3.1 არაქმედების ალტერნატივა.....	68
3.2 ხიდის ადგილმდებარეობის ალტერნატივა	68
3.3 დროებითი ხიდის ალტერნატივა.....	71
3.4 ადგილმდებარეობის და კონსტრუქციული ალტერნატივა - “I” (მიღებული ალტერნატივა).....	73



3.5	კონსტრუქციული ალტერნატივა - “II”	74
3.6	კონსტრუქციული ალტერნატივა - “III”	75
3.7	ალტერნატივების ანალიზი	77
4.	საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები	78
4.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	78
4.2	გეოლოგიური გარემო	83
4.2.1	გეოლოგიური აგებულება, გეომორფოლოგია და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	83
4.2.2	გეოტექნიკური პირობები	84
4.2.3	სეისმური პირობები	85
4.2.4	ჰიდროგეოლოგიური პირობები	85
4.2.5	დასკვნები და რეკომენდაციები	86
4.3	ჰიდროლოგია	87
4.3.1	გიორგიწმინდას ხევის ჰიდროლოგია	88
4.4	ნიადაგები	97
4.5	ბიოლოგიური გარემო	98
4.5.1	ფლორა და მცენარეული საფარი	98
4.5.2	საპროექტო დერეფნის ფაუნა	100
4.5.3	იხტიოფაუნა	101
4.6	საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიები	102
4.7	ლანდშაფტი და ვიზუალური რეცეპტორები	102
4.8	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	103
4.8.1	მოსახლეობა და დემოგრაფია	103
4.8.2	ეკონომიკა	104
4.8.3	ინფრასტრუქტურა	105
4.9	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და არქეოლოგიური ობიექტები	105
5.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება	106
5.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპი	106
5.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა	107
5.1.2	ზემოქმედების შეფასება	107
5.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერზე	108



5.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	108
5.2.2	ზემოქმედების დახასიათება	108
5.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	110
5.2.4	ზემოქმედების შეფასება.....	111
5.3	ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია.....	113
5.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	113
5.3.2	ზემოქმედების დახასიათება	114
5.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	115
5.3.4	ზემოქმედების შეფასება.....	116
5.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები და სხვა ბუნებრივი საფრთხეები	117
5.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	117
5.4.2	ზემოქმედების დახასიათება	118
5.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	119
5.4.4	ზემოქმედების შეფასება.....	120
5.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	121
5.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	121
5.5.2	ზემოქმედების დახასიათება	123
5.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	126
5.5.4	ზემოქმედების შეფასება.....	127
5.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა/ გრუნტის წყლებზე.....	128
5.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	128
5.6.2	ზემოქმედების დახასიათება	128
5.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	130
5.6.4	ზემოქმედების შეფასება.....	131
5.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	132
5.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	132
5.7.2	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სამყაროზე; დაცული ტერიტორიები.....	132
5.7.3	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	135
5.7.4	ზემოქმედების შეფასება.....	136



5.8	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება	137
5.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	137
5.8.2	ზემოქმედების დახასიათება	138
5.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	139
5.8.4	ზემოქმედების შეფასება	140
5.9	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	141
5.9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	141
5.9.2	ზემოქმედების დახასიათება	141
5.9.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	142
5.9.4	ზემოქმედების შეფასება	143
5.10	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	144
5.10.1	მშენებლობის ეტაპი	144
5.10.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	145
5.10.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	145
5.11	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	146
5.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	146
5.11.2	ზემოქმედების დახასიათება	148
5.11.3	ზემოქმედების შეფასება	152
5.12	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	156
5.12.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	156
5.12.2	ზემოქმედების დახასიათება	156
5.12.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	158
5.13	კუმულაციური ზემოქმედება.....	158
6.	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი.....	159
6.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	159
6.2	გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების კონტროლის ინსტიტუციური მექანიზმები	159
6.3	მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	161
6.4	მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.	162
6.5	ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	173



7. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	175
7.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	175
7.2 მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა.....	177
7.3 ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა.....	180
8. შესაძლო ავარიული სიტუაციები	182
9. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა	183
10. სკოპინგის ანგარიშით წარმოდგენილი საკითხების გათვალისწინების ცხრილი.....	185
11. დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ღონისძიებები	190
12. გამოყენებული ლიტერატურა	192
13. დანართები	193
13.1 საპროექტო ხიდის გეგმა	193
13.2 ბურჯების კონსტრუქცია	194
13.3 ხიდის ხიმინჯების ცენტრების დაკვალვა.....	197
13.4 საპროექტო ხიდის ვაკისი	198
13.5 დროებითი ასაქცევი გზა.....	199
13.6 საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები	200
13.7 ჭაბურღილების განლაგება საკვლევ უბანზე.....	209
13.8 საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილები	212
13.9 საგზაო მოძრაობის ორგანიზების მუდმივი სქემა.....	215
13.10 სავალი ნაწილი	217
13.11 საგზაო ნიშნები	218
13.12 გიორგიწმინდის სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.....	219
13.12.1 შესავალი	219
13.12.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	220
13.12.3 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები.....	221
13.12.4 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები.....	222
13.12.5 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა.....	227
13.12.6 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება.....	227
13.12.7 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	228



13.12.8	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები 229	
13.12.9	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი	230
13.12.10	ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსებისთვის.....	230
13.12.11	ნარჩენებთან უსაფრთხოდ მოპყრობის ზოგადი პირობები	232
13.12.12	უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს.....	233
13.12.13	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	233
13.13	საქმიანობის განხორციელების პროცესში ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა 236	
13.13.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	236
13.13.2	ავარიული შემთხვევების სახეები	236
13.13.3	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები 238	
13.13.4	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი	239
13.13.5	ავარიაზე რეაგირება.....	241
13.13.6	ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა	249
13.13.7	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება.....	250



ანგარიშში გამოყენებული აბრევიატურები

აბრევიატურა	განმარტება
სამინისტრო	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის წმინისტრო
გზშ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
მმ	მილიმეტრი
მ	მეტრი
კმ	კილომეტრი



შპს „გერგილი“-ს მხრიდან გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტებისა და კონსულტანტების ჩამონათვალი

№	სახელი გვარი	საკონსულტაციო/საექსპერტო სფერო	პოზიცია	ხელმოწერა
1	რევაზ ენუქიძე	შპს „გერგილი“	დირექტორი	
2	გიორგი ლაცაბიძე	შპს „გერგილი“	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების GIS სპეციალისტი	
3	მედეა არაბიძე	შპს „გერგილი“	გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების სპეციალისტი	
4	ნათია მეტრეველი	შპს „გერგილი“	უმცროსი გარემოსდაცვითი და GIS სპეციალისტი	



1. შესავალი

1.1. ზოგადი მიმოხილვა და პროექტის დასაბუთება

ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გიორგიწმინდას მიმდებარედ დაგეგმილია საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდას ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტი (ს.კ. 62.03.56.415).

ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა წარმოადგენს საერთაშორისო მნიშვნელობის გზას, რომელიც აკავშირებს საქართველოს თურქეთის რესპუბლიკასთან. გზა იწყება ქ. ხაშურიდან, საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი – სენაკი – ლესელიძე საავტომობილო გზის კვეთაზე და მთავრდება დაბა ვალეში, თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარზე. საავტომობილო გზის მნიშვნელოვანი ფუნქცია მხარეში შემავალი მნიციპალიტეტების ქალაქების და სოფლების ერთმანეთთან დაკავშირებაა. აღსანიშნავია ხშირ შემთხვევაში გზის მნიშვნელოვან მონაკვეთებს ალტერნატივა არ გააჩნიათ და ხაშური - ახალციხე - ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა წარმოადგენს ერთადერთ სატრანსპორტო კავშირს ქვეყნის მნიშვნელოვან ტერიტორებს შორის.

საავტომობილო გზების დეპარტამენტმა ზემოაღნიშნულ პროექტზე მიმართა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკოპინგის განცხადებით, რომელზეც 2019 წლის 18 თებერვალს გაიცა სკოპინგის დასკვნა №24. ქვემოთ მოყვანილია მოცემული სკოპინგის დასკვნის მიხედვით საპროექტო ხიდის ტექნიკური მონაცემები:

- საპროექტო სახიდე გადასასვლელი პირველადი პროექტით შედგებოდა ხიდისგან, სიგრძით 41,12მ და ხიდთან მისასვლელელებისგან, ჯამური სიგრძით 63,88მ. ხიდის სიგანე შეადგენდა 9,5მ+2X1,0მ. გზის სავალი ზოლის სიგანე შეადგენდა 3,5მ, ორი ზოლის შემთხვევაში სავალი ნაწილის სიგანე შეადგენდა 7,0მ-ს. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 12,0 მეტრს. მთლიანი სარეაბილიტაციო გზის და ხიდის სიგრძე შეადგენდა 105 მეტრს.

ვინაიდან მოხდა საპროექტო ხიდის ტექნიკური პარამეტრების ცვლილება, კერძოდ ხიდის გაბარიტის გაგანიერება (რაც განაპირობა ხიდის გეგმაში მრუდხაზოვან მონაკვეთზე მდებარეობამ), საავტომობილო გზების დეპარტამენტმა ზემოაღნიშნულ პროექტზე ხელმეორედ მიმართა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს განახლებული სკოპინგის განცხადებით, რომელზეც 2021 წლის 1 აპრილს გაიცა სკოპინგის დასკვნა №14. ქვემოთ მოყვანილია ხიდის პარამეტრები არსებული საპროექტო მონაცემებით:

- საპროექტო სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს ერთ მაღიან რკინაბეტონის ხიდს, სქემით 1X30 მ. მალის ნაშენებად გამოყენებულია წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის ქარხნული მეთოდით დამზადებული კოჭები. ხიდის სავალი ნაწილის გაბარიტია 10 მ, ხიდის სრული სიგრძე $L=41.12$ მ., სრული სიგანე = 13.4 მ..
- ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 10 მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. ხიდის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1.0 მ-იანი სიგანის ტროტუარების მოწყობა.



- ძირითადი გზის პარამეტრები : გაბარიტი 2.5+7+2.5 სულ 12 მ.;
- მთლიანი სარეაბილიტაციო გზის და ხიდის სიგრძე შეადგენს 122 მ-ს.

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ხიდი თავისი მდებარეობით უზრუნველყოფს როგორც ხაშური-ახალციხე-ვალეს მიმართულებით მოძრავი ტრანსპორტის, ასევე ბათუმი-ახალციხის მიმართულებით მოძრავი ტრანსპორტის შეუფერხებლად გატარებას. იქედან გამომდინარე, რომ ხიდზე აღინიშნება მრავალი დაზიანება (ხელით ნაშენი სახიდე გადასასვლელის ბურჯები დაზიანებულია; მარჯვენა საძირკვლის ნაწილი ჩამოშლილია; დაზიანებულია მოაჯირები), გამოკვლევა-გამოცდის მიხედვით ხიდის არსებული მდგომარეობიდან და გზის მნიშვნელობიდან გამომდინარე საჭიროა არსებული ხიდის ნაცვლად დაპროექტდეს და აშენდეს ახალი სახიდე გადასასვლელი.



პროექტის განმახორციელებელია შპს „კავკასენერგო“. პროექტის განმახორციელებელის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ (ცხრილი 1.1.1).

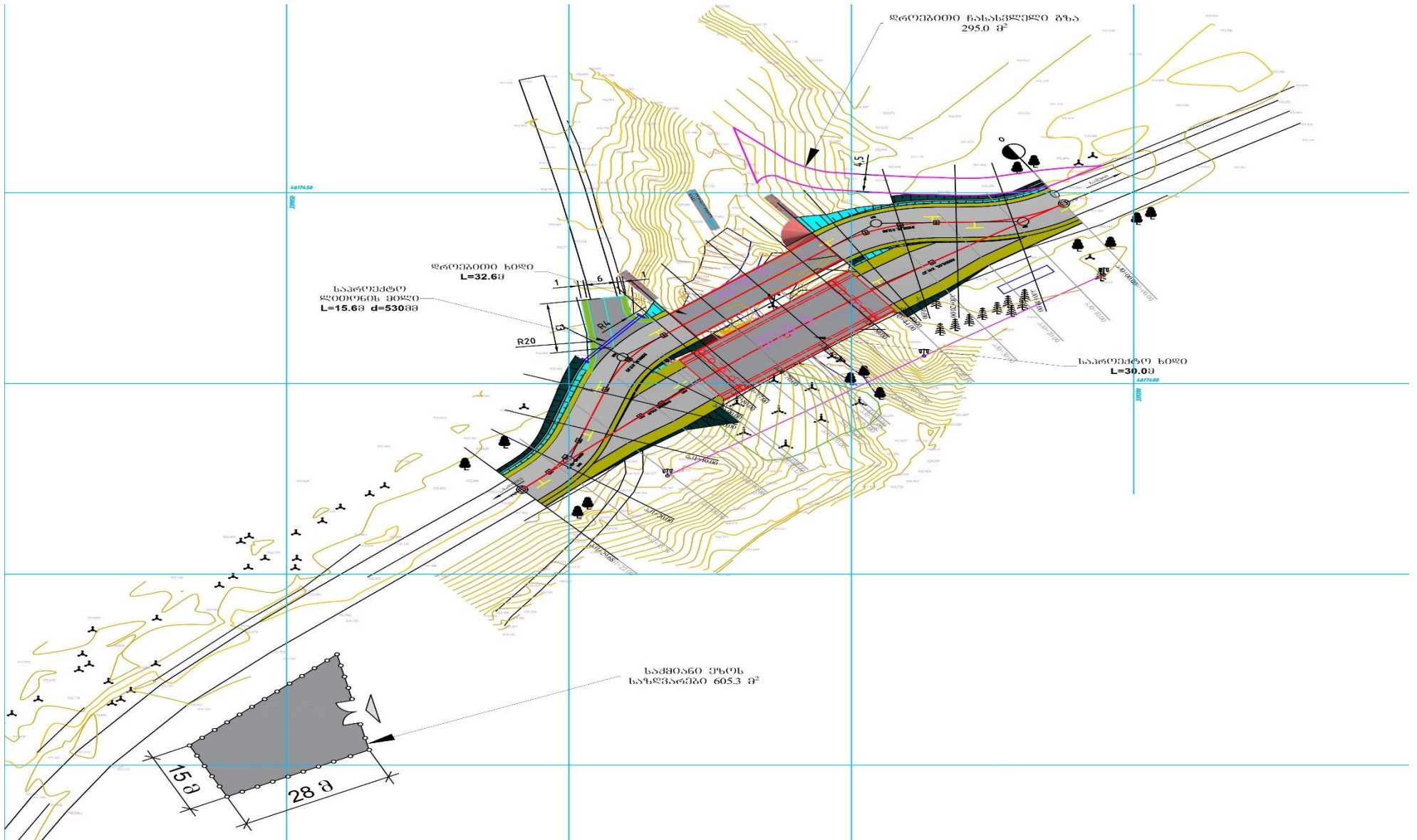
ცხრილი 1.1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

პროექტის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „კავკასენერგო“
საიდენტიფიკაციო კოდი	404922063
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ძველი თბილისის რაიონი, ბარათაშვილის ქ., №2, არასაცხოვრებელი ფართი, სართული 3
ელ. ფოსტა	info@ce.ge caucasenergoltd@gmail.com
დირექტორი	ზურაბ ჯაველიძე
საკონტაქტო პირი	ნანა ჯიბუტი
საკონტაქტო ნომერი	591969615
დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი	საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია	შპს „გერგილი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	202200787
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. მე-3 კვ. კორპ N7;
ელ. ფოსტა	info@gergili.ge
დირექტორი	რევაზ ენუქიძე
საკონტაქტო პირი	მედეა არაბიძე
საკონტაქტო ნომერი	595652299

სქემა 1.1.1 საპროექტო ხიდის განთავსების სიტუაციური სქემა



სქემა 1.1.2 პროექტის ნახაზი და სიტუაციური სქემა





1.2. საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ-ს) ანგარიში მოზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

საქართველოს კანონის გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I-დანართის 13 პუნქტის შესაბამისად „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე განთავსებული გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა“ ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) პროცედურის გავლას.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-სთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ს ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. ამავე კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლების შესაბამისად საქმიანობის განმახორციელებელმა გაიარა სკოპინგის პროცედურა, რომლის საფუძველზედაც 01.03.2021 წ. სამინისტრომ გასცა №14 სკოპინგის დასკვნა.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის შესაბამისად საქმიანობის განმახორციელებელის დაკვეთით შპს „გერგილი“ მოამზადა წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში და ამავე კოდექსის მე-11 მუხლების საფუძველზე წარედგინება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად.

გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილია შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის მცენარეულ საფარზე, ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ზემოქმედება არსებულ ინფრასტრუქტურულ ობიექტებზე;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესი არის დაგეგმვისა და გადაწყვეტილების მიღების ერთ-ერთი საშუალება. იგი განსაზღვრავს შეთავაზებული პროექტის პოტენციურ დადებით და უარყოფით ზეგავლენას გარემოზე, იძლევა რეკომენდაციას დადებითი ზემოქმედების გაზრდისა და უარყოფითი ზემოქმედების შემცირებისათვის.

გზმ განიხილავს პროექტს ბიოფიზიკური, სოციალური და ეკონომიკური თვალსაზრისით. იგი ასევე, მიმოიხილავს პროექტის ფარგლებში წარმოქმნილ ზემოქმედებას, რომელზე დაყრდნობითაც, გადაწყვეტილების მიმღები შესაბამისი ორგანო, გარემოს დაცვისა და სოფლის

მეურნეობის სამინისტრო, იღებს გადაწყვეტილებას მოცემული პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებით.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 51-ე დღისა და არაუგვიანეს 55-ე დღისა მინისტრი გამოსცემს ინდივიდუალურ ადმინისტრაციულ-სამართლებრივ აქტს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ, ხოლო შესაბამისი საფუძვლის არსებობისას – საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ.

1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

გზმ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 1.2.1.1.

ცხრილი 1.2.1.1. გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	07/12/2017
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	23/03/2018
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	05/07/2018
1996	საქართველოს კანონი სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.000.171	14/12/2007
1996	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2018
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	20/07/2018
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/07/2018
2003	საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	22/12/2018
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	19/04/2019
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	02/04/2019
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	20/07/2018

2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	05/07/2018
2017	საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492	05/07/2018
2018	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.018915	02/04/2019

1.2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 1.2.2.1.):

ცხრილი 1.2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N445 დადგენილებით	300160070.10.003.017646
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით	300160070.10.003.017615
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673

04/04/2014	ტექნიკური რეგლამენტების - წიაღით სარგებლობასთან დაკავშირებული სალიცენზიო პირობების დაცვის შესახებ ანგარიშგების (საინფორმაციო ანგარიში) წესის, წიაღით სარგებლობის პროექტების, საბადოთა დამუშავების ტექნოლოგიური სქემებისა და სამთო სამუშაოთა განვითარების გეგმების შედგენის წესისა და სტატისტიკური დაკვირვების ფორმების (№1-01, 1-02, 1-03 და 1-04) დამტკიცების თაობაზე დადგენილება N271	300160070.10.003.017891
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422	360100000.10.003.018808
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
01/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
04/02/2020	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №414 დადგენილება	300160070.10.003.02178

1.2.3 ნორმატიული დოკუმენტაცია

სახიდე გადასასვლელის პროექტის დამუშავებისას გამოყენებული იქნა როგორც საქართველოს ეროვნული, ასევე საქართველოში მოქმედი საერთაშორისო ტექნიკური რეგლამენტები და სტანდარტები. ნორმატიული დოკუმენტაციები დაიყო პრიორიტეტულად სამ რანგად. პირველი რანგის ტექნიკურ დოკუმენტაციას წარმოადგენს საქართველოს ეროვნული სტანდარტები, მეორე რანგის სტანდარტებად განისაზღვრა ყოფილ საქართველოს სსრ – ის დროინდელი და დღემდე მოქმედი სტანდარტები ხოლო მესამე რანგის სტანდარტებად მიღებული იქნა საერთაშორისო და უცხოური ნორმატიული დოკუმენტაცია.

ქვემოთ მოცემულია კონცეპტუალურ პროექტზე მუშაობისას გამოყენებული ძირითადი ნორმატიული დოკუმენტები:

სსტ გზები: 2009 - გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები

СНиП 2.05.03-84* - “ხიდები და მილები”;

СНиП 3.06.04-91 - “ხიდები და მილები”;

СНиП 2.02.03-85 - “ხიმინჯოვანი საძირკვლები”;

СНиП 2.05.02-85 - “საავტომობილო გზები”;

СНиП III 4-80* - “უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში”

СНиП III 3.01.01-85 - “მშენებლობის წარმოების ორგანიზაცია”

სამშენებლო ნორმები და წესები - “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-08);

კონცეპტუალურ პროექტზე მუშაობისას აგრეთვე გამოყენებული იყო ВСН - ები და ГОСТ – ები, ტექნიკური ლიტერატურა და წინა წლების საპროექტო და ფონდური მასალები.

2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა და არსებული ხიდის საპროექტო მახასიათებლები

ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გიორგიწმინდას მიმდებარედ დაგეგმილია საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდას ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტი (ს.კ. 62.03.56.415).

საპროექტო უბანი მდებარეობს ქ. ახალციხიდან 13 კმ-ს დაშორებით ხაშურის მიმართულებით. საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში გზა გადის მდ. მტკვრის ხეობაში. საპროექტო გზის მარცხენა მხარეს მოედინება მდ. მტკვარი, რომელიც დაშორებული საპროექტო ხიდიდან დაახლოებით 40 მ. მანძილით სამხრეთის მიმართულებით.

საპროექტო უბანი მდებარეობს სოფელ გიორგიწმინდის მიმდებარედ. სოფელი მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, სარკინიგზო ხაზის გადაღმა. სოფელი საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზიდან დაშორებულია 700-800 მეტრით.

გზის საპროექტო მონაკვეთის მარჯვენა მხარეს განთავსებულია კომპანია “სილქნეტის” და კომპანია “დელტა კომის” კაბელები. კაბელის ზუსტი მდებარეობა უნდა დადგინდეს მფლობელ კომპანიასთან კონსულტაციის შედეგად მშენებლობის დაწყებამდე, რათა მშენებლობის დროს არ მოხდეს მათი დაზიანება.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ხიდი თავისი მდებარეობით უზრუნველყოფს როგორც ხაშური-ახალციხე-ვალეს მიმართულებით მოძრავი ტრანსპორტის, ასევე ბათუმი-ახალციხის მიმართულებით მოძრავი ტრანსპორტის შეუფერხებლად გატარებას. გზის მარჯვენა მხარეს, საპროექტო ხიდის ზედა ბიეფში 200 მ-ის დაშორებით არსებული ხიდიდან მდებარეობს სარკინიგზო სახიდე გადასასვლელი. ქვემოთ მოცემულ ფოტოებში წარმოდგენილია საპროექტო უბნის მიმდებარე სიტუაცია.

არსებული ხიდის მალის ნაშენი არის ფოლადრკინაბეტონის კონსტრუქციის. მალის ნაშენის განივი კვეთი შედგება რვა მთავარი ფოლადის კოჭისგან, რომლებიც გაერთიანებულია მონოლითური რკინაბეტონის ფილით. მთავარი კოჭები წარმოადგენენ მთლიანკედლიან ორტესებრ კოჭებს. მალის ნაშენი ექსპლუატაციის პერიოდში გაგანიერებულია. მალის ნაშენის გაგანიერება განხორციელდა ორი ფოლადის მთავარი კოჭის დამატებით მალის ნაშენის განივ კვეთში. აქედან გამომდინარე, რვა ძირითადი კოჭიდან ექვსი კოჭი ძირითადია, ხოლო ორი დამატებულია. ძირითადი ექვსი კოჭის სიგრძეა 8.5 მ, სიმაღლე კი 50 სმ. დამატებული კოჭების სიგრძე 11.8 მ, ხოლო სიმაღლე 110 სმ. კოჭებს შორის მოწყობილია განივი კავშირები.

სურ. 2.1.1 ხედი არსებული ხიდის მიმართულებით



სურ. 2.1.1 არსებული ხიდი



არსებული ხიდის ბურჯების მასიური ტიპისაა, შექცეული ფრთებით. ნაგებობის ბურჯი აგებულია ქვის წყობით.

ხიდზე აღინიშნება მრავალი დაზიანება. გამოკვლევა-გამოცდის მიხედვით ხიდის არსებული მდგომარეობიდან და გზის მნიშვნელობიდან გამომდინარე საჭიროა არსებული ხიდის ნაცვლად დაპროექტდეს და აშენდეს ახალი სახიდე გადასასვლელი.

საპროექტო გზის მონაკვეთის სოფ. გიორგიწმინდას მხარეს გზას მიუყვება კავშირგაბმულობის ხაზები, რომელიც ეკუთვნის კომპანია “სილქნეტ”-ს და კომპანია “დელტა კომს”, რომლებთანაც პროექტი შეთანხმდება ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის დაწყებამდე.

2.2 საპროექტო ხიდის ტექნიკური პარამეტრები

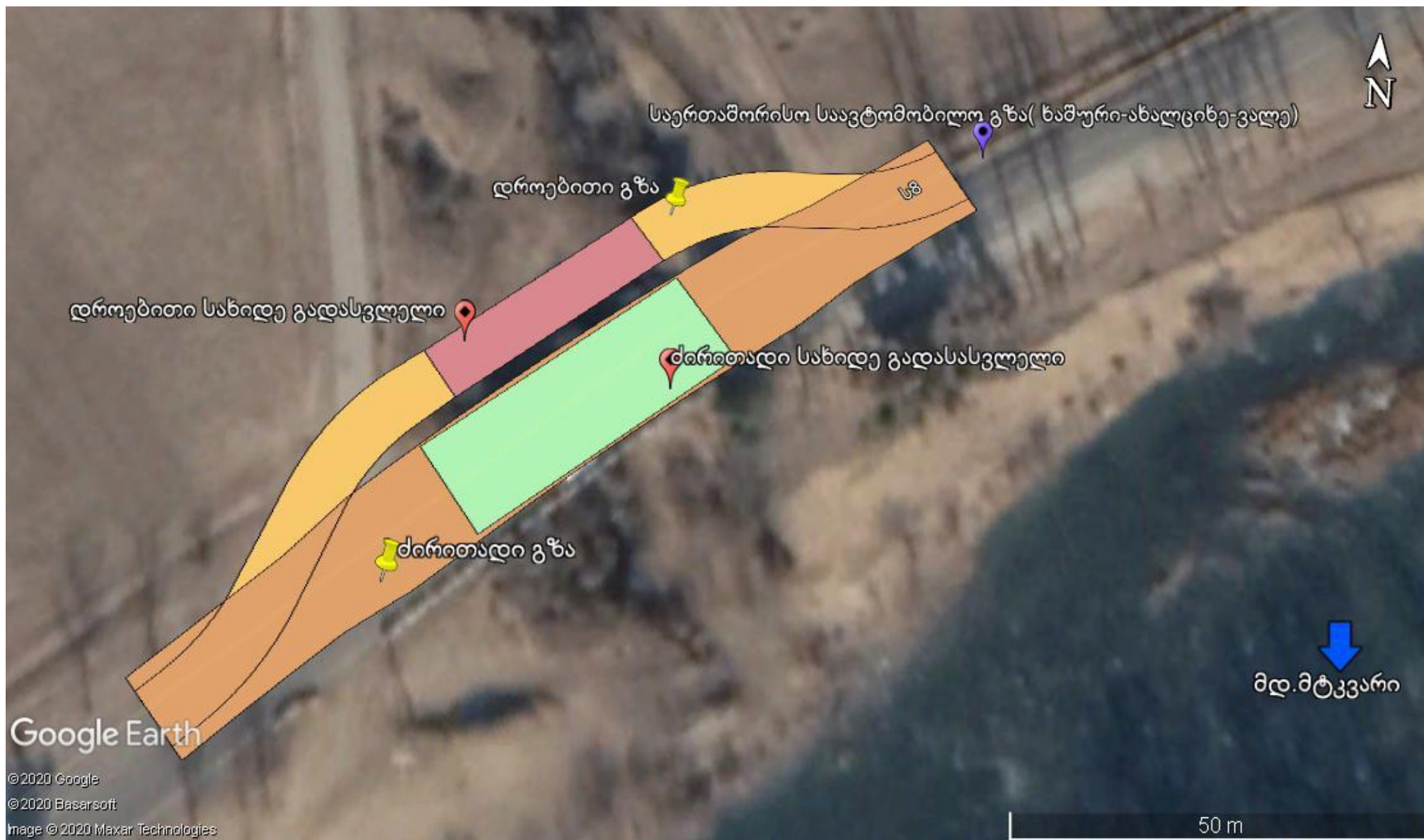
წარმოდგენილი პროექტით მიღებულია რკინაბეტონის ერთმალისანი ხიდის მშენებლობა. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს ერთ მალისან რკინაბეტონის ხიდს, სქემით 1X30 მ. მალის ნაშენებად გამოყენებულია წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის ქარხნული მეთოდით დამზადებული კოჭები. ხიდის გაბარიტია 10 მ (1.0+10+1.0 მ), სიგრძე L=41.12 მ., სიგანე = 13.4 მ.. **ხიდის გაბარიტის გაგანიერება განაპირობა ხიდის გეგმაში მრუდხაზოვან მონაკვეთზე მდებარეობამ.** სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი ჭრილი სისტემისაა. ხიდი გრძივი მიმართულებით მდებარეობს 0.5 % ქანობზე.

ხიდის მზიდუნარიანობა A14, H14 დატვირთვაზე СНиП 2.05.03-84 “-ის შესაბამისად.

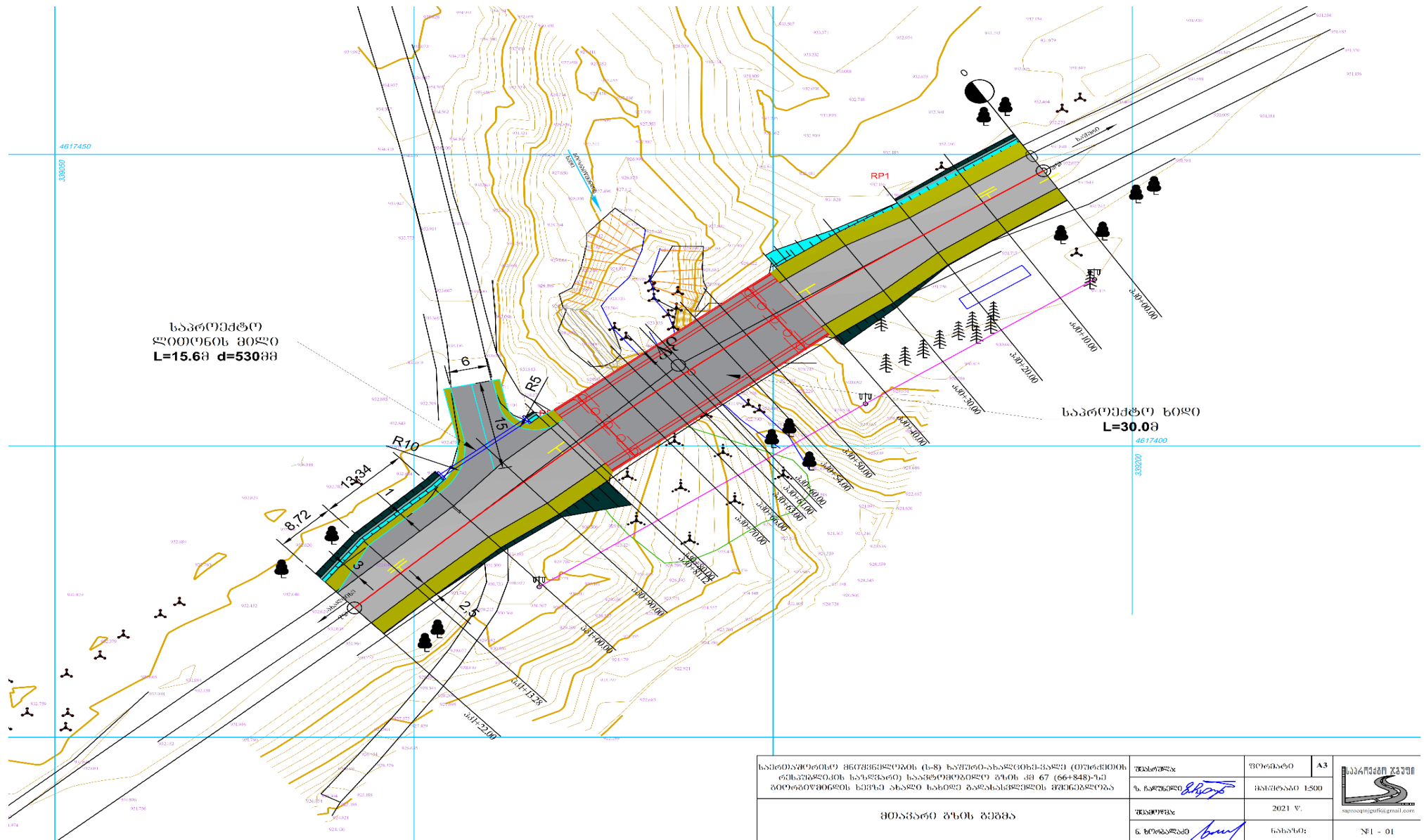
ცხრილი 2.2.1 საპროექტო ხიდის ინფრასტრუქტურული ობიექტების ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები ერთიანი ცხრილის სახით

ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები		
1	ხიდის საერთო სიგრძე	L=41.12 მ.
2	ხიდის სქემა	1x30 მ.
3	გაბარიტი	10 მ. (1.0+10+1.0 მ.)
4	ხიდის სიმაღლე	H = 8.8 მ.
5	ხიდის მზიდუნარიანობა დატვირთვაზე	A14, H14
6	სეისმური ზონა	8 ბალიანი

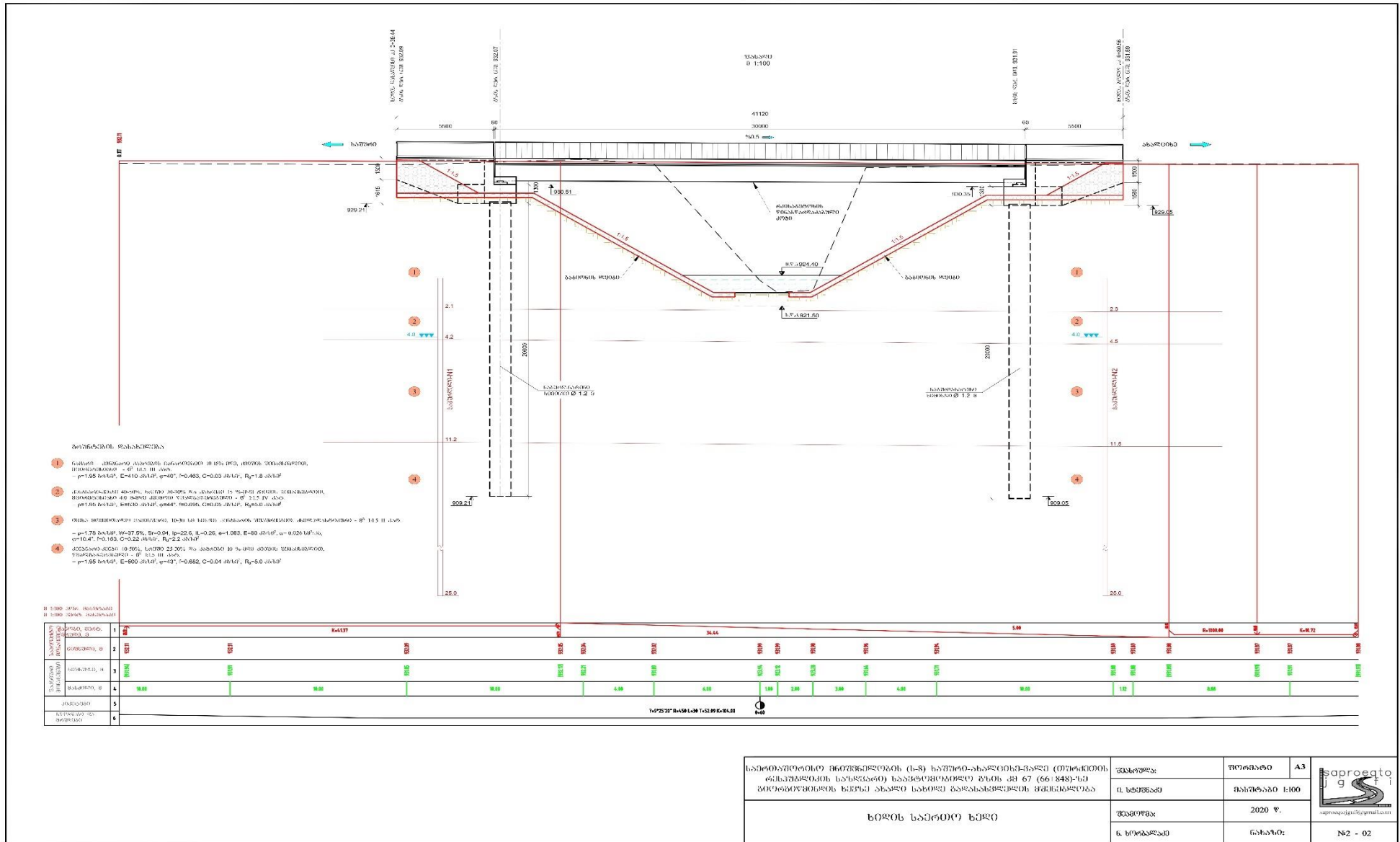
სქემა 2.2.1 საპროექტო ხიდის განთავსების სიტუაციური სქემა




სქემა 2.2.2 საპროექტო ხიდის განთავსების სიტუაციური გეგმა

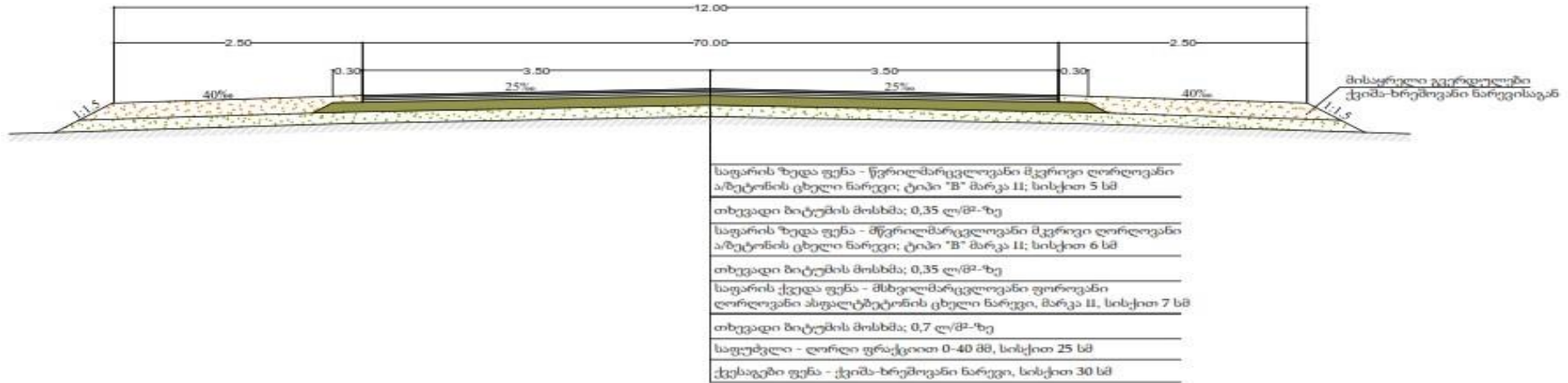


სქემა 2.2.3 საპროექტო ხიდის განთავსების გრძივი კვეთი

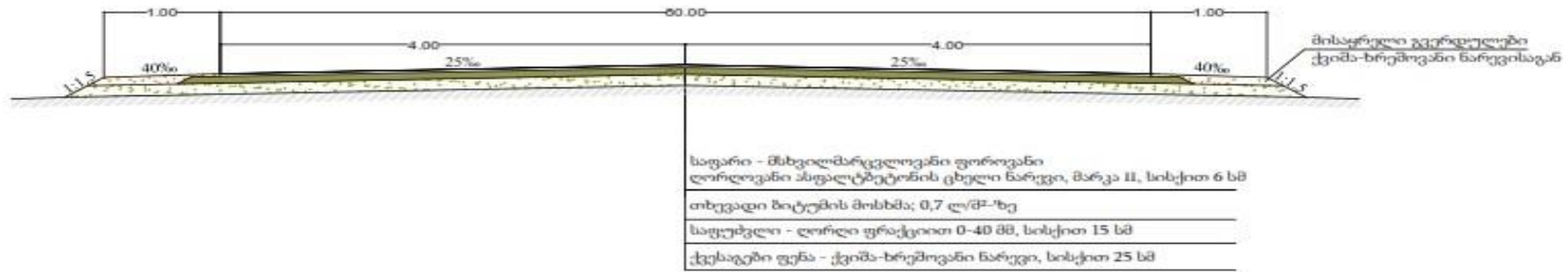


საპროექტო ხიდის განთავსების გრძივი კვეთი	შეამუშავა:	შორიანი	A3
	0. სტრუქტურა	მასშტაბი 1:100	 სპროეგატი ინჟინერინგ ლიმიტედ saproegati.ge@gmail.com
	სტრუქტურა	2020 წ.	
სტრუქტურა	ნახაზი:	№2 - 02	

სქემა 2.2.5 საგზაო სამოსის კონსტრუქცია

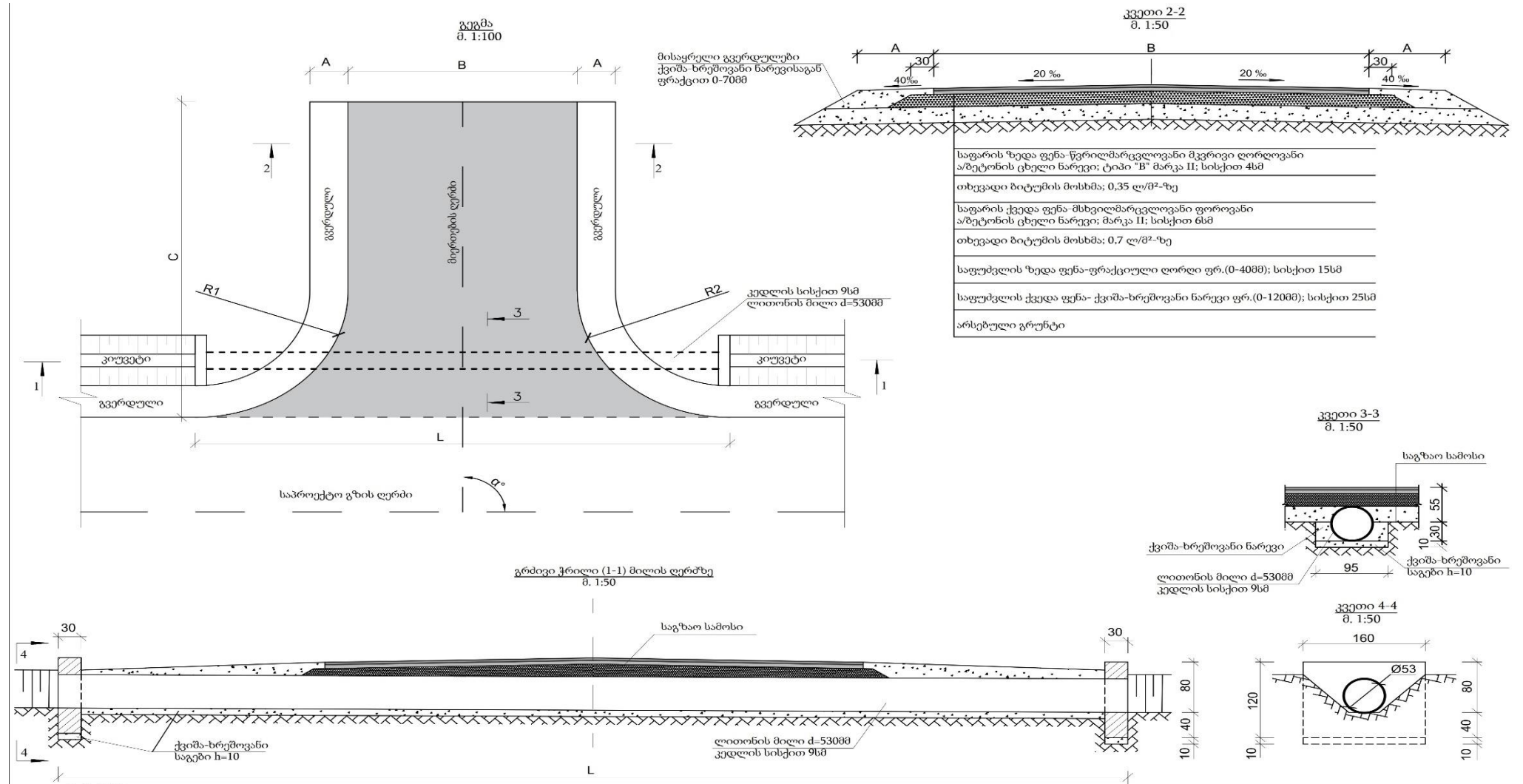


ღორღოვანი გზის სამოსის კონსტრუქცია



საპროექტო ინჟინერინგო (ს-მ) საინჟინერინგო-საპროექტო (თბილისი) რეკონსტრუქციის სააგენტო (საპროექტო) შპს ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 107 (99-848)-ზე პირდაპირადი ხელმოწერა	შესრულა	შეამოწმა	A3	
	ს. ნაძვანაძე	მ. ნაძვანაძე	2020 წ.	
საგზაო სამოსის კონსტრუქცია	შეამოწმა	სამსახური		№1 - 02

ნახ 2.2.1 მიერთების ნახაზი



საპროექტო გზის მშენებლობის (ს-8) საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო (თბილისის რეკონსტრუქციის სააგენტოს) საპროექტო-საპროექტო გზის სმ 67 (66-848)-ზე პროექტისთვის ხელშეკრულების სახელით გასასაღებელი მშენებლობა	შეამუშავა:	ფორმირატი	A3	<p>საპროექტო გზის მშენებლობის პროექტი</p> <p>saprosk@gegnf@gmail.com</p>
	ნ. სურბაძე	მასშტაბი E100		
	შეამუშავა:	2021 წ.		
	ზ. ჩაუშვილი	ნახაზი:	N8 - 01	

განივი მიმართულებით ხიდი შედგება 8 ცალი კოჭისაგან. სავალი ნაწილი ერთქანობიანია (ვირაჟის გამო) 4 % დახრილობით. სავალი ნაწილის დახრილობას უზრუნველყოფს კოჭების დაყრდნობა დახრილად განლაგებულ რიგელებზე. საყრდენი ბალიშების ზედაპირი ჰორიზონტალურია. კოჭებს შორის დაშორება 1.5 მეტრს შეადგენს. კოჭები ერთმანეთთან ერთიანდებიან სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილით.

ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 10 მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოდრაო ზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. **სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1.0 მ-იანი სიგანის ტროტუარების მოწყობა.**

სავალი ნაწილის მონოლითური ფილა მოიცავს თვალამრიდებს და ტროტუარებს. **სავალი ნაწილის ფილაში სპეციალურად მოწყობილ ნახვრეტებში თავსდება წყალსარინი მილები – სულ 5 ცალი (ვირაჟის გამო მხოლოდ ერთ მხარეს).** წყალსარინი მილები სპეციალური სამაგრებით მაგრდება რკინაბეტონის კოჭებთან. სავალი ნაწილზე და ტროტუარებზე ეწყობა შემასწორებელი ფენა წყალგაუმტარი ბეტონისაგან. სავალი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11 სმ. სავალი ნაწილის მონოლითურ ფილაში არსებულ ჩასატანებელ დეტალებზე ეწყობა ფოლადის მოაჯირი

წინასწარდამაბული რკინაბეტონის კოჭები ეყრდნობა რეზინის საყრდენ ნაწილებს (gumba ელასტომერები) 300X400X97. თითოეულ საყრდენ ბალიშზე განივი მიმართულებით თავსდება ერთი ელასტომერი.

სახიდე გადასასვლელის ტერიტორიაზე ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა 4 ფენა – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე). გრუნტების ძირითადი ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილში. **საპროექტო ხიდის საფუძვლად შერჩეულია გრუნტი სგე-4..**

განაპირა ბურჯების საძირკველი შედგება 5-5 ცალი ერთ რიგად განლაგებული ნაბურღ ნატენი ხიმინჯებისაგან საშუალო სიგრძით 20 მ. ხიდზე სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა თითოეული ბურჯებზე.

ხიმინჯები ასევე დიამეტრით 1.2 მ ერთიანდება რიგელებით. ამ უკანასკნელზე კი ეწყობა რკინაბეტონის საკარადე კედელი და ფრთები.

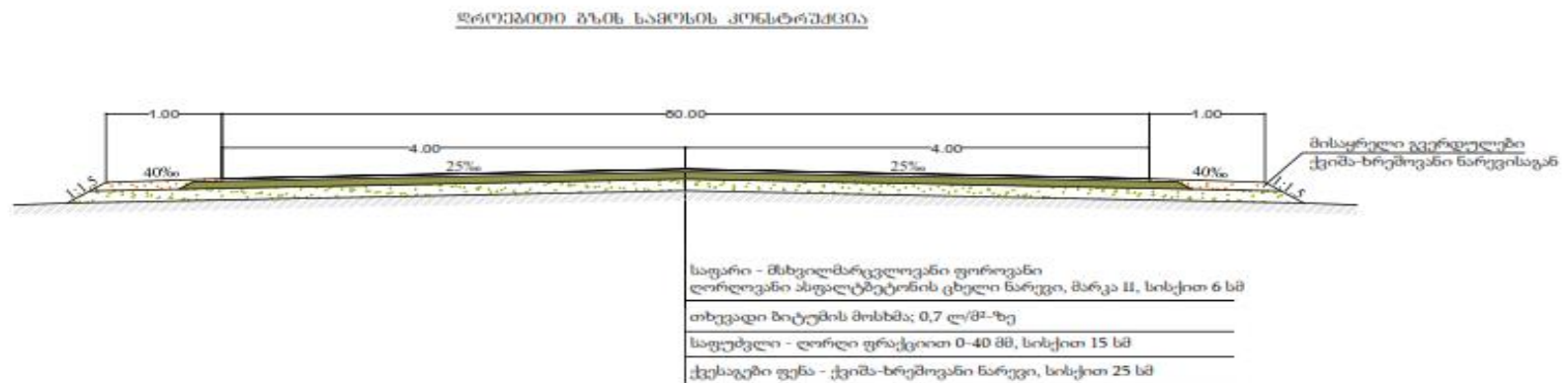
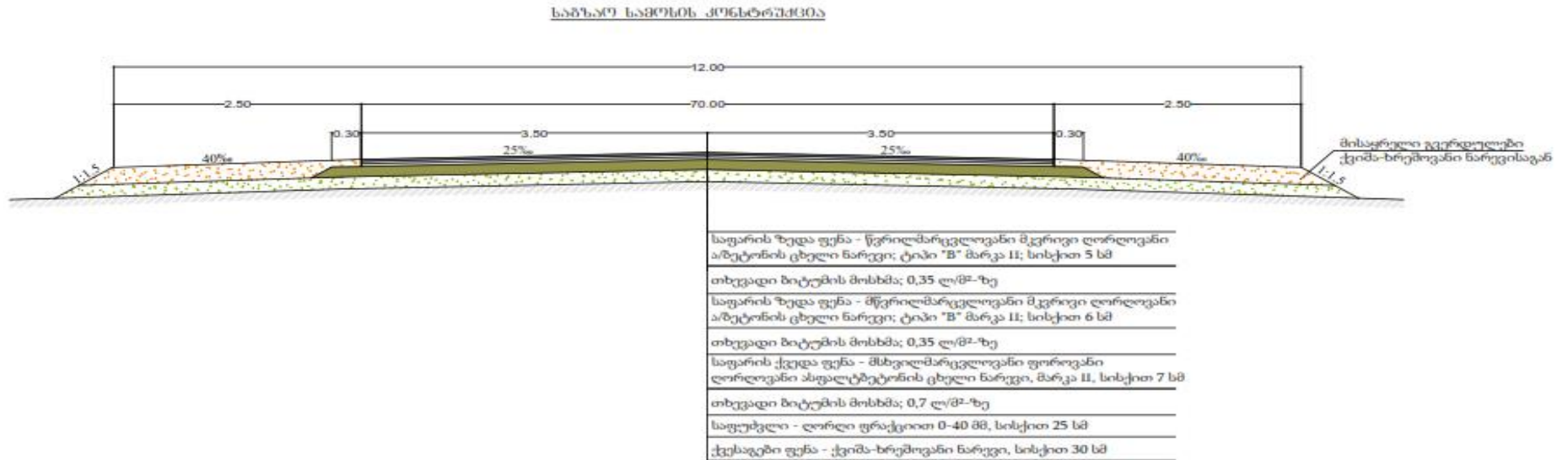
ხიდზე სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა თითოეული ბურჯებზე.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია მონოლითური კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6.0 მ. გათვალისწინებულია განაპირა ბურჯებთან კონუსების გამაგრება გაბიონის ლეიბებით სისქით 0.3 მ. ხიდის ფარგლებში ხდება ფერდების დამუშავება ქანობით 1:1.5 და დამუშავებული ფერდების დაფარვა მთელს სიმაღლეზე გაბიონის ლეიბებით, სისქით 0.3 მ. (გაბიონების მოწყობის სამუშაოებზე ინფორმაცია იხ. ქვეთავში 2.5).

ძირითადი გზის პარამეტრები

- გაბარიტი 2.5+7+2.5 სულ 12 მ.;
- სიგრძე 122 მ..

სქემა 2.2.7 საპროექტო და დროებითი გზის განივი კვეთი



2.3 საპროექტო ხიდთან მისასვლელი გზა

გზის საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარეა 80კმ/სთ. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებული იქნება არსებული გზის გეგმის გეომეტრიული პარამეტრები და გზის საპროექტო მონაკვეთის ღერძი ემთხვევა არსებული გზის ღერძს, შესაბამისად ახალი სახიდე გადასასვლელი ეწყობა არსებული ხიდის ადგილას. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებულია აგრეთვე გზის გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები, რაც აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნებს. გზის საპროექტო ნაწილი კვეთავს ხევს მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსი შეადგენს 450 მ. ხიდთან მისასვლელის ჯამური სიგრძე შეადგენს 92.0 მ-ს.

ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,5 მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 7,0 მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია გვერდულების მოწყობა, სიგანით 2,5 მ. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 12,0 მ. ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან შეუღლების ფარგლებში გზის ვაკისის გაგანიერება.

საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში:

მაჩვენებლები მნიშვნელობა		მაჩვენებლები მნიშვნელობა
№	1	2
1	მთლიანი სიგრძე (კმ)	0,122
2	მისასვლელის სიგრძე (მ)	92
3	ხიდის სიგრძე (მ)	30
4	საანგარიშო სიჩქარე (კმ/სთ)	80
5	ზოლების რაოდენობა	2
6	საფარის ტიპი	ასფალტბეტონი
7	მინიმალური რადიუსი (მ)	450
8	მინიმალური ამზონექილი მრუდი (მ)	5000
9	მინიმალური ჩაზნექილი მრუდი (მ)	1000
10	მაქსიმალური ქანობი (%)	0,5

მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისწინებულია სამფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამურის სისით 18 სმ..

2.4 დროებითი სახიდე გადასვლელის და გზის მოწყობა

მშენებლობის პერიოდში მოძრაობის გადართვა გათვალისწინებულია არსებული ხიდის სიახლოვეს მოწყობილ დროებით გზაზე, რომელიც იფუნქციონირებს სამშენებლო სამუშაოების დასრულებამდე.

დროებითი გზის საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარეა 20კმ/სთ. იგი დაპროექტებულია არსებული გზის მარჯვენა მხარეს. დროებითი გზის საპროექტო მონაკვეთი თითქმის იმეორებს არსებული გზის გრძივი პროფილის გეომეტრიულ პარამეტრებს, რაც აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნებს. დროებით ხიდთან მისასვლელების ჯამური სიგრძე შეადგენს 96.68 მ-ს.

დროებით ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. თითო სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 4,0 მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 8,0 მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია გვერდულების მოწყობა, სიგანით 1,0მ. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 10,0მ..

მისასვლელებზე საგზაო სამოსის კონსტრუქცია შემდეგია:

- საფარი - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.
- თხევადი ბიტუმის მოსხმა; 0,7 ლ/მ²-ზე
- საფუძვლი - ღორღი ფრაქციით 0-40 მმ, სისქით 15 სმ
- ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, სისქით 25 ს

საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში:

ცხრილი 2.4.1 საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები

მაჩვენებლები		მნიშვნელობა
#	1	2
1	მთლიანი სიგრძე (კმ)	0,12968
2	მისასვლელების სიგრძე (მ)	96,68
3	დროებითი ხიდის სიგრძე (მ)	33
4	საანგარიშო სიჩქარე (კმ/სთ)	20
5	ზოლების რაოდენობა	2
6	საფარის ტიპი	ასფალტბეტონი
7	გვერდის მინიმალური რადიუსი (მ)	30
8	მინიმალური ამზონექილი მრუდი (მ)	1000
9	მინიმალური ჩაზნექილი მრუდი (მ)	1000

10	მაქსიმალური ქანობი (%)	0,7
----	------------------------	-----

დროებითი ხიდის პარამეტრები:

დროებითი ხიდის მოწყობა გათვალისწინებულია არსებული ხიდის ზედა ბიეფში (მარჯვენა მხარეს). მდინარეზე მოეწყობა CAPM ტიპის ლითონის კონსტრუქცია სქემით 1x33მ.

მალის ნაშენის სიგრძე - 32.6 მეტრი

ხიდის საერთო სიგრძე L - 34.44 მეტრი

ხიდის გაბარიტი - 7.2 მეტრი.

დროებითი ხიდის დასაწყისი - კვ.0+44.28

დროებითი ხიდის ბოლო - კვ.0+78.72

ხიდის საყრდენებათ (განაპირა ბურჯები) გამოყენებული იქნება მონოლითური ბეტონის (B30), ბურჯები, რაოდენობა - 2, რომლებიც მოეწყობა მდინარის ნაპირებზე. ხიდის სავალი ნაწილია – დადარული ლითონის ფურცელი (შედის CAPM—ის კომპლექტში).

N1 ბურჯი - კვ.0+45.75

N2 ბურჯი - კვ.0+ 77.25

ხიდის სავალი ნაწილია – დადარული ლითონის ფურცელი (შედის CAPM—ის კომპლექტში).

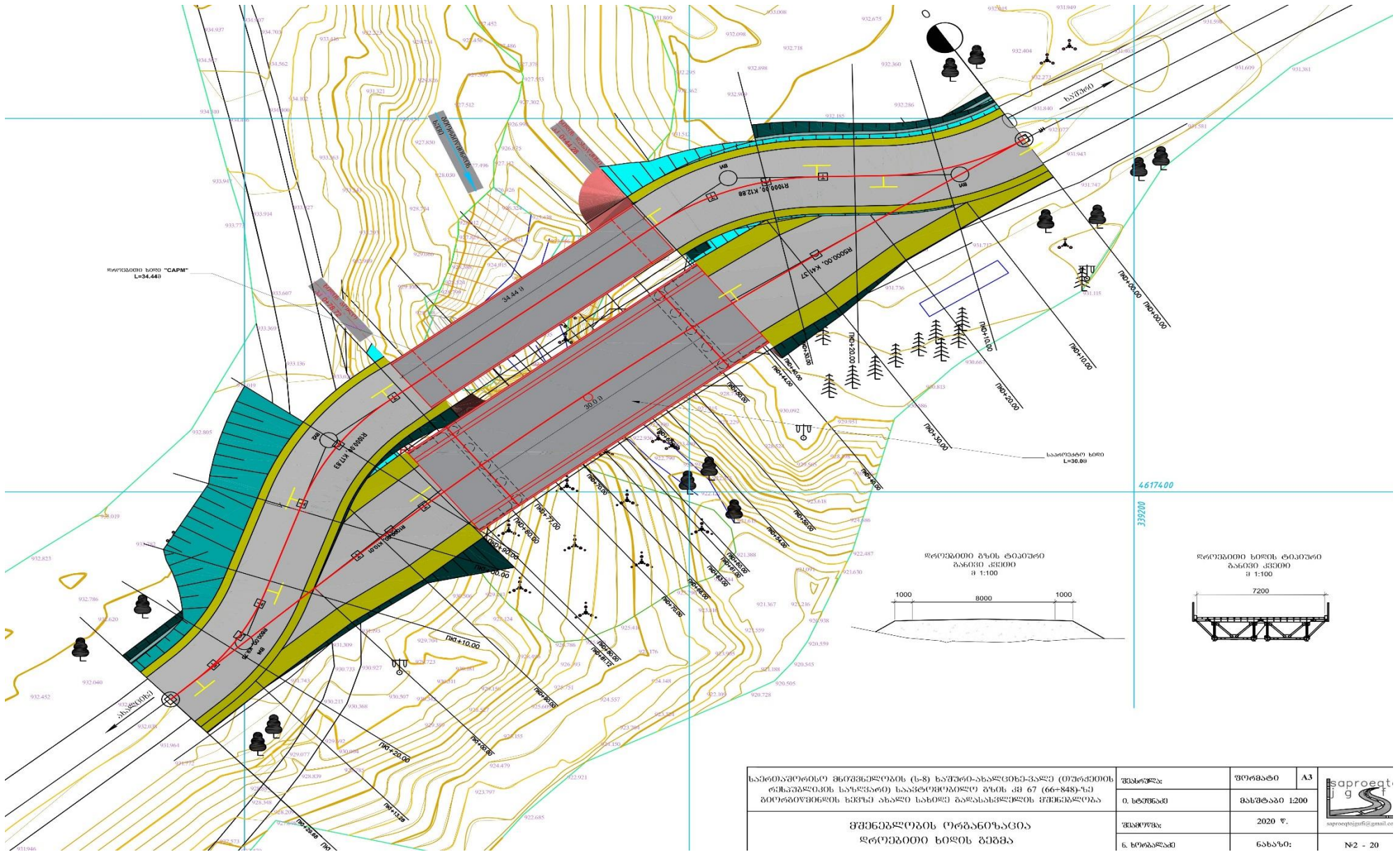
სარმის (CAPM) ტიპის ლითონის კონსტრუქცია არის საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ბალანსზე არსებული კონსტრუქცია, რომლის გამოყენებაც ხდება დროებითი გზის მოწყობის შემთხვევაში, ხოლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ, მოხდება მისი დემონტაჟი და გადაეცემა ისევ დამკვეთს.


ცხრილი 2.4.2 დროებითი ხიდის მოწყობა

დროებითი ხიდის მოწყობა				
		განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატოვებით ადგილზე	მ ³	270	გრუნტი 6 ³
2	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატოვებით ადგილზე	მ ³	30	გრუნტი 6 ³
3	მონოლითური ბეტონის ბურჯების მოწყობა(ბურჯების რაოდენობა2) - ღორღის საგების მოწყობა - არმატურა A-III - ბეტონი B25 F200 W6 ჩასატანებელი დეტალი - ფურცლოვანი ფოლადი - არმატურა A-III	მ ³ კმ მ ³	12,5 112,8 143,5	h=20 სმ
		კმ კმ	948 44	შ=10 მმ
4	არსებული გაბიონის ყუთების დემონტაჟი და მონტაჟი საპროექტო მდგომარეობაში: გაბიონის ყუთები ზომ. 2x1x1 მ გაბიონის ყუთები ზომ. 1.5x1x1 მ	ც ც	4 8	

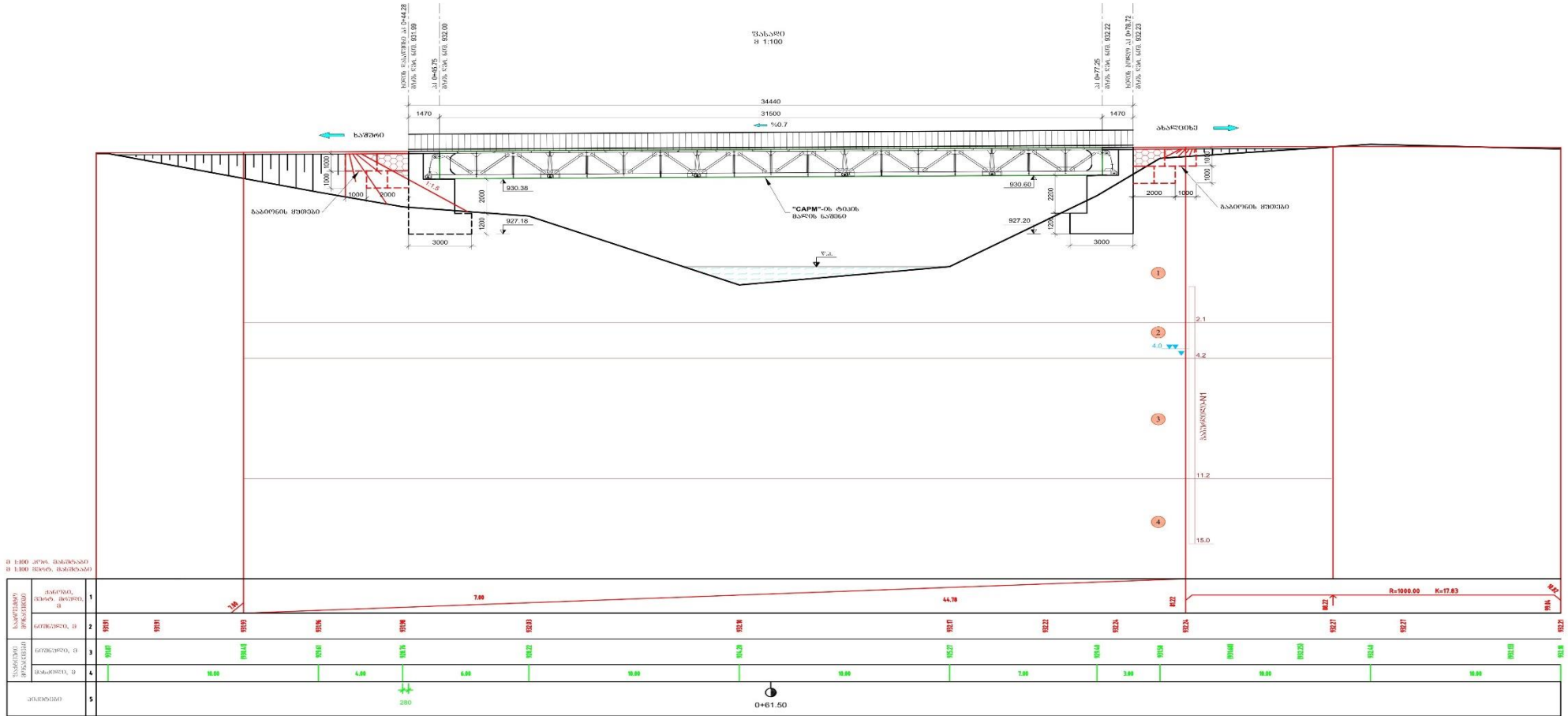
5	საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ბალანსზე რიცხული "CAPM"-ის სექციების დატვირთვა ამწით, ტრანსპორტირება და ჩამოცლა სამშენებლო მოედანზე მათ შორის: - შუალედური სექცია სიგრძით 7 მ - განაპირა სექცია სიგრძით 5.8 მ - "CAPM"-ის კომპლექტის დამატებითი ელემენტები (შემაერთებული, მოაჯირი, ზღუდარი)	კმ ც/კმ ც/კმ კმ	54091 6/26400 4/17000 10691	
6	"CAPM"-ის მალის ნაშენის გაერთიანება ასაწყობ მოედანზე და მონტაჟი საპროექტო მდგომარეობაში	კომპლ.	1	
7	ადრე დამუშავებული გრუნტით ხიდის კონუსების მოწყობა	მ ³	300	
8	ხიდის მოწყობის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ "CAPM"-ის კონსტრუქციის დემონტაჟი, დატვირთვა ტრაილეზე და ტრანსპორტირება საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ მითითებულ ადგილზე	ტ	54	
9	ხიდის მოწყობის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ბურჯების მონოლითური ბეტონის დაშლა ექსკავატორის ბაზაზე დამაგრებული ჰიდროჩაქუჩებით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ ³	143,5	
10	ხიდის მოწყობის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გაბიონის ყუთების დაშლა ექსკავატორით დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ ³	20	

სქემა 2.4.1 დროებითი ხიდის განთავსების სიტუაციური გეგმა



სამსახურის სახელწოდება (ს-8) საშუალო-საფენიანი (თუქმის) რეზინოპლასტიკის საფენიანი საპროექტო გზის კმ 67 (66-848)-ზე პირობითი ხიდი ახალი სახეობის გადასასვლის მშენებლობა	შესრულა:	ფორმატი	A3	 saproent@gmail.com
	0. სტრუქტურა	მასშტაბი	1:200	
	შეამუშავა:	წელი	2020 წ.	
მშენებლის (ორგანიზაცია) ფორმალური ხიდის გეგმა	6. ხორბალაძე	განაბრა:		№2 - 20

სექმა 2.4.2 დროებითი ხიდის განთავსების გრძივი კვეთი

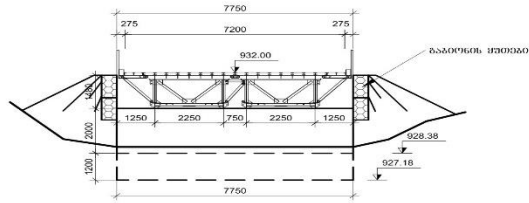


- ბრუნდების შესახებ
- 1 ნაპირი - ქვიშაობი კაპონის საპროექტო 10.15% კოეფ. შესაბამისი, მინიმუმინატი - 0' 11.5 III კატ.
 - 2 კონკრეტული 40-30%, ხორცი 20-30% რა კაპონი 12 %-ში ქვიშის შემცველი, მინიმუმინატი 4.0 34-ში ქვიშის შემცველი - 0' 11.5 IV კატ.
 - 3 თხიან ქვიშაობი 40-30%, ხორცი 20-30% რა კაპონი 12 %-ში ქვიშის შემცველი, მინიმუმინატი 4.0 34-ში ქვიშის შემცველი - 0' 11.5 IV კატ.
 - 4 ქვიშაობი 40-30%, ხორცი 20-30% რა კაპონი 12 %-ში ქვიშის შემცველი, მინიმუმინატი 4.0 34-ში ქვიშის შემცველი - 0' 11.5 III კატ.

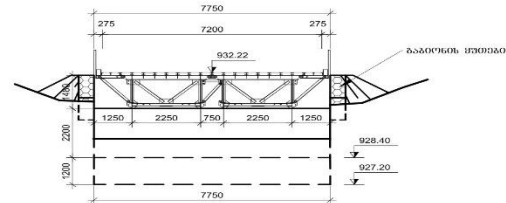
საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები
საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები
საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები
საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები	საპროექტო მონაცემები

სოფ. გიორგიმინდის ხევაზე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

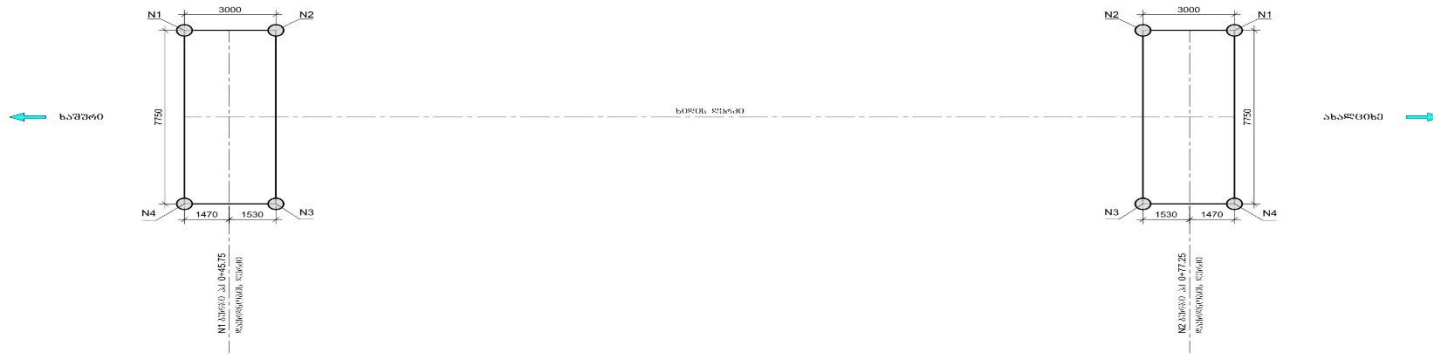
N1 ბურჯი კმ 0+45.75
მ 1:100



N2 ბურჯი კმ 0+77.25
მ 1:100




ხიდის ხაზობნაპის ცენტრების დაკავალვა



ხიდის ბურჯების საბოლოო კოორდინატების ცხრილი

ბურჯი N	საბოლოო წერტილების კოორდინატები, მ			
	N1	N2	N3	N4
1	X=4617432.336 Y=339148.276	X=4617430.489 Y=339145.912	X=4617436.598 Y=339141.142	X=4617438.444 Y=339143.507
2	X=4617411.139 Y=339121.132	X=4617412.986 Y=339123.496	X=4617419.094 Y=339118.727	X=4617417.248 Y=339116.362

სამართლებრივო ჩიტირებობის (ს-8) ხაურო-ახალციხე-ვალი (თუქუიის რესპუბლიკის სახლვარი) საავტოზობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდის ხევაზე ახალი ხაზიზე ბაღასხვლეულის მშენებლობა	შესრულა:	წორმადი	A3	 saproectjg@gmail.com
	0. ხაზმხადი	მასშტაბი 1:100		
	შეაწარმა:	2020 წ.		
	6. ხორბალაქი	გახაზი:		
			№2 - 22	
	მშენებლობის ორგანიზაცია ბანაკირა ბურჯების ხართო ხიდი და დაკვალვა			

2.5 სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის სამუშაოთა მოცულობათა უწყისი

#	სამუშაოებისა და დანახარჯების დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1. მისასვლელი გზების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი				
დროებითი გზის ხიდან მისასვლელების მოწყობა				
I. მოსამზადებელი სამუშაოები		კმ		
1	ტრასის აღდგენა დამაგრება	გრძ/მ	0,1300	
2	ნაწიბურების დამუშავება ხერხით		14,0	
3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა ნაწიბურებზე 0,35 ლ/გრძ.მ-ზე	ლიტრი	4,90	
II. მიწის ვაკისი				
1	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	480,80	სავალ ნაწილზე პიკეტური დათვლის უწყისის მიხედვით
2	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	25,31	
3	ყრილის მოწყობა მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით და ფენებად დატკეპნა	მ ³	241,50	
4	გრუნტის გატანა ნაყარში საშუალოდ 10 კმ.-მდე	ტონა	986,9	
III. საგზაო სამოსი				
1	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით. (0-120მმ) სისქით 25სმ. დატკეპნით	მ ³	265,5	
2	საფუძვლის ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) სისქით 15სმ. დატკეპნით	მ ²	845,1	
		მ ³	126,8	
3	თხევადი ბიტუმის ემულსიის მოსხმა 0,7ლ/მ ²	ლ	541,5	
4	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანია/ზეტონის ცხელი ნარევით სისქით 6სმ	მ ²	773,5	მარკა II
		ტონა	107,9	
5	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან (0-70მმ) საშ. სისქით 17სმ, დატკეპნით	მ ²	193,4	
		მ ³	32,9	
IV. მიერთების მოწყობა				
ლითონის მილებს მოწყობა d-0.53 მ				
1	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება, ტრანშეისა და სათავისის ქვაბულის მოწყობა მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	6,71	
2	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	0,75	
3	ქვიშა-ხრეშოვანი საგები სათავისებისა და მილების ქვეშ სისქით 10სმ, დატკეპნით	მ ³	1,6	

4	ლითონის მილების მოწყობა d-0.53 მ კედლის სისქით 6მ	გრძ.მ	15,6	
5	ცხელი ბიტუმის წასაცხები ჰიდროიზოლაცია		25,96	
6	სათავისების მოწყობა მონოლითური ბეტონით B-22,5 F-100 W		1,0	
7	ტრანშეის დარჩენილი ნაწილის შევსება ქვიშა-ხრემოვანი ნარევით, დატკეპნით		3,2	
საგზაო სამოსის მოწყობა				
1	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	52,88	
2	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	2,78	
1	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრემოვანი ნარევით. (0-120მმ) სისქით 25სმ. დატკეპნით	მ ³	30,3	
2	საფუძვლის ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) სისქით 15სმ. დატკეპნით	მ ²	105,1	
		მ ²	15,8	
3	თხევადი ბიტუმის ემულსიის მოხსნა 0,7ლ/მ ²	ლ	64,4	
4	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით სისქით 6სმ	მ ²	92,0	მარკა II
		ტონა	12,8	
5	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრემოვანი ნარევისაგან (0-70მმ) საშ. სისქით 17სმ, დატკეპნით	მ ²	29,0	
		მ ³	4,9	
V. დროებითი გზის სადემონტაჟო სამუშაოები				
1	დროებითი გზის ა/ბეტონის საფარის მოხსნა მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	46,4	
2	არსებული საფუძვლის მოხსნა მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	392,3	
3	არსებული ლითონის მილის ბეტონის სათავისების მონგრევა და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	1,0	
4	არსებული ლითონის მილების d-0.53 მ დემონტაჟი და დაწყობა გვერდზე შემდგომი გამოყენებისათვის	გრძ.მ	15,6	
5	სამშენებლო ნაგვის გატანა ნაგავსაყრელზე 10 კმ.-მდე	ტონა	878,7	
6	დროებითი გზის ტერიტორიის მოსწორება-მოშანდაკება ადგილობრივი გრუნტით	მ ²	966,9	
ხიდათან მისასვლელის მოწყობა				
I. მოსაშენებელი სამუშაოები				
1	ტრასის აღდგენა დამაგრება	კმ	0,1220	
2	ნაწიბურების დამუშავება ხერხით	გრძ/მ	14,0	
3	თხევადი ბიტუმის მოხსნა ნაწიბურებზე 0,35 ლ/გრძ.მ-ზე	ლიტრი	4,90	
4	არსებული ა/ბეტონის საფარის მოხსნა მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	99,8	
5	სამშენებლო ნაგვის გატანა ნაგავსაყრელზე 10 კმ.-მდე	ტონა	239,4	
II. მიწის ვაკისი				
1	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	594,65	სავალ ნაწილზე პიკეტური დათვლის

2	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ³	31,30	უწყისის მიხედვით
3	ყრილის მოწყობა მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით და ფენებად დატკეპნა	მ³	37,00	
4	გრუნტის გატანა ნაყარში საშუალოდ 10 კმ.-მდე.	ტონა	1220,6	
III. საგზაო სამოსი				
1	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით. (0-120მმ) სისქით 30სმ. დატკეპნით	მ³	406,5	
2	საფუძვლის ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) სისქით 25სმ. დატკეპნით	მ²	824,0	
		მ³	206,0	
3	თხევადი ბიტუმის ემულსიის მოსხმა 0,7ლ/მ2	ლ	513,1	
4	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით სისქით 7სმ	მ²	733,0	მარკა II
		ტონა	119,3	
5	თხევადი ბიტუმის ემულსიის მოსხმა 0,35ლ/მ2	ლ	256,6	
6	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით სისქით 6სმ	მ²	733,0	მარკა II
		ტონა	102,3	
7	თხევადი ბიტუმის ემულსიის მოსხმა 0,35ლ/მ2	ლ	256,6	
8	საფარის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით, II სისქით 5სმ	მ2	733,0	ტიპი "ბ" მარკა II
		ტონა	89,1	
9	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან (0-70მმ) საშ. სისქით 43სმ, დატკეპნით	მ²	355,0	
		მ³	152,7	
IV. მიერთების მოწყობა				
ლითონის მილების მოწყობა d-0.53 მ				
1	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება, ტრანშეისა და სათავისის ქვაბულის მოწყობა მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ³	6,71	
2	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ³	0,75	
3	ქვიშა-ხრეშოვანი საგები სათავისებისა და მილების ქვეშ სისქით 10სმ, დატკეპნით	მ³	1,6	
4	არსებული (ადრე დემონტირებული) ლითონის მილების მოწყობა d-0.53 მ კედლის სისქით 6მმ	გრძ.მ	15,6	
5	ცხელი ბიტუმის წასაცხები ჰიდროიზოლაცია		25,96	
6	სათავისების მოწყობა მონოლითური ბეტონით B-22,5 F-100 W-6		1,0	
7	ტრანშეის დარჩენილი ნაწილის შევსება ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით, დატკეპნით		3,2	
საგზაო სამოსის მოწყობა				
1	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება მექანიზმებით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ³	113,05	
2	III კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ³	5,95	
3	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით. (0-120მმ) სისქით 25სმ. დატკეპნით	მ³	59,5	

4	საფუძვლის ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) სისქით 15სმ. დატკეპნით	მ²	193,1	
		მ³	29,0	
5	თხევადი ბიტუმის ემულსიის მოხხმა 0,7ლ/მ²	ლ	126,0	
6	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფორლოვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით სისქით 6სმ	მ²	180,0	მარკა II
		ტონა	25,1	
7	თხევადი ბიტუმის ემულსიის მოხხმა 0,35ლ/მ²	ლ	63,0	
8	საფარის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით, სისქით 4სმ	მ²	180,0	ტიპი "ნ" მარკა II
		ტონა	17,5	
9	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან (0-70მმ) საშ. სისქით 25სმ, დატკეპნით	მ²	58,0	
		მ³	14,5	

2. სახიდე გადასასვლელების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

	I მოსაზრადებელი სამუშაოები			
	დაკვალვა			
1	ტრასის დაკვალვა	კმ	0,1	
	დროებითი ხიდის მოწყობა			
1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატოვებით ადგილზე	მ³	270	გრუნტი 6 ³
2	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატოვებით ადგილზე	მ³	30	გრუნტი 6 ³
3	მონოლითური ბეტონის ბურჯების მოწყობა - ღორღის საგების მოწყობა - არმატურა A-III - ბეტონი B25 F200 W6 ჩასატანებელი დეტალი - ფურცლოვანი ფოლადი - არმატურა A-III	მ³ კგ მ³ კგ კგ	12,5 112,8~ 143,5 948 44	h=20 სმ δ=10 მმ
4	არსებული გაბიონის ყუთების დემონტაჟი და მონტაჟი საპროექტო მდგომარეობაში: გაბიონის ყუთები ზომ. 2x1x1 მ ც 4 გაბიონის ყუთები ზომ. 1.5x1x1 მ	ც ც	4 8	
5	საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ბალანსზე რიცხული "CAPM"-ის სექციების დატვირთვა აშწით, ტრანსპორტირება და ჩამოცლა სამშენებლო მოედანზე მათ შორის: - შუალედური სექცია სიგრძით 7 მ - განაპირა სექცია სიგრძით 5.8 მ - "CAPM"-ის კომპლექტის დამატებითი ელემენტები (შემაერთებელი, მოაჯირი, ზღუდარი)	კგ ც/კგ ც/კგ კგ	54091 6/26400 4/17000 10691	
6	"CAPM"-ის მალის ნაშენის გაერთიანება ასაწობ მოედანზე და მონტაჟი საპროექტო მდგომარეობაში	კომპლ.	1	
7	ადრე დამუშავებული გრუნტით ხიდის კონუსების მოწყობა	მ³	300	
8	ხიდის მოწყობის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ "CAPM"-ის კონსტრუქციის დემონტაჟი, დატვირთვა ტრაილეზე და ტრანსპორტირება საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ მითითებულ ადგილზე	ტ	54	
9	ხიდის მოწყობის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ბურჯების მონოლითური ბეტონის დაშლა ექსკავატორის	მ³	143,5	

	ბაზაზე დამაგრებული ჰიდროჩაქუჩებით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში			
10	ხიდის მოწყობის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გაბიონის ყუთების დაშლა ექსკავატორით დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ ³	20	
	არსებული ხიდის დაშლის სამუშაოები			
1	ხიდის ვაკისის რკინაბეტონის კონსტრუქციების დაშლა ხელის სანგრევი ჩაქუჩებით და გატანა ნაყარში	მ ³	10	
2	არსებული ხიდის ბურჯის და მალის ნაშენის რკინაბეტონის და ქვის წყობის კონსტრუქციების დაშლა ექსკავატორის ბაზაზე დამაგრებული ჰიდროჩაქუჩებით და გატანა ნაყარში	მ ³	640	
3	არსებული ხიდის მალის ნაშენის ლითონის კონსტრუქციების დემონტაჟი აშწით დატვირთვა და გატანა ბაზაზე 200 კმ-მდე	ტ	6	
	II განაპირა ბურჯების მოწყობა			
	ხიმინჯების მოწყობის სამუშაოები	მ ³	980	გრუნტი 6 ³
1	გრუნტის დამუშავება ბურღვის დონემდე ექსკავატორით, დატოვებით ადგილზე	მ ³	57	გრუნტი 6 ³
2	გრუნტის დამუშავება ბურღვის დონემდე ხელით, დატოვებით ადგილზე			გრუნტი 6 ³
3	ტექნოლოგიური მოედნის მომანდაკება ბულდოზერით და დატკეპნა მექანიზირებული წესით	მ ² /მ ³	480/96	
4	Ø 1.2 მ ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯების ჭაბურღილების მოწყობა სამაგრი მილების გამოყენებით: - გრუნტი 6 ³ დატოვებით ადგილზე - გრუნტი 6 ³ დატოვებით ადგილზე - გრუნტი 8 ^ბ დატოვებით ადგილზე	ც გრძ.მ/მ ³ გრძ.მ/მ ³ გრძ.მ/მ ³	10 124/140.2 21/23.7 70/79.1	
5	ბეტონის სატამპონაჟე ფენა B30 F200 W6	მ ³	2,3	h=20 სმ
6	არმატურის სივრცული კარკასის დამზადება და ჩადგმა 16 ტ აშწით ჭაბურღილებში - არმატურა A 500C - ფურცლოვანი ფოლადი	ც კგ კგ	10 34936 1082	
7	ჭაბურღილების დაბეტონება ვერტიკალურად გადაადგილებადი მილით სულფატომედეგი ბეტონით B30 F200 W6	მ ³	238.3	
8	ხიმინჯის თავებზე გადამეტებულად დასილული სულფატომედეგის ბეტონის მონგრევა სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა ექსკავატორით და გატანა ნაყარში	მ ³	11.3	
	განაპირა ბურჯების ტანის მოწყობა			
1	მონოლითური რკინაბეტონის რიგელის, საკარადე კედლის, ფრთების, საყრდები ნაწილების და ანტისეისმური საბჯენების მოწყობა - გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატოვებით ადგილზე - გრუნტის დამუშავება ხელით, დატოვებით ადგილზე - ღორღის საგების მოწყობა - ბეტონის შემასწორებელი ფენა B20 F200 W6 - არმატურა A-500C - ბეტონი B30 F200 W6 - წასაცხები ჰიდროიზოლაცია	მ ³ მ ³ მ ³ მ ³ კგ მ ³ მ ²	820 90 18 6,4 18097,7 117,6 190	გრუნტი 6 ³ გრუნტი 6 ³ h=20 სმ h=10 სმ
2	გრუნტის უკუჩაყრა ქვაბულში ექსკავატორით და დატკეპნა ფენებზე მექანიზირებული წესით	მ ³	230	
3	განაპირა ბურჯის ფარგლებში მონოლითური ზღუდარის მოწყობა	მ ³	1,7	h=10 სმ

	- ღორღის საგების მოწყობა - არმატურა A-500C - ბეტონი B30 F200 W6 - წასაცხები ჰიდროიზოლაცია	კვ მ ³ მ ²	621,5 10 20.5	
4	განაპირა ბურჯის ფარგლებში მონოლითური პარაპეტის მოწყობა - არმატურა A-500C - ბეტონი B30 F200 W6	კვ მ ³	411,8 4.4	
5	განაპირა ბურჯის ფარგლებში მონოლითური ზღუდარის და პარაპეტის შეღებვა პერკლორვინილიანი საღებავით	მ ²	93	
6	განაპირა ბურჯის ფარგლებში ტროტუარის საფარის მოწყობა - ღორღის საგების მოწყობა - ბიტუმის ემულსიის მოსხმა - ქვიშოვანი ასფალტბეტონის მოწყობა h=3 სმ	მ ³ მ ^{2/ც} მ ^{2/მ³}	2,2 22/0.022 22/0.7	h=10
III მალის ნაშენის მოწყობა				
1	ანაკრები კონსტრუქციის წინასწარდამაბული რკინაბეტონის კოჭების L=30 მ (წონით 39.7 ტ) დამზადება ქარხნული წესით და ტრანსპორტირება ობიექტზე	ც	8	
2	რეზინის სეისმური საყრდენი ნაწილების მოწყობა საყრდენ ბალიშებზე POY- 300x400x97 მმ - არმირებული რეზინი	ც კვ	16 508,8	
3	რკინაბეტონის კოჭების L=30 მ მონტაჟი ამწით ბურჯებზე, საყრდენ ნაწილებზე	ც/მ ³	8/127	B45 F200 W6
4	რეზინის შუასადები კოჭებსა და ანტისეისმურ საბჯენებს შორის	ც/კვ	16/142	
5	ცემენტის ხსნარი რეზინის შუასადების და ანტისეისმურ საბჯენებს შორის	მ ³	0,07	M-200
6	მონოლითური რკინაბეტონის მავრთიანებელი ფილის მოწყობა - არმატურა A-500C - ბეტონი B40 F200 W6 - PENETRON ADMIX	კვ მ ³ კვ	14367 100,8 504	
7	მოაჯირის დასამაგრებლად ჩასატანებელი დეტალების დაყენება - არმატურა A-500C - ფურცლოვანი ფოლადი	კვ კვ	66.7 141.3	δ=10 მმ
8	მონოლითური რკინაბეტონის ზღუდარის დაბეტონება ადგილზე - არმატურა A-500C - ბეტონი B40 F200 W6	კვ მ ³	1341,7 17.1	
IV ხიდის ვაკისი				
1	საკომუნიკაციო სამაგრების მოწყობა კვ 464,3 მათ შორის: - არმატურა A-500C - პროფილური მილი 60x40x5 - კუთხოვანა 63x40x5 - ქანჩი, საყელური1	კვ კვ კვ კვ	240,6 104,0 109,5 10,2	
2	წყლის ასარინებელი თუჯის მილის მონტაჟი - კომპლექტების მასა	კომპლ. კვ	5 208,5	ერთი კომპლექტის მასა 41.7 კვ
3	პოლიპროპილენის წყალგამშვები მილი d=15 სმ	ც/გრძ.მ	5/7.5	L=1.5 მ; δ=5 მმ
4	რკინაბეტონის კოჭზე წყალგამშვები მილების დამაგრება ლითონის სამაგრებით - მალის ნაშენის ბურღვა ხელის საბურღი აგრეგატით d=14 მმ L=12 სმ - ბურღილის დამუშავება ეპოქსიდის მასტიკით - არმატურის ანკერების მოწყობა ბურღილებში ნაჭედვით	ც/გრძ.მ ც/კვ ც/კვ	40/4.8 40/0.4 40/53.3	A-III Ø 12 მმ

	- ფურცლოვანი ფოლადი $d=4$ მმ - ჭანჭიკები M12, ქანჩით და საყელურით	კვ ც/კვ	70,3 40/5	
5	მონოლითური ფილის ზედაპირზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	მ ² /ტ	300/0.3	
6	სავალი ნაწილის ასფალტბეტონი	მ ²	300	h=11 სმ
7	ტროტუარის სავალი ნაწილის მოწყობა - ბეტონი B40 F200 W6 - ტროტუარის ზედაპირზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა - ქვიშოვანი ასფალტბეტონის მოწყობა h=3 სმ	მ ³ მ ² /ტ მ ³ /მ ³	6,9 60/0.06 60/1.8	
8	ლითონის მოაჯირის სექციების დამზადება შეღებვით, ტრანსპორტირება და მონტაჟი 10 ტ-იანი ანაბრით მათ შორის: - სწორხაზოვანი კვეთის პროფილი 100x50x4 მმ - სწორხაზოვანი კვეთის პროფილი 60x30x2.5 მმ - შედუღების ნაკერი 1.5%	ც/კვ კვ კვ კვ	20/2380 1044 1300 36	სექციის სიგრძე 3 მ
9	რკინაბეტონის ზღუდარის შეღებვა პერქლორვინილიანი საღებავით	მ ²	104,4	
	V სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა			
1	სადეფორმაციო ნაკერის მოწყობა	ც/გრძ.მ	2/26.8	
	VI ხიდის მიწის ვაკისთან შეუღლება			
1	ადრე დამუშავებული გრუნტის უკუჩაყრა ბურჯებისა და საკარადე კედლის უკან დატკეპნით	მ ³	250	
2	გადასასვლელი ფილების ქვეშ და ზემოდან ღორღის ბალიშის მოწყობა ფრაქციის 0-40 მმ	მ ³	120	
3	მონოლითური გადასასვლელი ფილების მოწყობა - ბეტონი B30 F200 W6 - არმატურა A III	მ ³ კვ	36 3567,6	L=6 მ
4	გადასასვლელი ფილებზე ბეტონის შემასწორებელი ფენის მოწყობა d=3 სმ	მ ² /მ ³	120/3.6	B30 F200 W6
5	ასაკრავი ჰიდროიზოლაციის მოწყობა	მ ²	120	
6	ბეტონის დამცავი ფენის მოწყობა d=4 სმ	მ ² /მ ³	120/4.8	B30 F200 W6
	VII ხიდის ყრილის კონუსების მოწყობა			
1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატოვებით ადგილზე	მ ³	600	გრუნტი 6 ³
2	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატოვებით ადგილზე	მ ³	40	გრუნტი 6 ³
3	ადრე დამუშავებული გრუნტით კონუსის მოწყობა ექსკავატორით, დატკეპნით (კონუსისი ფორმირება)	მ ³	580	
4	შემოყრილ კონუსებზე გაბიონის ლეიბების მოწყობა - ღორღის საგების მოწყობა h=20 სმ - გაბიონის ლეიბები ზომ. 3.0x2.0x0.3 მ - ფლეთილი ქვა - შესაკრავი მავთული - არმატურის ღეროები გაბიონის ლეიბების დასამგრებლად	მ ² მ ³ /მ ³ ც/კვ მ ³ კვ კვ	792 792/159 132/3550.8 178 1126	A-III Ø 12 მმ
3. საგზაო ნიშნებისა და მონიშვნის მოწყობა				
	I მუდმივი საგზაო ნიშნების და მონიშვნების მოწყობა			
1	სტანდარტული შუქამრეკლი საგზაო ნიშნები, I და II ტიპის ზომის, დაფარული მაღალი ინტენსივობის პრიზმულ-ოპტიკური სისტემის „VIII“ კლასის წებოვანი ფირით: - განსაკუთრებული მითითების			
	მართკუთხა 900X600მმ:	ც	1	

	მართკუთხა 600X600მმ:	ც	4	
	მრგვალი 700 მმ:	ც	1	
	- გამაფრთხილებელი ნიშნები			
	სამკუთხა 900X900X900 მმ:	ც	2	
სულ		ც	8	
2	საგზაო ნიშნების დაყენება ლითონის დგარებზე 72-100 მმ მილებისაგან ბეტონის საძირკვლით B22,5F200W6;			
	გამაფრთხილებელი, პრიორიტეტის, ამკრძალავი, მიმთითებელი, საინფორმაციო, ერთ საყრდენზე:			
	- ლდ-8 8/2.75 72 მმ	ც/ტ	5/0,117	
	სულ ლითონის დგარები	ც/ტ	5/0,117	
	დგარების ფუნდამენტის ბეტონი:			
	5ც x 0,34 მ ³	მ ³	1,7	B22,5F200W6
3	სავალი ნაწილის ჰორიზონტალური მონიშვნა ერთკომპონენტის (თეთრი) საგზაო ნიშნისადები საღებავით დამზადებული მეთილმეთაკრილატის საფუძველზე, გაუმჯობესებული ღამის ხილვადობის შუქდამაბრუნებელი მინის ბურთულაკებით ზომით 100-600 მ-მდე			
	უწყვეტი ხაზები სიგანით:			
	- 100 მმ (1.1)	გრძ.მ/მ ²	356/35,6	
	წყვეტილი ხაზები სიგანით:			
	- 100 მმ (1.7)	გრძ.მ/მ ²	30/1,5	
4	საორენტაციო ბოძკინტები გზის ორივე მხარეს			
	რაოდენობა	ც	24	
5	საპროექტო სპეცპროფილის ბეტონის პარაპეტი			
	პარაპეტის რაოდენობა/ბეტ. მოცულობა	ც/0,77მ ³	3/2,31	B22,5F200W6
	საჯამბარე მარყუქები (Æ 12A-1 P=1.47 kg)	კგ	4,41	
6	ზღუდარების მოწყობა ლითონის ძელებით (ცინოლ-ალპოლით დაფარული) ფ-3:	გრძ.მ/ტ	95/2,47	მთლიანი სიგრძე 143მ.
	- საწყისი და ბოლო მონაკვეთები 1 ც-0.312ტ	ც/ტ	4/1,25	1გრძ.მ-0.026ტ.
	- მუშა მონაკვეთები 1 გრძ.მ -0.026 ტ	გრძ.მ/ტ	95/2,47	
	- ბეტონი დაანკერებისათვის	ც/მ ³	4/0,76	B22.5 F200 W6
	- შუქდამაბრუნებელი ელემენტი	ც	13	
I დროებითი საგზაო ნიშნების მოწყობა				
	სტანდარტული შუქამრეკლი საგზაო ნიშნები, I და II ტიპური ზომის, დაფარული მაღალი ინტენსივობის პრიზმულ-ოპტიკური სისტემის „VIII“ კლასის წებოვანი ფირით:			
1	- გამაფრთხილებელი ნიშნები:			
	სამკუთხა 900X900X900 მმ	ც	8	
	მართკუთხა 500X615მმ	ც	16	
	- ამკრძალავი ნიშნები:			
	მრგვალი 700 მმ	ც	14	
	საინფორმაციო:			
	მართკუთხა 900X1350 მმ	ც	2	
	- განსაკუთრებული მითითების:			
	მრგვალი 700 მმ	ც	1	

სულ		ც	41	
2	საგზაო ნიშნების დაყენება ლითონის დგარებზე 72-100 მმ მილევისაგან ბეტონის საძირკვლით B22,5F200W6;			
	გამაფრთხილებელი, პრიორიტეტის, ამკრძალავი, მიმითითებელი, საინფორმაციო, ერთ საყრდენზე:			
	- ლდ-8 8/2.7 72 მმ	ც/ტ	32/0,744	
	- ლდ-5 5/3.5მ 72 მმ	ც/ტ	2/0,0465	
	სულ ლითონის დგარები	ც/ტ	34/0,7905	
	დგარების ფუნდამენტის ბეტონი:			
34ც x 0,343 მ3	მ ³	11,662	B22,5F200W6	
3	სავალ ნაწილზე შემზღუდავი ბარიერების მოწყობა			
	რაოდენობა/გრძ.მ	ც/გრძ.მ	2/14	
4	ელექტრო მოციმიციმე ყვითელი ნათების გამაფრთხილებელი ციმციმა			
	რაოდენობა	ც	16	

2.6 მშენებლობის ეტაპები

სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, ინსტრუქციების სრული დაცვით.

პირველ რიგში სამუშაოთა შესასრულებლად საჭიროა სამშენებლო მოედნის მოწყობა.

მშენებლობა გათვალისწინებულია საავტომობილო გზაზე მოძრაობის შეწყვეტად.

პირველ ეტაპზე მოეწყობა დროებითი ასაქცევი გზა. დროებითი გზის მოწყობა გათვალისწინებულია არსებული ხიდის ზედა ბიეფში.

შემდგომ უნდა დაიშალოს არსებული ნაგებობა და მის ადგილას მოეწყოს ახალი საპროექტო ხიდი.

არსებული სახიდე გადასასვლელის დემონტაჟის შემდგომ, მოსუფთავდება ტერიტორია სამშენებლო და ინერტული ნარჩენებისგან და მოხდება ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ უნდა დაიშალოს დროებითი ხიდი და გასუფთავდეს დროებითი გზის დერეფანი სამშენებლო ნარჩენებისგან.

დროებითი ხიდის დემონტაჟის შემდგომ განხორციელდება მშენებლობის შედეგად დაზიანებული უბნების აღდგენა.

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.

2.8 სამშენებლო ბანაკი, სანაყაროები

პროექტის ფარგლებში არ არის დაგეგმილი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა. სამშენებლო სამუშაოები განხორციელდება მხოლოდ საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში.

ხიდის მშენებლობის დროს არ არის დაგეგმილია ფუჭი ქანების სანაყაროს მოწყობა. ფუჭი ქანები (ინერტული ნარჩენი), არსებული ხიდის დემონტაჟის დროს წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენი იქნება განთავსებული უახლოეს ნაგავსაყრელზე ხელშეკრულების საფუძველზე.

2.9 სამშენებლო მოედანი

პროექტით გათვალისწინებულია სამშენებლო მოედნის მოწყობა, სადაც დროებით დასაწყობდება ნაყოფიერი ფენა, ექსკავირებული გრუნტის ნაწილი, რომელიც იქნება გამოყენებული უკუყრის სამუშაოებისთვის, განთავსდება სამშენებლო მასალები, ბიოტუალეტები, სადარაჯო ჯიხური, სასაწყობე კონტეინერები, საოფისე კონტეინერი, მოეწყობა სამშენებლო ტექნიკისთვის გასაჩერებელი ადგილი, კონტეინერები საყოფაცხოვრებო და სახიფათო ნარჩენებისთვის.

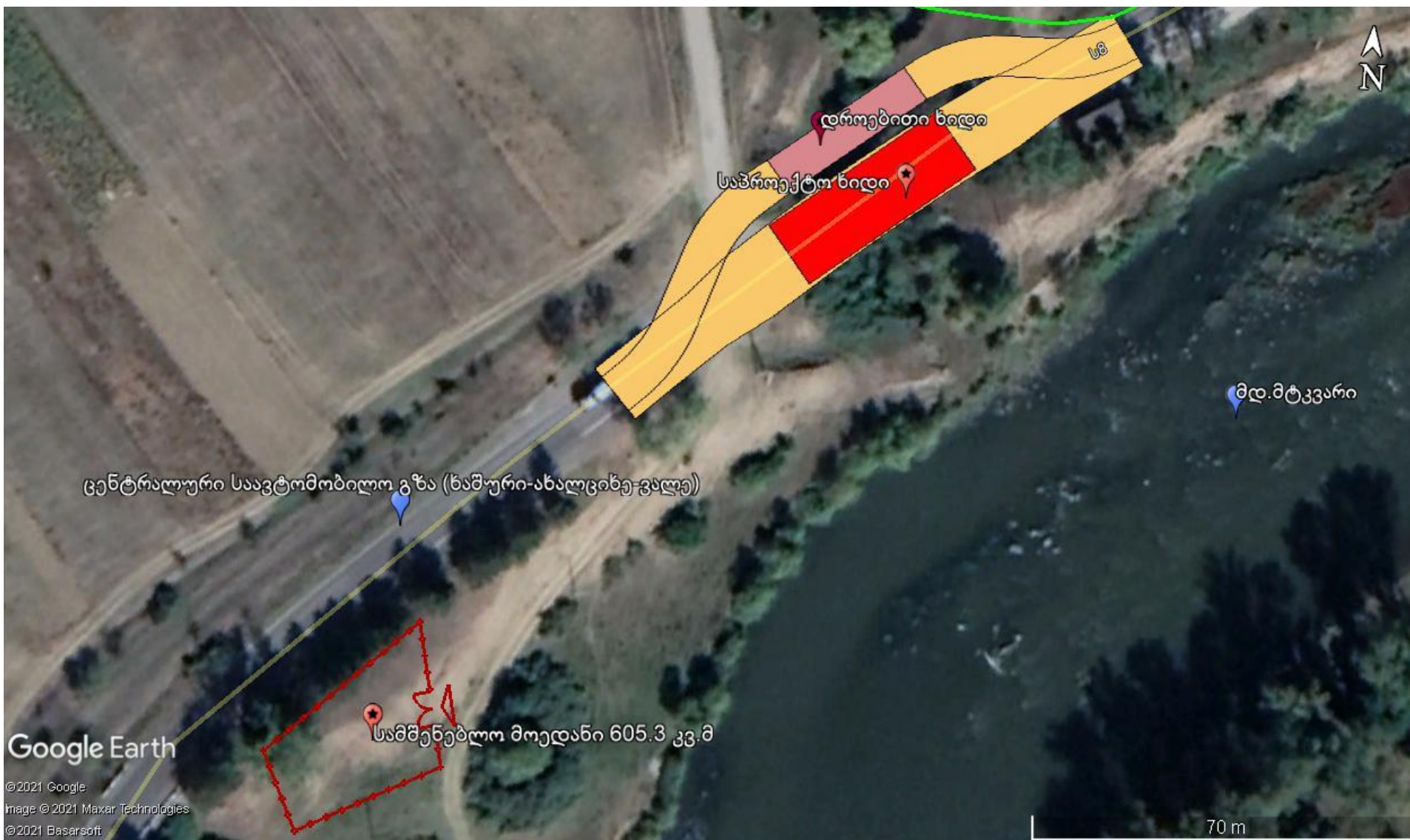
სამშენებლო მოედნის შერჩევას განხილული იყო საპროექტო ხიდის მიმდებარედ არსებული რამდენიმე ნაკვეთი. თუმცა განხილული ალტერნატივების საფუძველზე საბოლოოდ შერჩეული იქნა მოცემული ტერიტორია კოორდინატებით X- 339052.00; Y-4617308.00 შემდეგი გარემოებების გამო: კერძოდ, მოცემული ნაკვეთი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 55 მეტრით სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით და ხაშური-ახალციხე ვალეს საერთაშორისო მნიშვნელობის ცენტრალური საავტომობილო გზიდან დაშორებულია დაახლოებით 5. მ მანძილით აღმოსავლეთის მიმართულებით. მისი ფართობი შეადგენს 605.3 მ², არ წარმოადგენს კერძო საკუთრებას და არ გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით. მოცემულ ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი ხე-მცენარეული საფარი და არ იქნება საჭირო მათი გარემოდან ამოღება, ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია 5-7 სიმძლავრით, რომელიც მოიხსნება და ასევე დასაწყობდება განცალკევებულად სამშენებლო მოედნის პერიმეტრზე წესების დაცვით. აღმოსავლეთით გადის 3-4 მეტრი სიგანის გრუნტის საავტომობილო გზა, რომელიც გამოყენებული იქნება საპროექტო ხიდთან დასაკავშირებლად. მოცემული ტერიტორია მდ. მტკვრიდან დაშორებულია დაახლოებით 44 მეტრით, დასავლეთის მიმართულებით, შესაბამისად რაიმე ზემოქმედება მდ. მტკვარზე გამორიცხებულია, ვიანიდან მანძილთან ერთად სიმაღლეთა სხვაობა 2-3 მეტრია, უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან სოფ. გიორგიწმინდიდან დაშორებულია დაახლოებით 800 მ. მანძილით სამხრეთის მიმართულებით. შპს დელტაკომის კავშირგაბმულობის მიწისქვეშა კაბელი დაშორებულია 30 მ. მანძილით დასავლეთის მიმართულებით და შპს სილქნეტის საკომუნიკაციო ხაზი დაშორებულია 40 მ. მანძილით

დასავლეთის მიმართულებით, შესაბამისად ტექნიკის მოძრაობისას კაბელების დაზიანება მოსალოდნელი არ არის. ამჟამად ეს ტერიტორია დაბინძურებულია საყოფაცხოვრებო ნარჩენით.

სამშენებლო მოედნის კუთხის წვეროთა კოორდინატები:

№	X	Y
1	339033	4617305
2	339059	4617329
3	339065	4617304
4	339039	4617292
ფართობი 605.3 მ²		
WGS 1984		

სქემა 2.9.1 სამშენებლო მოედნის სიტუაციური სქემა



2.10 ხევში სამუშაოების საწარმოებლად დროებითი მისასვლელი გზა

ხევში განკუთვნილი სამუშაოების საწარმოებლად ხევის რელიეფური პირობებიდან გამომდინარე იქნა შერჩეული გრუნტის გზა, რომელიც მდებარეობს საპროექტო ხიდის ჩრდილოეთით. გრუნტის გზის ფართობი შეადგენს 295 მ². მოცემული ტერიტორიის კოორდინატებია: X-339141.00; Y-4617453.00, მოცემულ ტერიტორიაზე მისასვლელი გზის მოწყობა განაპირობა შემდეგმა ფაქტორებმა: მოცემული ტერიტორია მდ. მტკვრიდან დაშორებულია დაახლოებით 70 მ. მანძილით დასავლეთის მიმართულებით, შესაბამისად საპროექტო ხიდის სამშენებლო სამუშაოებისას, ტექნიკის მუშაობის დროს საწავავის ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში ნაკლებადაა მოსალოდნელი მდ. მტკვრის დაბინძურება ან ტექნიკის ჩავარდნა წყალში.

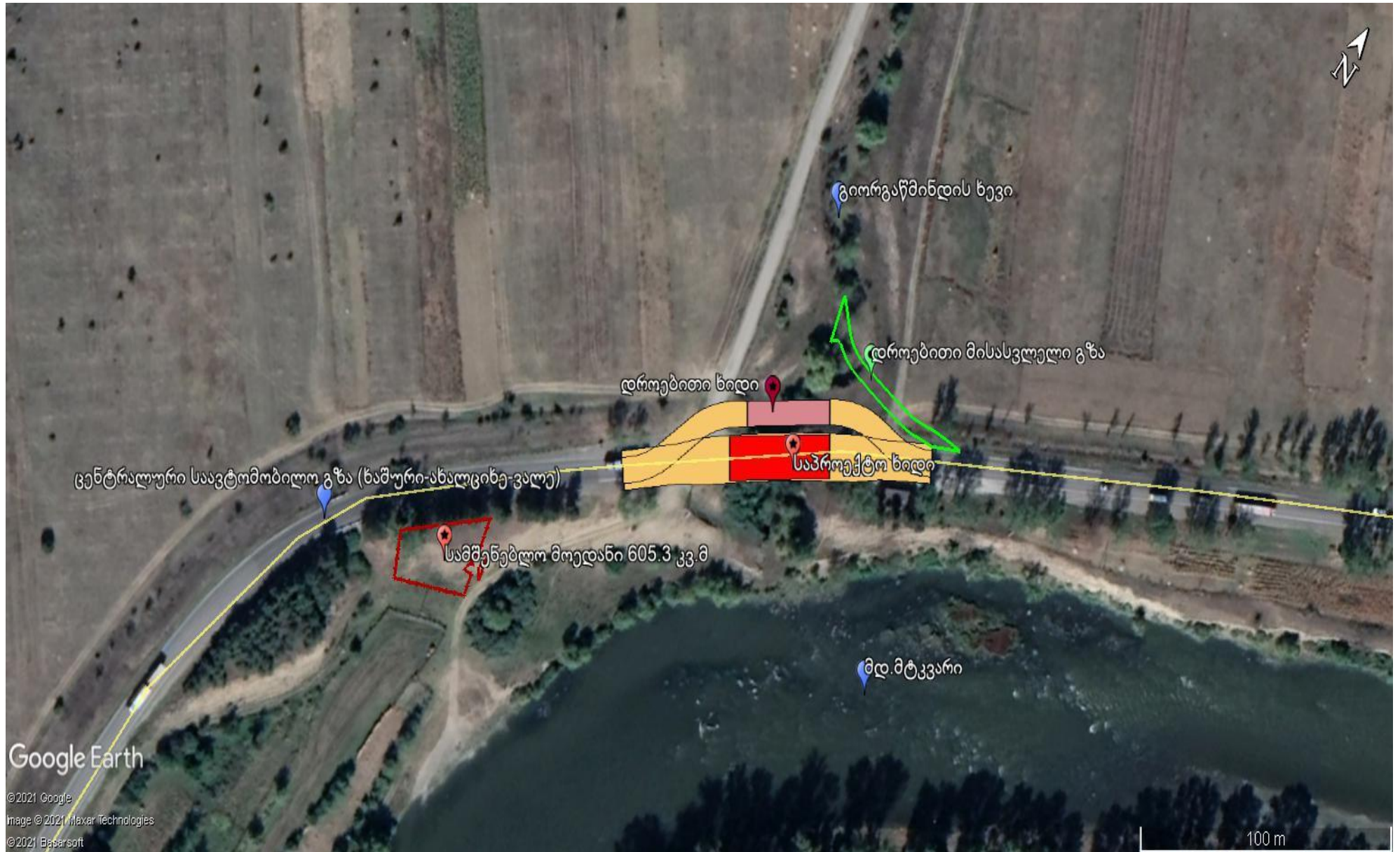
მოცემული გზის მოწყობის პროცესში საჭირო არ იქნება ხე-მცენარეული საფარის ამოღება, ვინაიდან ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია 5-7 სმ სიმძლავრით, რომელიც მოიხსნება და დასაწყობდება სამშენებლო მოედანზე მისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე. ამასთანავე მოცემულ ტერიტორიაზე მისასვლელი გზის მოწყობა ნაკლებად შეზღუდავს სოფ. გიორგიწმინდისკენ მიმავალ საავტომობილო გზაზე გადაადგილებას.

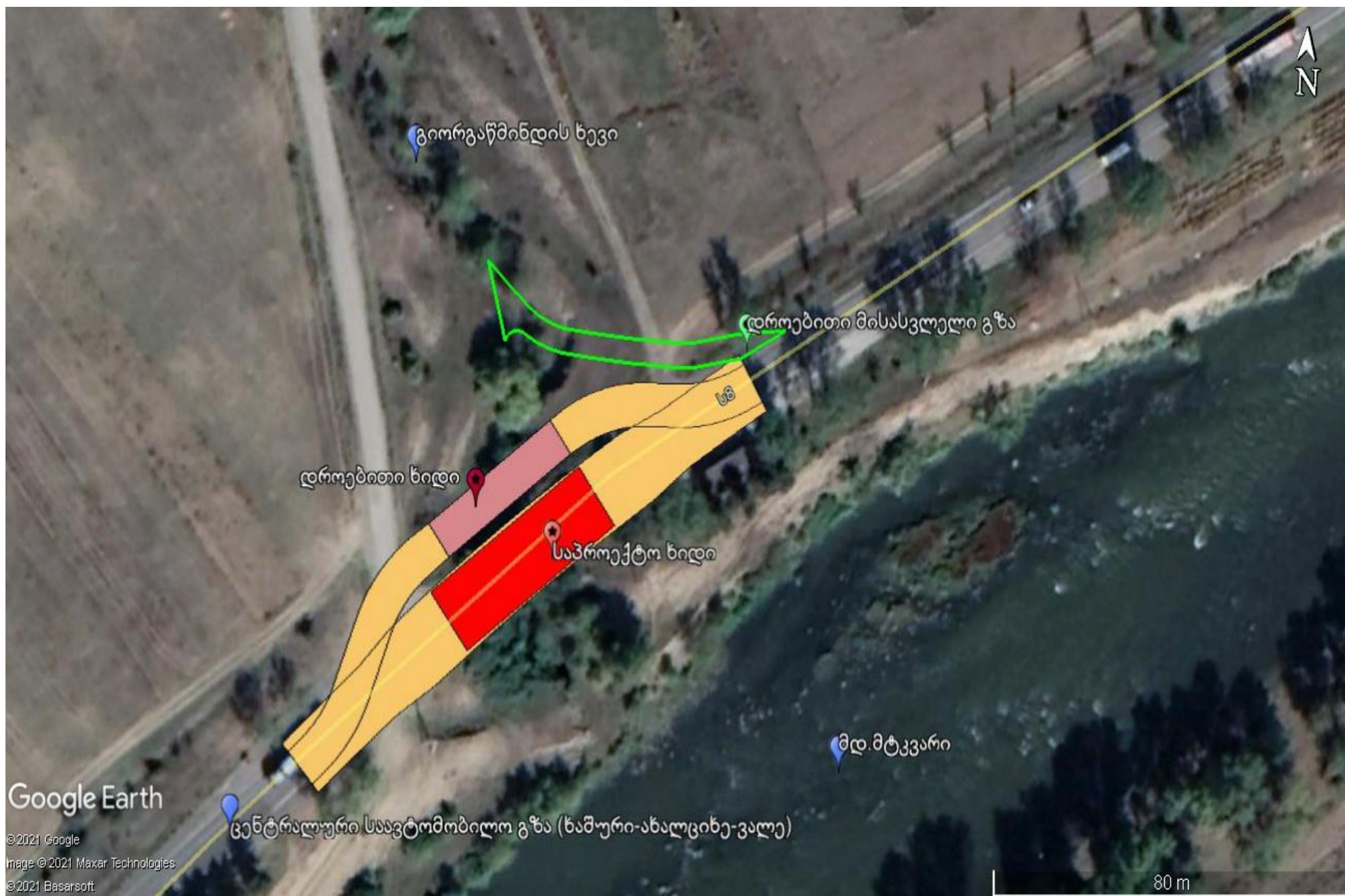
დროებითი მისასვლელი გზის კუთხის წვეროთა კოორდინატები:

N	X	Y
1	339129	4617467
2	339133	4617453
3	339133	4617453
4	339134	4617454
5	339136	4617455
6	339136	4617454
7	339137	4617454
8	339140	4617453
9	339142	4617452
10	339145	4617451
11	339154	4617450
12	339162	4617450
13	339164	4617450
14	339168	4617449
15	339174	4617449
16	339185	4617452
17	339194	4617457
18	339189	4617457
19	339184	4617456
20	339175	4617454

21	339169	4617454
22	339164	4617454
23	339162	4617454
24	339146	4617455
25	339143	4617456
26	339141	4617457
27	339138	4617459
ფართობი-295 მ²		
WGS 1984		

სქემა 2.10.1 დროებითი მისასვლელი გზის საერთო ხედი





2.11 მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა

ხევის კალაპოტში წარმოდგენილია რამდენიმე ერთეული ხე-მცენარეული საფარი: ასკილი, მაცვალი, აკაცია და ტირიფი, რომლებიც 8 სმ დიამეტრზე ნაკლებია და მათგან არცერთი არ წარმოადგენს წითელ ნუსხაში შემავალ სახეობების პოპულაციებს. ტერიტორიის ბუჩქებისგან გასუფთავება დაგეგმილია დროებითი ხიდის მოწყობის და საპროექტო ძირითადი ხიდის მშენებლობის პერიოდში მისასვლელი გზების მოსაწყობად. საპროექტო ხიდის მიმდებარე ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი ღარიბია, ტერიტორია ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ აქტიურად გამოიყენება სამოვრად.

გიორგიწმინდას ხევის საპროექტო ტერიტორიის ფერდობებზე და ასევე ხევში მისასვლელი გზის ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია 5-7 სმ. სიმძლავრით, რომელიც შერეულია ქვალორლოვან ფენასთან. ხე-მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ბუჩქოვანი სახეობებით, რომელიც 8 სმ. დიამეტრზე ნაკლებია. შესაბამისად არ არის მათი აღრიცხვის საჭიროება.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მოცემულ ტერიტორიებზე მოიხსნება ნაყოფიერი ფენა და დასაწყობდება სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის პერიმეტრზე განცალკევებით, რათა არ მოხდეს მათი ერთმანეთში შერევა და შესაბამისობის დაცვით მოხდეს მათი განთავსება რეკულტივაციის პროცესში.

მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მართვა განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით განსაზღვრული პირობების შესაბამისად.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა/დასაწყობება

საპროექტო ხიდის მშენებლობის მოწყობის პროცესი მოითხოვს ნაყოფიერი (ჰუმუსოვანი) ფენის მოხსნა/დასაწყობებას, რომელიც მოიხსნება საპროექტო დერეფნის გასუფთავებამდე და ცალ-ცალკე შტაბელებად დასაწყობდება ზემოაღნიშნულ სამშენებლო მოედნის ნაკვეთზე.

პროექტის დასრულების შემდგომ იქნება გამოყენებული აღდგენა/რეკულტივაციის სამუშაოებისთვის. ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოები განხორციელდება გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დაცვით.

დასაწყობებული ნიადაგის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1.5 - 2 მეტრს, ხოლო ფერდის დახრილობა 34⁰-ს. დასაწყობებული ნიადაგი დაცული იქნება გადარეცხვისაგან ნაყოფიერი ფენის ფერდობის დახრილობის შემცირებით. ნაყოფიერი ფენის განთავსების პერიმეტრზე, ჭარბი წყლის მოსაცილებლად საჭიროების შემთხვევაში მოეწყობა გრუნტის სადრენაჟე არხის სისტემა, საიდანაც ატმოსფერული ნალექების დროს დაგროვებული ჭარბი წყალი ჩაეშვება მდ. მტკვარში.

მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის და საერთაშორისო პრაქტიკაში მიღებული სტანდარტების მიხედვით, მშენებელი-კონტრაქტორი ნიადაგის დაცვის მიზნით შეასრულებს შემდეგ ძირითად მოთხოვნებს:

- დასაწყობების ადგილი იმგვარად უნდა იქნეს შერჩეული, რომ არ მოხდეს მისი დატკეპნა ტექნიკის მოძრაობის შედეგად ან დაბინძურება სხვა მასალებით;

- ნიადაგის დანაკარგის თავიდან აცილების მიზნით მოხსნილი ზედა ნაყოფიერი ფენა დასაწყობებული უნდა იქნას მისთვის სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე;
- ნიადაგის მოხსნის, გადატანის და დასაწყობების დროს შენარჩუნებული უნდა იქნეს სტრუქტურა, ნაყოფიერება და სათესლე ბაზა;
- დასაწყობებულ ნიადაგს უნდა გააჩნდეს თავისუფალი დრენაჟი, რათა არ განვითარდეს ანაერობული პროცესები;
- ნიადაგის ზედა ფენა არ უნდა იყოს აღრეული ქვეშეფენილ უნაყოფო (აბიოტურ) ფენებთან და არ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს არამიზნობრივად;
- ნიადაგის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები არ უნდა ჩატარდეს წვიმიან ამინდში. კომპანიამ უნდა შეწყვიტოს სამუშაოები, როდესაც ნიადაგის ზედა ფენა წყლითაა გაჯერებული;
- მოხსნილი ნიადაგი დაცული უნდა იქნას გადარეცხვისაგან, შემცირდება დასაწყობებული ნიადაგის ფერდის დახრილობა და იქნება არაუმეტეს 34⁰ ნაყოფიერი ფენის პერიმეტრზე, ჭარბი წყლის მოსაცილებლად საჭიროების შემთხვევაში მოეწყობა გრუნტის სადრენაჟე არხის სისტემა, საიდანაც ატმოსფერული ნალაქების დროს დაგროვებული ჭარბი წყალი ჩაეშვება მდ. მტკვარში.
- საპროექტო ობიექტზე სხვა სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, უპირველეს ყოვლისა მოხდება ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა წინასწარ მონიშნული საზღვრების (დერეფნის საზღვრები) ფარგლებში.

ნიადაგის ზედა ფენა მოიხსნება ჰიდრაულიკური ექსკავატორების მეშვეობით. დაუშვებელია ნიადაგის ზედა და ქვედა ფენების ერთმანეთში შერევა. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მოიხსნება მხოლოდ მშრალ ამინდში და მშრალ მდგომარეობაში. ნიადაგის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები არ უნდა ჩატარდეს წვიმიან ან თოვლიან ამინდში და მაშინ, როდესაც ნიადაგის ზედა ფენა გაყინულია, დათოვლილია ან წყლითაა გაჯერებული.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განთავსების პირობები

მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განთავსდება არაუმეტეს 1.5-2 მ სიმაღლის, 34⁰ დახრილობის ფერდის მქონე ცალ-ცალკე ზვინულეზად სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე.

იმისათვის, რომ დასაწყობებულ მდგომარეობაში არ მოხდეს ნიადაგის ხარისხის გაუარესება, დაუშვებელია:

- ნიადაგის ზედა ფენასთან ნიადაგის ქვედა ფენის, თხრილებიდან ამოღებული გრუნტის ან სხვა უცხო ნივთიერებების შერევა;
- მოხსნილი ნიადაგის ზედა ფენის განთავსება წყალსადინარებიდან ახლო მანძილზე წარეცხვისაგან დამცავი ბარიერების გარეშე;
- დასაწყობებული ნიადაგის დატკეპნა;
- ნიადაგის ზედა ფენის არამიზნობრივი გამოყენება (მაგ. თხრილების ამოსავსებად, რბილი საფარის მოსაწყობად და სხვა).

განთავსების პერიოდში აუცილებელია მუდმივი მონიტორინგის წარმოება რათა არსებობის შემთხვევაში დროულად აღმოვაჩინოთ:

- დასაწყობებულ ნიადაგში ანაერობული პროცესების განვითარება;
- ნიადაგის ყრილების ძირში წყლის დაგუბა და ნიადაგის წყლით გაჯერება;

- მეტეოროლოგიური პროგნოზით მოსალოდნელი ისეთი ძლიერ წვიმები, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ზვინულების ზედაპირის ეროზია.

მონიტორინგის შედეგად, უარყოფითი მოვლენების აღმოჩენის შემთხვევაში გატარდება მაკორექტირებელი ღონისძიებები, როგორებიცაა:

ანაერობული პირობების შემთხვევაში

- ზვინულების გადაბრუნება ან გამჭოლი სავენტილაციო ნახვრეტების მოწყობა;

წყლით გაჯერების შემთხვევაში

- ზვინულებში სადრენაჟო არხის გაჭრა;

პროექტის ფარგლებში, დაგეგმილია მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკები, შესაბამისად პროექტის დასრულებისას სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნის, მისასვლელ გზის და ხევის ფერდობების რეკულტივაცია.

2.12 წყალმომარაგება და წყალარინება

სამშენებლო სამუშაოებისას სასმელი წყლით მომარაგება მოხდება ბუტილირებული სახით.

სამშენებლო მოედანზე მოეწყობა ბიოტუალეტი, რომლიდანაც გათვალისწინებულია თხევადი ნარჩენების პერიოდული გატანა საასენიზაციო ავტომატურ კონტრაქტორის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

2.13 დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი

სამუშაოების შესასრულებელი ვადა განისაზღვრება დამკვეთისგან შეტყობინების მიღების შემდგომ 450 კალენდარული დღით.

საპროექტო ობიექტზე მშენებლობის დროს დასაქმდება საშუალოდ 10 ადამიანი და ყოველი მათგანი იქნება მივლინებული, რომლებიც განთავსდებიან ახალციხის მუნიციპალიტეტის და ქ. ახალციხის ტერიტორიაზე, იჯარით აღებულ ფართში.

მიღებული მოცულობის სამუშაოს შესასრულებლად ვიღებთ მუშაობის შემდეგ რეჟიმს:

1. სამუშაო დღეთა რიცხვი წელიწადში – 284.
2. სამუშაო ცვლის რაოდენობა -1.
3. სამუშაო დღის ხანგრძლივობა – 8 საათი.

2.14 სამშენებლო ტექნიკის რაოდენობა

საპროექტო ობიექტზე იმუშავენ შემდეგი სახის ტექნიკა:

- 1- საბურღი დანადგარი (დროებითი საჭიროება);

- 2- 50 ტონიანი ამწე-კრანი;
- 2- ბეტონის მიქსერი (10 მ³ რომელიც მოიტანს მზა პროდუქციას საჭიროების მიხედვით);
- 1- ექსკავატორი;
- 1-სატვირთო თვითმცლელი.

2.15 ნარჩენების მართვა

რეგიონში მოსახლეობის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა რეგულარულად ხორციელდება მუნიციპალურ ცენტრებსა და დაბებში (ახალციხეში, ბაკურიანსა და აბასთუმანში) შესაბამისი კომუნალური სამსახურების მიერ. სოფლად უმეტეს შემთხვევაში საყოფაცხოვრებო ნარჩენები ორგანიზებული წესით არ გააქვთ და მოსახლეობა სტიქიურად, მიმდებარე ტერიტორიაზე ყრის ნარჩენებს, რაც იწვევს მცირე ზომის უკონტროლო ნაგავსაყრელების წარმოქმნას.

რაც შეეხება ახალციხის მუნიციპალიტეტს, ნარჩენების შეგროვებას, აღრიცხვას და პოლიგონზე განთავსებას ახორციელებს შპს „კეთილმოწყობის სამსახური“, მუნიციპალიტეტში წლიურად საშუალოდ 17 000 მ³ ნარჩენის შეგროვება ხდება. ორგანიზებულად გატანილი ნარჩენების რაოდენობა ბოლო 10 წელიწადში დაახლოებით 7 000 მ³/წლ-ით გაიზარდა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განსათავსებლად გამოიყენება ქ. ახალციხიდან სამხრეთ აღმოსავლეთით 10 კმ-ში არსებული ნაგავსაყრელი, რომელსაც არ გააჩნია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა.

პროექტის ფარგლებში არ არის დაგეგმილია ფუჭი ქანების სანაყაროს მოწყობა, არსებული ხიდის დემონტაჟის დროს წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენი იქნება განთავსებული უახლოეს ნაგავსაყრელზე ხელშეკრულების საფუძველზე.

2.16 საპროექტო სამუშაოების მიმდინარეობის გეგმა-გრაფიკი

საპროექტო სამუშაოების მიმდინარეობის გეგმა გრაფიკი		
სამუშაოს ტიპი	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი
მისასვლელი გზების და სამშენებლო მოედნის მოწყობა	01-10-2021	01-11-2021
დროებითი ხიდის მოწყობა	01-11-2021	01-12-2021
არსებული ხიდის დემონტაჟი	01-12-2021	01-02-2022
ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა	01-02-2022	01-10-2022
დროებითი ხიდის დემონტაჟი	01-10-2022	01-11-2022
ტერიტორიის ნარჩენებისგან გაწმენდა და რეკულტივაცია	01-11-2022	31-12-2022

2.17 სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების კვლევა

სატრანსპორტო მოძრაობის შესწავლის მიდგომა საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის საპროექტო მონაკვეთზე არსებული ნაკადისა და ნაკადის შემადგენლობის დადგენაში მდგომარეობდა. წინამდებარე ანგარიშისთვის სპეციალურად ჩატარებული გამოთვლების საშუალებით განხორციელდა ზემოთ აღნიშნული შესწავლა.

საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზისთვის ტრანსპორტის მოძრაობის პროგნოზის შემდეგი კომპონენტებია გამოყენებული:

- მოძრაობის ინტენსივობა საბაზისო (არსებული) წლისათვის
- ეროვნული და რეგიონალური ეკონომიკური ზრდით განპირობებული სატრანსპორტო მოძრაობის ზრდა

განვლილი პერიოდის მონაცემები სატრანსპორტო მოძრაობის შესახებ საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზისთვის ასახულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

გზის დასახელება: საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე - ვალე საავტომობილო გზა						
№	წელი	ავტორანსპორტის სახეობა				მთლიანად ჯამი
		მსუბუქი ავტომანქანა	მიკროავტობუსი <15 ფურგუნი	ავტობუსი და სატვირთო	ტრაილერი და 3 ღერძზე >	
1	2	3	4	5	6	7
1	2012	1 257	501	168	77	2 002
2	2013	2 020	301	128	131	2 579
3	2014	2 345	376	147	174	3 042
4	2015	2 688	988	252	125	4 053
5	2016	2 181	469	297	186	3 133

გარდა ამისა, მონაცემები მოძრაობის ინტენსივობასა და შემადგენლობის შესახებ დადგინდა 2018 წლის აპრილის თვეში ადგილზე ჩატარებული დათვლით. დათვლები განხორციელდა საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66 + 848–ზე), გიორგიწმინდის ხევზე მდებარე სახიდე გადასასვლელის მიმდებარედ.

მოძრაობის ინტენსივობის დათვლები დაკვირვების მეთოდით ხორციელდება. დამკვირვებელი დაკვირვების პუნქტიდან ორივე მიმართულებით მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებს აღრიცხავდა, ამავდროულად დათვლის პროცესში დროსაც ინიშნავდა. ტრანსპორტის მოძრაობის გამოთვლის შედეგები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

ავტომანქანა	მიკრო ავტობუსი	საშუალო ზომის ავტობუსი	დიდი ზომის ავტობუსი	LGV	2 – ღერძიანი	3 – ღერძიანი	4 + ღერძიანი
1	2	3	4	5	6	7	8
ტიპი 1	ტიპი 2	ტიპი 3	ტიპი 4	ტიპი 5	ტიპი 6	ტიპი 7	ტიპი 8
35	6	3	4	7	3	4	5

ავტომანქანის კატეგორიები გადაყვანილია □□□ □ 4 საავტომობილო პარკში შემდეგი დაზუსტების საშუალებით:

- ტიპი 1 = ავტომანქანა
- ტიპი 2 = მიკრო ავტობუსი
- ტიპი 3 + ტიპი 4 = ავტობუსი
- ტიპი 5 + ტიპი 6 + ტიპი 7 = სატვირთო ავტომანქანა
- ტიპი 8 = ტრაილერი

მოძრაობის საათობრივი და დღიური ინტენსივობა შემდეგნაირად გამოითვლება:

Nc - საპირისპირო მხრიდან მომავალი ავტომანქანები

Tc - დრო, რომლის განმავლობაში მიმდინარეობს სატრანსპორტო საშუალების დათვლა (მინ)

Th - გამოთვლილი საათობრივი მოძრაობა

Td - გამოთვლილი დღიური მოძრაობა

$$Th = (Nc * 2) * 60 / Tcveh/h$$

$$Td = Th * 10$$

ქვემოთ განთავსებულ ცხრილში მოყვანილი მონაცემები გაანგარიშებულია დღიური მოძრაობის გათვლების შედეგების საფუძველზე.

ავტომანქანა	მიერ ავტობუსი	საშუალო ზომის ავტობუსი	დიდი ზომის ავტობუსი	LGV	2 - ჯერძიანი	3 - ჯერძიანი	4 + ჯერძიანი
1	2	3	4	5	6	7	8
ტიპი1	ტიპი2	ტიპი 3	ტიპი4	ტიპი5	ტიპი6	ტიპი7	ტიპი8
980	78	22	21	121	44	38	29

საქართველოს ეროვნულ სტანდარტის სსტ Gზები: 2009 – ს მიხედვით (პ 5.3) არსებული გზებისთვის რომლებსაც უტარდებათ რეაბილიტაცია საშუალო ინტენსივობა განისაზღვრება სატრანსპორტო საშუალებების დათვლის გზით და ამ მონაცემების 80% - ით გაზრდით ხდება პერსპექტიული ინტენსივობის განსაზღვრა. ახალი გზის მონაკვეთებისთვის პერსპექტიული ინტენსივობა იანგარიშება მიმდინარე წლის საპროგნოზო მონაცემების 60%-ით გაზრდის გზით.

სატრანსპორტო მოძრაობის პროგნოზირებისთვის სახელმძღვანელოდ გამოყენებული იქნა აგრეთვე “Руководство по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах”. აღნიშნული სახელმძღვანელოს 1.5 თავის მიხედვით, ნაგებობის ტექნიკურ – ეკონომიკური დასაბუთების ეტაპზე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას მოძრაობის ინტენსივობის გამარტივებული მეთოდი. მოძრაობის ინტენსივობის პროგნოზირებისთვის ექსტრაპოლაციის მეთოდის გამოყენება ხდება ფორმულით:

$$Nt = No \times (1 + B)^t, \text{ სადაც}$$

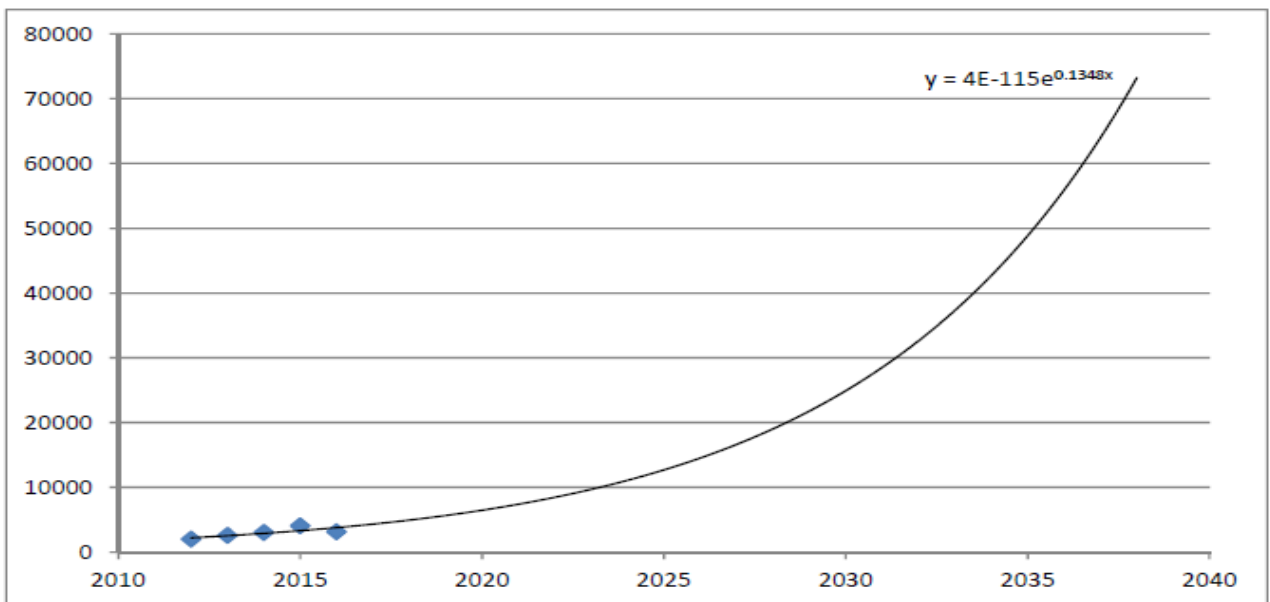
Nt – მოძრაობის პროგნოზირებული ინტენსივობა t – წლისთვის,

No – მოძრაობის საწყისი ინტენსივობა

B - მოძრაობის ინტენსივობის საშუალო წლიური ნამატი

გზის დასახელება:
საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური - ახალციხე - ვაღე საავტომობილო გზა

№	წელი	ავტოტრანსპორტის სახეობა				მთლიანად ჯამი
		მსუბუქი ავტომანქანა	მიკროავტობუსი <15 ფურგუნი	ავტობუსი და სატვირთო	ტრაილერი და 3 ღერძზე >	
1	2	3	4	5	6	7
1	2012	1 257	501	168	77	2 002
2	2013	2 020	301	128	131	2 579
3	2014	2 345	376	147	174	3 042
4	2015	2 688	988	252	125	4 053
5	2016	2 181	469	297	186	3 133



საერთაშორისო გამოცდილების მიხედვით ხარჯთეფექტურობის ანალიზისთვის აუცილებელია სატრანსპორტო მოძრაობის 20 წლიანი პროგნოზი კვლევის პერიოდის მოსაცავად. საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული მონაცემები საქართველოში რეგისტრირებული სატრანსპორტო საშუალებების შესახებ და საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სააგენტოს მონაცემები წინა წლებში მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) განვითარების შესახებ მოცემულია ქვემოთ ცხრილიში. მჭიდრო კავშირი ეკონომიკურ ზრდასა და მოძრაობის ინტენსივობის ზრდას შორის ფართოდაა აღიარებული. მიჩნეულია, რომ განვითარებადი ეკონომიკის ქვეყნებში ავტომანქანები და სხვა მსუბუქი სამგზავრო სატრანსპორტო საშუალებები, რაც უშუალოდ ეკონომიური მდგომარეობითაა განპირობებული, ჩვეულებრივ მშპ – ის მაჩვენებლის ზრდას შეესაბამება.

წელი	რეგისტრირებული სატრანსპორტო საშუალებები	წლიური ზრდა	მშპ-ის ზრდა
------	---	-------------	-------------

1	2	5	4
2012	811092		6.4%
2013	880226	8.5%	3.4%
2014	965088	9.6%	4.6%
2015	1043722	8%	2.9%
2016	1126470	8%	2.8%
საშუალო		8.5%	4%

ზრდის ტემპები ქვემოთ მოცემულ ცხრილშია შეჯამებული. დაბალი ზრდა საშუალოზე 1%-ით ნაკლებია, ხოლო მაღალი საშუალოზე 1%-ით მეტი. დროთა განმავლობაში სამეზავრო სატრანსპორტო საშუალებების ელასტიურობა მცირდება და ზრდის ტემპები მშპ-ს დონეს უტოლდება. ეკონომიკური ზრდის ტემპების წყარო საერთაშორისო სავალუტო ფონდისა IMF და მსოფლიო ბანკის WB მონაცემებია

(<http://pubdocs.worldbank.org/en/465111512062598806/Global-Economic-Prospects-Jan-2018-Europeand-Central-Asia-analysis.pdf>)

ეკონომიკ				სამეზავრო			სატვირთ		
წელი	დაბალ	საშუალო	მაღალი	წელი	დაბალ	საშუალო	წელი	დაბალ	მაღალი
2016	2.0%	3.0%	4.0%	2016	2.0%	3.0%	2016	2.0%	4.0%
2017	3.5%	4.5%	5.5%	2017	3.5%	4.5%	2017	3.5%	5.5%
2018	4.0%	5.0%	6.0%	2018	4.0%	5.0%	2018	4.0%	6.0%
2019	4.0%	5.0%	6.0%	2019	4.0%	5.0%	2019	4.0%	6.0%
2020	3.5%	4.5%	5.5%	2020	3.5%	4.5%	2020	3.5%	5.5%
2021	3.5%	4.5%	5.5%	2021	3.5%	4.5%	2021	3.5%	5.5%
2022	3.5%	4.5%	5.5%	2022	3.5%	4.5%	2022	3.5%	5.5%
2023	3.5%	4.5%	5.5%	2023	3.5%	4.5%	2023	3.5%	5.5%
2024	3.5%	4.5%	5.5%	2024	3.5%	4.5%	2024	3.5%	5.5%
2025	2.5%	3.5%	4.5%	2025	2.5%	3.5%	2025	2.5%	4.5%
2026	2.5%	3.5%	4.5%	2026	2.5%	3.5%	2026	2.5%	4.5%
2027	2.5%	3.5%	4.5%	2027	2.5%	3.5%	2027	2.5%	4.5%
2028	2.5%	3.5%	4.5%	2028	2.5%	3.5%	2028	2.5%	4.5%
2029	2.5%	3.5%	4.5%	2029	2.5%	3.5%	2029	2.5%	4.5%
2030	2.0%	3.0%	4.0%	2030	2.0%	3.0%	2030	2.0%	4.0%
2031	2.0%	3.0%	4.0%	2031	2.0%	3.0%	2031	2.0%	4.0%
2032	2.0%	3.0%	4.0%	2032	2.0%	3.0%	2032	2.0%	4.0%
2033	2.0%	3.0%	4.0%	2033	2.0%	3.0%	2033	2.0%	4.0%
2034	2.0%	3.0%	4.0%	2034	2.0%	3.0%	2034	2.0%	4.0%
2035	2.0%	3.0%	4.0%	2035	2.0%	3.0%	2035	2.0%	4.0%
2036	2.0%	3.0%	4.0%	2036	2.0%	3.0%	2036	2.0%	4.0%
2037	2.0%	3.0%	4.0%	2037	2.0%	3.0%	2037	2.0%	4.0%

2038	2.0%	3.0%	4.0%	2038	2.0%	3.0%	2038	2.0%	4.0%
2039	2.0%	3.0%	4.0%	2039	2.0%	3.0%	2039	2.0%	4.0%
2040	2.0%	3.0%	4.0%	2040	2.0%	3.0%	2040	2.0%	4.0%
2041	2.0%	3.0%	4.0%	2041	2.0%	3.0%	2041	2.0%	4.0%

ტრანსპორტის ნორმალური ზრდა საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66 + 848) – ზე გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელისთვის

წელი	ავტომანქანა	მ	ავტობუსი	სატვირთო	ტრეილერი	სულ
2016	686	6	0	137	0	89
2017	723	7	0	144	0	94
2018	767	7	0	152	0	99
2019	813	8	0	160	0	10
2020	857	8	0	168	0	11
2021	903	9	0	177	0	11
2022	952	9	0	186	0	12
2023	1003	1	0	195	0	12
2024	1057	1	0	205	0	13
2025	1102	1	0	213	0	14
2026	1148	1	0	221	0	14
2027	1196	1	0	229	0	15
2028	1243	1	0	238	0	16
2029	1291	1	0	247	0	16
2030	1334	1	0	255	0	17
2031	1378	1	0	263	0	17
2032	1423	1	0	271	0	18
2033	1470	1	0	280	0	18
2034	1519	1	0	289	0	19
2035	1569	1	0	298	0	20
2036	1621	1	0	308	0	20
2037	1674	167	0	317	0	2159
2038	1730	173	0	328	0	2230
2039	1787	179	0	338	0	2303
2040	1846	185	0	349	0	2379
2041	1907	191	0	360	0	2457
2042	1969	197	0	372	0	2538

3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

СНП 2.05.03-84* "ხიდები და მილები" – ს მიხედვით ახალი ხიდების პროექტირებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი:

- უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ნაგებობის საიმედოობა, ხანმედეგობა და ნაგებობის ექსპლუატაციის უწყვეტობა;
- უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოძრაობის და ფეხით მოსაიარულებთა უსაფრთხოება;
- თუ ნაგებობა კვეთავს მდინარეს, ნაგებობა უნდა უზრუნველყოფდეს წყალდიდობების უსაფრთხო გატარებას;
- საპროექტო გადაწყვეტილებები უნდა უზრუნველყოფდნენ მასალების, საწვავის და ენერგო რესურსების ეკონომიას, ასევე ღირებულების და შრომატევადობის შემცირებას, მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში;
- გათვალისწინებული უნდა იყოს ისეთი გადაწყვეტილებები რომლებიც კონსტრუქციების მაღალი ტემპით მონტაჟის საშუალებას იძლევიან;
- პროექტირებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ტრანსპორტის და საგზაო ქსელის განვითარების პერსპექტივები;
- გათვალისწინებული უნდა იყოს დასახლებული ადგილების გეგმარების და განვითარების ინტერესები, აგრეთვე მიწების ათვისების პერსპექტივები სოფლის მეურნეობაში;
- გათვალისწინებული უნდა იყოს ღონისძიებები ბუნების დაცვის კუთხით, ეკოლოგიური ბალანსის შესანარჩუნებლად და ფლორის და ფაუნის გადასარჩენათ.

ახალი ხიდის პროექტირებისას ძირითადი ტექნიკური გადაწყვეტილებების, საპროექტო სქემის და კონსტრუქციის შერჩევა ხდება სამი კონკურენტუნარიანი ვარიანტების ტექნიკურ – ეკონომიკური მაჩვენებლების შედარებით.

ხიდის სქემის და კონსტრუქციების განმსაზღვრელი ფაქტორებია:

- წინაღობის გადაკვეთის სიაგნე;
- მაღალი წყლის დონის ნიშნული;
- გადაკვეთის კუთხის სიდიდე და გზის პროფილის და გეგმის პარამეტრები.

რადგან ახალი სახიდე გადასასვლელი ეწყობა არსებულ საავტომობილო გზაზე, ხიდან მისასვლელი მონაკვეთების ტრასირება შემდეგი პრინციპით განხორციელდა:

- საპროექტო მონაკვეთის ტრასირებისას პრიორიტეტულია შენარჩუნდეს არსებული გზის ღერძი და არ მოხდეს გზის ღერძის ცვლილება, რათა არ მოხდეს ახალი მიმდებარე ტერიტორიების დაკავება;
- თუ საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში არსებული გზის გეომეტრიული პარამეტრები აკმაყოფილებს არსებული გზის ფუნქციონალური კლასიფიკაციით, საანგარიშო პერსპექტული სიჩქარით და რელიეფის პირობებით განსაზღვრულ გზის გეომეტრიულ პარამეტრებს მაშინ არ ხდება საპროექტო მონაკვეთის გეომეტრიული პარამეტრების ცვლილება და შესაბამისად არც ტრასის ცვლილება;
- თუ საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში არსებული გზის გეომეტრიული პარამეტრები არ აკმაყოფილებს არსებული გზის ფუნქციონალური კლასიფიკაციით, საანგარიშო

პერსპექტული სიჩქარით და რელიეფის პირობებით განსაზღვრულ გზის გეომეტრიულ პარამეტრებს, მაშინ ხდება გზის გეომეტრიული პარამეტრების მოყვანა ნორმატიულ პარამეტრებთან შესაბამისობაში და რაც იწვევს გზის საპროექტო მონაკვეთის ტრასის შეცვლას.

საქართველოს გზების ქსელის ფუნქციონალური კლასიფიკაცია ითვალისწინებს გზების დაჯგუფებას მათი გამოყენების ხასითვის მიხედვით. ფუნქციონალური კლასიფიკაციის მიხედვით:

- საპროექტო გზის კლასია – საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა;
- აღნიშნული კლასის გზისთვის მობილურობა – მიღწევადობის მახასიათებელში მობილურობას ენიჭება უპირატესობა;
- საავტომობილო გზის დანიშნულებაა ქვეყნის დაკავშირება თურქეთის რესპუბლიკასთან, აგრეთვე საქართველოს მხარეების და მხარეებში შემავალი მუნიციპალიტეტების დაკავშირება ერთმანეთთან;
- საპროექტო რაიონი მიეკუთვნება მთაგორიან რელიეფს.

3.1 არაქმედების ალტერნატივა

„არაქმედების“ ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევებში, თუ შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა, რომელთა რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად. „არაქმედების“ ალტერნატივა გულისხმობს, შემოთავაზებული პროექტის არ განხორციელებას.

პროექტის არ განხორციელების შემთხვევაში მოსალოდნელია არსებული სახიდე გადასასვლელის დაზიანება და ჩანგრევა, შესაბამისად ზემოხსენებული (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848) მონაკვეთის პარალიზება. ასევე პროექტის არ განხორციელება საფრთხეს შეუქმნის როგორც ადგილობრივ მოსახლეობას, ასევე სატვირთო, სატრანზიტო და მსუბუქი ავტომობილის მძღოლებს და მგზავრებს, ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე აღნიშნული პროექტის არაქმედების ალტერნატივა არ განიხილება.

3.2 ხიდის ადგილმდებარეობის ალტერნატივა

საპროექტო ხიდის ალტერნატიული ვარიანტს წარმოადგენს საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით, დაახლოებით 95 მეტრის დაშორებით მდებარე ტერიტორია. კოორდინატები - X-339113.00; Y-4617526.00. მოცემული ტერიტორია არის არასასოფლო - სამეურნეო დანიშნულების, ჩრდილოეთით დაახლოებით 100 მეტრში გადის სარკინიგზო ხაზი, დასავლეთიდან ესაზღვრება 7-8 მეტრის სიგანის გრუნტის გზა და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, ასევე აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება სასოფლო - სამეურნეო ნაკვეთები. მოცემული ხიდი ერთ მალიანია, სქემით 1X18,0 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 27,1 მ. ხიდის გაბარიტია 9,0მ+2X1,0 მ.

აღნიშნული ალტერნატივის განხორციელების შემთხვევაში, მოცემულ ტერიტორიაზე ხიდის განთავსება გაზრდის არსებული გზის მონაკვეთზე მოხვევის კუთხეს, რაც გარკვეულწილად

შეამცირებს საავარიო სიტუაციის შექმნის რისკს. თუმცა, ალტერნატიული სახიდე გადასასვლელის მოწყობა მოითხოვს ახალი ტერიტორიის ათვისებას, კერძოდ მოცემული ხიდის გადატანის შემთხვევაში გაიზრდება არსებულის გზის სიგრძე, დაახლოებით 650 მეტრით, შესაბამისად, საჭირო იქნება გზის ახალი სავალი ნაწილის დაგებაც, რაც დამატებით გამოიწვევს სამშენებლო ხარჯებს, ხოლო ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კუთხით, მოსალოდნელია ზემოქმედება: ნიადაგზე, სოციალურ- ეკონომიკურ გარემოზე, ვიზუალურ - ლანდშაფტური ზემოქმედება და სხვა, ვინაიდან ალტერნატიული ხიდის და დამატებით გზის მშენებლობის პერიოდში დამატებით წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპის ნარჩენები: საყოფაცხოვრებო, ინერტული სამშენებლო ნარჩენები და სხვა. გზის მშენებლობის პროცესში ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების და მუშაობისას ადგილი ექნება ხმაურის, ვიბრაციის და ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების დამატებით გავრცელებას. მოცემულ გზას მოუწევს კერძო საკუთრებში არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების გადაკვეთა : ს.კ 62.03.51.373, ს.კ 62.03.51.008, ს.კ 62.03.51.159, 62.03.56.352, ს.კ 62.03.56.257, ს.კ 62.03.56.374, ს.კ 62.03.56.158, ს.კ 62.03.56.261, ს.კ 62.03.56.405, ს.კ 62.03.56.362, ს.კ 62.03.56.042, ს.კ 62.03.56.354, ს.კ 62.03.56.182, ს.კ 62.03.56.335 შესაბამისად იკარგება არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების ნაწილი. ასევე, ამ ალტერნატივის განხორციელების შემთხვევაში ადგილი ექნება ნაყოფიერ ფენაზე დიდ ზემოქმედებას, კერძოდ, ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულებისას და სამშენებლო ობიექტის მიდებარედ მძიმე ტექნიკის გადაადგილებისას. საჭირო იქნება მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოების ჩატარება ხიდთან მისასვლელი გზების მშენებლობის დროს. ნაყოფიერი ფენა მოიხსნება 15 სმ სისქეზე, ხოლო საერთო რაოდენობა იქნება დაახლოებით 1425მ³, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება ასევე შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), საწვავ-საპოხი მასალების და სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება. ალტერნატიული ხიდის მოწყობისას, როგორც ზემოთ აღინიშნა საჭირო გახდება დამატებითი გზის მოწყობა, შესაბამისად მიწის ზედაპირის ხელოვნური საფარით შეცვლის შემდეგ დაიკარგება მცენარეული საფარისთვის „ხელმისაწვდომი“ ფართობები. საპროექტო მონაკვეთის სიახლოვეს, მიწის ქვეშ, განთავსებულია კომპანია “სილქნეტის” და კომპანია “დელტა კომის” კაბელები, ახალი გზის სავალი ნაწილის დაგების პროცესმა შესაძლოა გამოიწვიოს მათი დაზიანება, ვინაიდან გზის მშენებლობის პროცესში საჭირო იქნება სანიადვრე და სადრენაჟე არხების მოწყობა. საპროექტო ხიდის მართობულად ჩრდილოეთის მიმართულებით გადის გრუნტის გზა (დაახლოებით 7 მეტრის სიგანე), რომელიც უკავშირდება სოფელ გიორგიწმინდას და სასოფლო-სამეურნეო მიწებს. მშენებლობის პროცესში ადგილობრივ მოსახლეობას შეეზღუდებათ გადაადგილება, რაც გარკვეულწილად გამოიწვევს მოსახლეობის დისკომფორტს. ზემოაღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე უარყოფილი იქნა აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტის განხორციელება გარემოზე შედარებით მაღალი ზემოქმედების გამო.

სქემა 3.2.1. საპროექტო ხიდის ადგილმდებარეობის ალტერნატივის სიტუაციური სქემა



3.3 დროებითი ხიდის ალტერნატივა

დროებითი ხიდის ალტერნატივად შეიძლება განვიხილოთ ძირითადი ხიდის მარცხნივ მდ. მტკვრის მხარეს დაახლოებით 4 მეტრში მდებარე ტერიტორია ჩრდილოეთის მიმართულებით. მანძილი მდ. მტკვრიდან 20 მეტრი.

თუმცა, საველე კვლევისას ვიზუალური დათავლიერებისას აღმოჩნდა რომ ხიდის მარცხენა ფერდი ეროზირებულია და ნაკლებად მდგრადია დროებით ხიდზე დატვირთვის უზრუნველსაყოფად (დატვირთვიდან გამომდინარე). ამასთან მოცემულ ფერდზე წარმოდგენილია მრავალწლიანი ხე-მცენარეული საფარი ნაძვნარის სახით.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე ხიდის განთავსების შემთხვევაში, რომელიც მხოლოდ რამდენიმე თვის განმავლობაში მოემსახურება მგზავრებს აუცილებელი იქნება არსებული ხე-მცენარეული საფარის ჭრა. ამავად აღვიღებთ გადის ელექტროგადამცემი ხაზი, რაც ასევე, ერთ-ერთი ხელის შემშლელი ფაქტორია ამ ადგილას დროებითი ხიდის მოწყობისათვის.

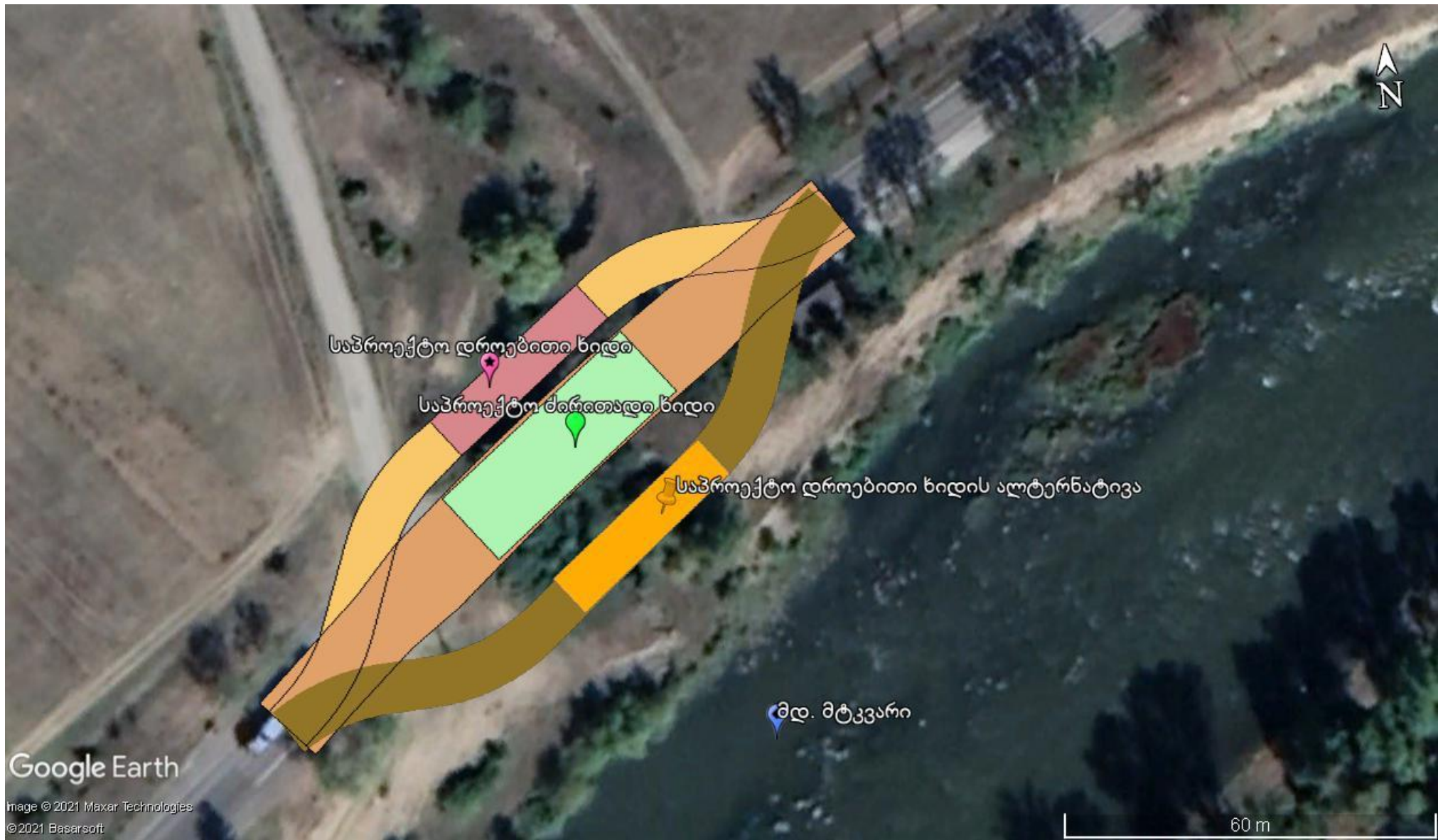
დროებითი ხიდის მოცემულ ტერიტორიაზე განთავსებით უფრო მცირდება მანძილი მდ. მტკვართან (მანძილი მტკვართან 20 მეტრი). გიორგიწმინდის ხევის და მდ. მტკვრის მაქსიმალური დონეებისას, შეტბორვის შემთხვევაში, სამშენებლო სამუშაოები (ბურჯების მოწყობა) შედარებით რთული იქნება, ასევე საჭირო იქნება ბურჯების მეტ სიღრმეზე (დროებითი ხიდის ბურჯები დაახლოებით 1.20 მ სიღრმეზე ჩადის მიწაში) განთავსება. ამასთან საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევისას 4 მეტრ სიღრმეზე გამოვლინდა გრუნტის წყლები. ეს ყველაფერი ზრდის სამშენებლო ხარჯებს. ვინაიდან საპროექტო დროებით ხიდთან შედარებით ალტერნატიული დროებითი ხიდი უფრო ახლო მანძილზე იქნება მდ. მტკვართან სამშენებლო სამუშაოებისას უფრო მეტი შანსია მდ. მტკვრის დაბინძურების სამშენებლო ნარჩენების და ტექნიკის მოძრაობის შედეგად საწვავის ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში.

აგრეთვე პროექტის დაგეგმვისას, კერძოდ დროებითი ხიდის განთავსებისას გათვალისწინებულია, რომ არ მოხდეს სოფ. გიორგიწმინდასთან დამაკავშირებელი გზაზე მოძრაობის შეზღუდვა, მოცემულ შემთხვევაში დროებითი ხიდის განთავსება უზრუნველყოფს მგზავრების შეუზღუდავად გადაადგილებას ძირითადი ხიდის და ხიდთან მისასვლელების სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას. ხოლო ალტერნატიული დროებითი ხიდის განთავსების შემთხვევაში ცენტრალური საავტომობილო გზიდან სოფ. გიორგიწმინდასთან დაკავშირება დამატებით სირთულეებთან იქნება დაკავშირებული, რადგან არსებული გზის ღერძის გასწვრივ მშენებლობის პროცესში იქნება სამშენებლო სამუშაოები და გამოიწვევს დამატებით გადაადგილების შეზღუდვას.

დროებითი ხიდის ალტერნატიული ვარიანტის განთავსებისას მისასვლელების მოწყობისას (აღმოსავლეთით) შესაძლებელია დაზიანდეს სოფ. გიორგიწმინდას მოსახლეობისთვის განკუთვნილი საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მოსაცდელი.

საპროექტო დროებითი ხიდის მოწყობისას გათვალისწინებულია ასევე გზის ტრაექტორია, ხოლო დროებითი ხიდის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში მოცემულ კვეთში გზის ტრაექტორია შეუსაბამობაში იქნება გარკვეულწილად არსებულ ცენტრალურ საავტომობილო გზასთან და შექმნის დამატებით საავარიო სიტუაციას.

სქემა 3.3.1 დროებითი ხიდის ალტერნატიული ვარიანტის სიტუაციური სქემა



3.4 ადგილმდებარეობის და კონსტრუქციული ალტერნატივა - "I" (მიღებული ალტერნატივა)

I ვარიანტი გულისხმობს საერთაშორისო მნიშვნელოსში ხაშური – ახალციხე – ვალეს თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის 67-ე კმ-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე, ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობას. წინამდებარე სამუშაო პროექტით მიღებულია რკინაბეტონის ერთმალისანი ხიდის მშენებლობა.

საპროექტო სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს ერთ მალისან რკინაბეტონის ხიდს, სქემით 1X30 მ. მალის ნაშენებად გამოყენებულია წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის ქარხნული მეთოდით დამზადებული კოჭები. ხიდის გაბარიტია 10 მ (1.0+10+1.0 მ), სიგრძე L=41.12 მ. ხიდის გაბარიტის გაგანიერება განაპირობა ხიდის გეგმაში მრუდხაზოვან მონაკვეთზე მდებარეობამ. სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი ჭრილი სისტემისაა. ხიდი გრძივი მიმართულებით მდებარეობს 0.5 % ქანობზე.

ხიდის მზიდუნარიანობა A14, H14 დატვირთვაზე СНиП 2.05.03-84 “-ის შესაბამისად.

განივი მიმართულებით ხიდი შედგება 8 ცალი კოჭისაგან. სავალი ნაწილი ერთქანობიანია (ვირაჟის გამო) 4 % დახრილობით. სავალი ნაწილის დახრილობას უზრუნველყოფს კოჭების დაყრდნობა დახრილად განლაგებულ რიგელზე. საყრდენი ბალიშების ზედაპირი ჰორიზონტალურია. კოჭებს შორის დაშორება 1.5 მეტრს შეადგენს. კოჭები ერთმანეთთან ერთიანდებიან სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილით.

ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 10 მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1.0 მ-იანი სიგანის ტროტუარების მოწყობა.

სავალი ნაწილის მონოლითური ფილა მოიცავს თვალამრიდებს და ტროტუარებს. სავალი ნაწილის ფილაში სპეციალურად მოწყობილ ნახვრეტებში თავსდება წყალსარინი მილები – სულ 5 ცალი (ვირაჟის გამო მხოლოდ ერთ მხარეს). წყალსარინი მილები სპეციალური სამაგრებით მაგრდება რკინაბეტონის კოჭებთან. სავალ ნაწილზე და ტროტუარებზე ეწყობა შემასწორებელი ფენა წყალგაუმტარი ბეტონისაგან. სავალი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11 სმ. სავალი ნაწილის მონოლითურ ფილაში არსებულ ჩასატანებელ დეტალებზე ეწყობა ფოლადის მოაჯირი.

წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის კოჭები ეყრდნობა რეზინის საყრდენ ნაწილებს (გუმბა ელასტომერები) 300X400X97. თითოეულ საყრდენ ბალიშზე განივი მიმართულებით თავსდება ერთი ელასტომერი.

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად. პირველ ეტაპზე მოეწყობა დროებითი ასაქცევი გზა და დროებითი ხიდი. დროებითი გზის და ხიდის მოწყობა გათვალისწინებულია არსებული ხიდის ზედა ბიეფში (მარჯვენა მხარეს). შემდგომ უნდა დაიშალოს არსებული ნაგებობა და მის ადგილას მოეწყოს ახალი საპროექტო ხიდი. მშენებლობის დასრულების შემდეგ უნდა დაიშალოს დროებითი ასაქცევი გზა და ხიდი.

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მიმდებარე ტერიტორია უკავია სასოფლო – სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს. საკადასტრო მონაცემების მიხედვით დარეგისტრირებული

ნაკვეთები არ დაფიქსირებულა საპროექტო ხიდის მიმდებარედ, თუმცა მიმდებარე ნაკვეთები დამუშავებულია.

I ვარიანტი სახიდე გადასასვლელის მიხედვით არ ხდება ახალი ტერიტორიების მუდმივად დაკავება. მხოლოდ მშენებლობის დროს არის გათვალისწინებული არსებული ხიდის ზედა ბიეფში ახალი გამოუყენებელი ხევის ტერიტორიის დროებით დაკავება დროებითი გზის მოსაწყობად.

გზის საპროექტო მონაკვეთის მარჯვენა მხარეს განთავსებულია კომპანია “სილქნეტის” და კომპანია “დელტა კომის” კაბელები. კაბელის ზუსტი მდებარეობა უნდა დადგინდეს მფლობელ კომპანიასთან კონსულტაციის შედეგად.

რადგან ხიდის მშენებლობის ფარგლებში დაფიქსირებულ სგე 3-ის გრუნტს ახასიათებს ძლიერი აგრესიული თვისებები პორტლანდცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი ბეტონის მიმართ, ხიმინჯოვანი საძირკველი უნდა მოეწყოს სულფატომედეგი მონოლითური ბეტონით.

3.5 კონსტრუქციული ალტერნატივა - “II”

II ვარიანტი გულისხმობს საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის 67-ე კმ – ზე, გიორგიწმინდის ხევზე, ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობას. გზის საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარა 80კმ/სთ. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებულია არსებული გზის გეგმის გეომეტრიული პარამეტრები და გზის საპროექტო მონაკვეთის ღერძი ემთხვევა არსებული გზის ღერძს, შესაბამისად ახალი სახიდე გადასასვლელი ეწყობა არსებული ხიდის ადგილას. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებულია აგრეთვე გზის გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები, რაც აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნებს. გზის საპროექტო ნაწილი კვეთავს ხევს მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსია 250 მ. მრუდის ფარგლებში გათვალისწინებულია სავალი ნაწილის გაგანიერება ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 27,1 მ და ხიდთან მისასვლელისგან, ჯამური სიგრძით 77,9 მ.

ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,5 მ, ორი ზოლის შემთხვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 7,0 მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია გვერდულების მოწყობა, სიგანით 2,5 მ. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 12,0 მ. ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან შეუღლების ფარგლებში გზის ვაკისის გაგანიერება.

მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისწინებულია სამფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამურის სისით 18 სმ.

საპროექტო ხიდი ერთ მალიანია, სქემით 1X18,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 27,1 მ. ხიდის გაბარიტია 9,0 მ+2X1,0 მ. სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი არის ჭრილი სისტემის. ხიდის გეგმაში განლაგებულია მრუდხაზოვანი მონაკვეთზე. გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 1,5%. ხიდის ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის არაშემოყრილი მასიური ტიპის ბურჯები. თითოეული ბურჯი დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საძირკველზე. თითოეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა ორი რიგში განლაგებული ხიმინჯისგან,

დიამეტრით 1,2 მ და სიგრძით 15,0 მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის განივი მიმართულებით შეადგენს 4,0 მ, ხოლო გრძივი მიმართულებით 2,7 მ.

ხიდის მალის ნაშენი შედგება წინასწარ დაძაბული ტიპის, თ – ფორმის, ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის კოჭებისგან, სიგრძით 18,0 მ. კოჭების საანგარიშო სიგრძეა 17,3 მ. მალის ნაშენის განივ კვეთში განლაგებულია 7 კოჭი, ბიჯით 1,8 მ. კოჭები ერთმანეთთან მონოლითდებიან გრძივი გამონოლითების ნაკერებით.

ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 9,0 მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოდრაო ზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0 მ – ანი სიგანის ტროტუარების მოწყობა. ტროტუარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75 მ. ტროტუარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1 მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში გათვალისწინებულია მონოლითური ბეტონით წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა. სავალი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11 სმ.

ხიდზე გათვალისწინებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მალის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მიღების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ სალექარებში. მალის ნაშენზე ეწყობა სადეფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი ერთ მალიანია და ჭრილი სისტემის, სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა სანაპირო ბურჯებზე.

ხიდის და მისასვლელის შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0მ. გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელი კონუსების გამაგრება. კონუსის ძირი გამაგრებულია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის ფილებით ხოლო ზედა ნაწილი გაბიონის ლეიბებით, სისიქით 0,3მ.

II ვარიანტი ითვალისწინებს სარეგულაციო-საყრდენი კედლების მოწყობას. კედლები ხევის ორივე ნაპირზე, სანაპირო ბურჯების ზოლში. კედლები მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციის არის.

3.6 კონსტრუქციული ალტერნატივა - "III"

III ვარიანტი გულისხმობს საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალეს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის 67-ე კმ – ზე, გიორგიმინდას ხევზე, ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობას. გზის საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარა 80კმ/სთ. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებულია არსებული გზის გეგმის გეომეტრიული პარამეტრები და გზის საპროექტო მონაკვეთის ღერძი ემთხვევა არსებული გზის ღერძს, შესაბამისად ახალი სახიდე გადასასვლელი ეწყობა არსებული ხიდის ადგილას. გზის საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნებულია აგრეთვე გზის გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები, რაც აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნებს. გზის საპროექტო ნაწილი კვეთავს ხევს მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსია 250 მ. მრუდის ფარგლებში გათვალისწინებულია სავალი ნაწილის გაგანიერება ნორმატიული დოკუმენტაციის

მოთხოვნების შესაბამისად. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 43,2 მ და ხიდთან მისასვლელებისგან, ჯამური სიგრძით 61,8 მ.

ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,5 მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 7,0მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია გვერდულების მოწყობა, სიგანით 2,5 მ. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 12,0 მ. ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან შეუღლების ფარგლებში გზის ვაკისის გაგანიერება.

მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისწინებულია სამფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამურის სისით 18 სმ.

საპროექტო ხიდი სამ მალიანია, სქემით 12,0 მ+12,0 მ+12,0 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 43,2 მ. ხიდის გაბარიტია 9,0მ+2X1,0 მ. სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი არის უჭრი სისტემის. ხიდი გეგმაში განლაგებულია საპროექტო გზის მრუდხაზოვან მონაკვეთზე. მონოლითური რკინაბეტონის მალის ნაშენი გეგმაში აგრეთვე მრუდხაზოვანი მოხაზულობისაა. გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 1,5%. ხიდის სანაპირო ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის შემოყრილი წოლანა ტიპის ბურჯები. თითოეული ბურჯი შედგება როსტვრკისგან, საკარადე კედლისგან და ფრთებისგან. სანაპირო ბურჯები ეფუძნებიან ხიმინჯოვან საძირკვლებს. თითოეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა სამი ერთ რიგში განლაგებული ხიმინჯისგან, დიამეტრით 1,2 მ და სიგრძით 25,0 მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი შეადგენს 4,0 მ.

ხიდის ორი შუალედური ბურჯი არის მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციის. შუალედური ბურჯი შედგება ორი დგარისგან და რიგელისგან. ბურჯის დგარები მართკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 1,2მX2,0 მ. დგარების სიმაღლეა 6,5მ. დგარებზე ეწყობა რიგელი სიგანით 1,7 მ და სიმაღლით 1,0 მ. შუალედი ბურჯი დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საძირკველზე. ხიმინჯები ეწყობა ერთ რიგად, რიგში ოთხი ხიმინჯი დიამეტრით 1.2მ და სიგრძით 15,0 მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის განივი მიმართულებით შეადგენს 2,4 მ.

მალის ნაშენის კონსტრუქციად მიღებულია სამ მალიანი უჭრი სისტემის მონოლითური რკინაბეტონის ფილოვანი მალის ნაშენი, სქემით 12,0 მ+12,0 მ+12,0 მ, სიგრძით 36,0 მ და სიმაღლით 1,0 მ. მალის ნაშენის ფილის სიგანეა 12,4 მ. გეგმაში მალის ნაშენი არის მრუდხაზოვანი ფორმის. მალის ნაშენის ფილას განივ კვეთში ტრაფეციული ფორმა აქვს.

ხიდის სავალი ნაწილის სიგანეა 9,0 მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0 მ – ანი სიგანის ტროტუარების მოწყობა. ტროტუარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75 მ. ტროტუარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1 მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა გათვალისწინებულია მალის ნაშენის ზედაპირისთვის ქანობის მიცემით. სავალი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11 სმ. ხიდზე გათვალისწინებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მალის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მიღების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ სალექარებში. მალის

ნაშენზე ეწყობა სადეფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი უჭრი სისტემისაა სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა სანაპირო ბურჯებზე.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0 მ. გათვალისწინებულია სანაპირო ბურჯებთან კონუსების გამაგრება გაბიონის ლეიბებით, სისიქით 0,3 მ.

3.7 ალტერნატივების ანალიზი

დაგეგმილი საქმიანობის აღწერის მიხედვით საპროექტო ხიდის სიგრძეა 41.12 მ., სიგანე 13.4 მ., წარმოდგენილი ტექნიკური პარამეტრები შეესაბამება საერთაშორისო და ადგილობრივ სტანდარტებს.

საპროექტო სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს ერთ მალიან რკინაბეტონის ხიდს, სქემით 1X30 მ.. შესაბამისად, არ მოხდება ხევში დამატებითი სამუშაოების ჩატარება და ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე იქნება მინიმალური.

მაღის ნაშენებად გამოყენებულია წინასწარდამაბული რკინაბეტონის ქარხნული მეთოდით დამზადებული კოჭები, რაც ასევე ხელს უწყობს ზემოქმედების შერბილებას, რადგან არ მოხდება ბეტონის კვანძის მოწყობა საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში.

ხიდის გაბარიტის გაგანიერება განაპირობა ხიდის გეგმაში მრუდხაზოვან მონაკვეთზე მდებარეობამ - და შესაბამისად, ხიდის გაგანიერება ხელს შეუწყობს ხიდის ფორმიდან გამომდინარე ავარიული სიტუაციების შემცირებას.

არსებული ხიდის ტერიტორიის ფარგლებში ახალი ხიდის მოწყობა ხელს შეუწყობს გარემოზე დამატებით ზემოქმედების თავიდან აცილებას.

საპროექტო ხიდის მოწყობის პროცესისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა ასევე იქნა შერჩეული იმგვარად, რომ გარემოზე დამატებით ზემოქმედება იყოს მინიმალური. ამასთანავე, პროექტის დაგეგმვისას გათვალისწინებული იქნა დასაქმებულების ჯანმრთელობის დაცვისა და უსაფრთხო შრომის პირობები.

წარმოდგენილი ტექნიკური და ეკონომიკური პარამეტრების განხილვის შედეგად უპირატესობა მიენიჭა პირველ ვარიანტს და შესაბამისად საპროექტო სახიდე გადასასვლელის და მისასვლელი გზის რეაბილიტაცია განხორციელდება პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შესაბამისად.

4. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები

4.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

თრიალეთის ქედის სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობზე და კერძოდ საკვლევი ხევის მდებარეობის რაიონში გაბატონებულია მთიანეთის სტეპების ჰავა ცივი მცირეთოვლიანი ზამთრით და ხანგრძლივი გრილი ზაფხულით. რაიონში გაბატონებული კლიმატური პირობების ჩამოყალიბებას განაპირობებს შავი ზღვიდან შემომავალი ჰაერის ნოტიო მასების შემაკავებელი ქედების არსებობა, რაიონის ჰიფსომეტრიული განვითარება და მდინარე მტკვრის ხეობით შემოჭრილი ჰაერის მასები.

საკვლევი ტერიტორიის კლიმატური დახასიათება შედგენილია მის სიახლოვეს არსებული ასპინძისა და ახალციხის მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების საფუძველზე. აღნიშნული მეტეოროლოგიური სადგურების მონაცემებით, აქ მზის ნათების ხანგრძლივობა, მაღალი ქედებით შემოსაზღვრულობისა და ჰორიზონტის მნიშვნელოვანი დახურულობის მიზეზით, შედარებით მცირეა და მთელი წლის განმავლობაში 1900-2000 საათს არ აღემატება. ჯამობრივი რადიაცია, რომლის სიდიდე 130-140 კკალ/სმ²-ს შორის მერყეობს, საკმაოდ მაღალია, ხოლო რადიაციული ბალანსის წლიური მაჩვენებელი 43,9 კკალ/სმ²-ს შეადგენს.

მზის რადიაციასთან უშუალო კავშირშია კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი - ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები, აღნიშნული მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.1 ცხრილში.

4.1.1 ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური სიდიდეები T0C

მეტსადგური	$t^{\circ}C$	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ასპინძა	საშ.	-2.2	-0.6	3.4	9.0	13.6	17.0	20.0	20.3	16.2	10.6	4.9	0.2	9.4
	აბს.მაქს	15	18	25	30	32	35	38	39	37	32	25	16	39
	აბს.მინ.	-29	-22	-19	-12	-5	2	2	2	-5	-10	-18	-24	-29
ახალციხე	საშ.	-3.8	-1.5	3.2	9.0	14.0	17.2	20.4	20.5	16.3	10.4	4.1	-1.2	9.0
	აბს.მაქს	15	18	27	30	34	37	38	39	36	33	26	17	39
	აბს.მინ.	-32	-23	-20	-13	-6	2	2	2	-5	-11	-22	-26	-32

როგორც წარმოდგენილი 4.1.1 ცხრილიდან ჩანს, რაიონში ყველაზე ცხელი თვე აგვისტოა, ყველაზე ცივი კი იანვარი.

რაიონში წაყინვები, ანუ საშუალო დღე-ღემური დადებითი ტემპერატურების ფონზე ჰაერის გაცივება 0°C-ზე ქვემოთ, საშუალოდ იწყება ოქტომბერში და მთავრდება აპრილის მეორე დეკადაში.

წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.2 ცხრილში.

4.1.2 წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები და უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

მეტსადგური	წაყინვების თარიღი						უყინვო პერიოდი დღეებში		
	დასაწყისი			დასასრული			საშუალო	უმცირესი	უდიდესი
	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი			
ასპინძა	18.X	26.IX	10.XI	20.IV	19.III	13.V	180	154	215
ახალციხე	20.X	26.IX	12.XI	23.IV	20.III	13.V	179	151	214

ნიადაგის ზედაპირის ტემპერატურა, რომელიც დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, მის მექანიკურ შემადგენლობაზე, სინოტივეზე, მის დაცულობაზე მცენარეული საფარით ზაფხულში და თოვლის საფარის სიმაღლეზე ზამთარში, ითვალისწინებს ნიადაგის ზედაპირის რამდენიმე მმ-იანი სისქის ტემპერატურას. მისი მაჩვენებლები მჭიდრო კავშირშია ჰაერის ტემპერატურის სიდიდებთან. ამასთან, მისი საშუალო წლიური მაჩვენებელი, საკვლევ ტერიტორიაზე, დაახლოებით 20-ით აღემატება ჰაერის ტემპერატურის საშუალო წლიურ სიდიდეს.

ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, საშუალო მაქსიმალური და საშუალო მინიმალური მნიშვნელობები, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.3 ცხრილში.

4.1.3 ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები tC

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ასპინძა	საშუალო	-3	-1	5	11	18	23	26	26	20	12	5	-1	12
	საშ.მაქსიმუმი	7	10	21	34	43	48	53	54	45	32	19	11	31
	საშ.მინიმუმი	-10	-7	-4	1	5	8	12	12	7	2	-2	-7	1
ახალციხე	საშუალო	-5	-3	4	12	18	23	27	26	19	11	3	-3	11
	საშ.მაქსიმუმი	3	7	21	35	41	47	52	53	42	30	16	6	29
	საშ.მინიმუმი	-11	-9	-5	0	5	9	12	12	7	1	-3	-8	1

ნიადაგის ზედაპირის წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.4 ცხრილში.

4.1.4 ნიადაგის ზედაპირის წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები და უყინვო პერიოდის

მეტსადგური	წაყინვის საშუალო თარიღი		უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში
	პირველი შემოდგომაზე	საბოლოო გაზაფხულზე	
ასპინძა	5.X	17.V	140
ახალციხე	3.X	10.V	145

ატმოსფერული ნალექები საკვლევ ტერიტორიაზე არც თუ დიდი რაოდენობით მოდის. საკვლევ ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი მერყეობს 520 მმ-დან 554 მმ-

მდე. ამასთან, ნალექების წლიური მსვლელობა ხასიათდება კონტინენტური ტიპით, ერთი მაქსიმუმით მაის-ივნისში და მეორადი, უმნიშვნელო მაქსიმუმით სექტემბერ-ოქტომბერში.

ატმოსფერული ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.5 ცხრილში.

4.1.5 ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი მმ-ში

მეტსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	წელი
ასპინძა	25	31	31	44	76	81	59	47	38	35	31	22	520
ახალციხე	32	32	36	49	70	82	51	46	38	45	40	33	554

აქ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა არც ისე მაღალია. სხვადასხვა უზრუნველყოფის ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა, დადგენილი ახალციხის მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების საფუძველზე, მოცემულია 4.1.6 ცხრილში.

4.1.6 სხვადასხვა უზრუნველყოფის ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმები მმ-ში (წლიური)

მეტსადგური	საშუალო მაქსიმუმი	უზრუნველყოფა %						დაკვირვებული მაქსიმუმი	
		63	20	10	5	2	1	მმ	თარიღი
ახალციხე	30	25	37	44	50	60	69	62	26.XI.1964

ჰაერის სინოტივე ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კლიმატური ელემენტია. მას უმთავრესად სამი სიდიდით ახასიათებენ, ესენია: წყლის ორთქლის დრეკადობა ანუ აბსოლუტური სინოტივე, შეფარდებითი სინოტივე და სინოტივის დეფიციტი. პირველი ახასიათებს ჰაერში წყლის ორთქლის რაოდენობას, მეორე - ჰაერის ორთქლით გაჟღენთვის ხარისხს, ხოლო მესამე - მიუთითებს შესაძლებელი აორთქლების სიდიდეზე.

საკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლები არც ისე მაღალია. აღსანიშნავია, რომ ჰაერის წყლის ორთქლით გაჯერებისა (აბსოლუტური სინოტივის) და მისი დეფიციტის მაჩვენებლის წლიური მსვლელობა პრაქტიკულად ემთხვევა ჰაერის ტემპერატურის წლიურ მსვლელობას.

ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლების საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.7 ცხრილში.

4.1.7 ჰაერის სინოტივის საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

მეტსადგური	ტენიანობა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ასპინძა	აბსოლუტური მმ-ში	3.6	3.8	4.6	6.5	9.6	12.3	14.5	13.8	11.2	8.0	6.2	4.0	8.2
	შეფარდებითი %-ში	61	62	62	60	63	65	64	62	66	68	71	65	64

	დეფიციტი მბ-ში	2.5	2.6	3.4	5.6	7.1	8.2	10.0	10.6	7.5	4.6	2.9	2.6	5.6
ახალციხე	აბსოლუტური მბ-ში	3.8	4.2	5.2	7.1	10.3	12.9	15.1	14.5	11.6	8.4	6.4	4.5	8.7
	შეფარდებითი %-ში	75	74	69	65	66	66	64	63	66	71	76	78	69
	დეფიციტი მბ-ში	1.4	1.7	2.6	5.2	6.7	8.0	9.9	10.3	7.6	4.6	2.4	1.6	5.2

ახალციხის მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, თოვლის საფარი საშუალოდ ყველაზე ადრე ჩნდება 1.ხ-ს და ყველაზე გვიან ქრება 30.ვვ-ს. ამასთან, თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე, იმავე მეტსადგურის მონაცემებით, 18 სმ-ს, ხოლო მაქსიმალური საშუალო დეკადური სიმაღლე 76 სმ-ს შეადგენს.

თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.8 ცხრილში.

4.1.8 თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები

მეტსადგური	თოვლიან დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის გაჩენის თარიღი			თოვლის საფარის გაქრობის თარიღი		
		საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი
ასპინძა	54	2.XII	24.X	13.I	30.III	2.III	27.IV
ახალციხე	63	4.XII	1.X	24.I	28.III	17.II	30.IV

რაიონში ქრის ყველა მიმართულების ქარი, მაგრამ გაბატონებულია სამხრეთაღმოსავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულების ქარები, რაც განპირობებულია მდინარე მტკვრის ხეობის მიმართულებით.

ქარების მიმართულებები და შტილების რაოდენობა იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.9 ცხრილში.

4.1.9 ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა %-ში წლიურიდან

მეტსადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
ასპინძა	11	4	5	27	8	2	12	31	59
ახალციხე	5	16	17	11	7	18	20	6	42

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე საკვლევ ტერიტორიაზე მაღალი არ არის. მისი საშუალო წლიური სიჩქარე ასპინძის მეტსადგურის მონაცემებით 2.0 მ/წმ-ს არ აღემატება, ხოლო ქარის საშუალო თვიური მაქსიმალური სიჩქარე, დაფიქსირებული აპრილის თვეში იმავე მეტსადგურის მონაცემებით 2,4 მ/წმ-ს შეადგენს.

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.10 ცხრილში.

4.1.10 ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ-ში

მეტსადგური	ფლიუგერის სიმაღლე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ასპინძა	11 მ.	2.6	2.8	2.8	2.4	2.0	1.6	2.0	1.8	1.4	1.2	1.3	1.8	2.0
ახალციხე	12 მ.	1.4	1.6	1.9	2.1	1.8	1.6	1.9	1.8	1.5	1.3	1.1	1.1	1.6

ქარის სხვადასხვა განმეორებადობის მაქსიმალური სიჩქარეები ახალციხის მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.11 ცხრილში.

4.1.11 ქარის მაქსიმალური სიჩქარეები მ/წმ-ში

მეტსადგური	ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (მ/წმ) შესაძლებელი ერთჯერ				
	1 წელში	5 წელში	10 წელში	15 წელში	20 წელში
ახალციხე	17	18	19	19	20

საკვლევ ტერიტორიაზე წლის განმავლობაში, ცის თაღის 50-60 % დაფარულია ღრუბლებით. ღრუბლიანობა ყველგან მეტია ზამთარში, ნაკლებია ზაფხულში. ელჭექი და სეტყვა საკმაოდ ხშირი მოვლენაა წლის თბილ პერიოდში. ელჭექიან დღეთა რიცხვი 30-45 დღეა წელიწადში. ცალკეულ წლებში უფრო მეტია და 80-ს უახლოვდება. სეტყვაც მხოლოდ წლის თბილ პერიოდში იცის, ყველაზე ხშირია მაის-ივნისში. სეტყვიან დღეთა რიცხვი 2-6 დღეს არ აღემატება. ცალკეულ წლებში სეტყვა 8-ჯერ დაფიქსირდა.

4.2 გეოლოგიური გარემო

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი პალეოგენურ-ნეოგენური ქვიშაქვოვანსუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის ახალციხის ქვაბულის ქვერაიონს.

4.2.1 გეოლოგიური აგებულება, გეომორფოლოგია და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ახალციხის სინკლინალური ქვაბულის დენუდაციურ-ეროზიულ რელიეფს.

2021 წლის იანვარის თვეში შპს „გეოტრანსპროექტ“-ის მიერ შპს „ინჟინერიუს“-თან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე და ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამისად საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალეს საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის საპროექტო დოკუმენტაციის შესადგენად ჩატარდა გეოტექნიკური გამოკვლევა.

გამოკვლევა ჩატარდა ნორმატიული დოკუმენტების: «Инженерные изыскания для строительства» СНиП-1.02.07-87, «Сборники единных районных единичных расценок» СНиП IV-5-82, «Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов», „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01-09), „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ02.01-08) და „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ01.05-08) მოთხოვნების შესაბამისად და მონაცემების საფუძველზე.

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა: ბუნებრივი პირობების აღწერა ფონდური მასალების საფუძველზე, გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების, გრანულომეტრიული შემადგენლობის, გრუნტის და გრუნტის წყლის ქიმიური შემადგენლობის და აგრესიულობის განსაზღვრა. ამისათვის გაიზურდა ერთი 15.0 მ-ანი ჭაბურღილი, ადებულ იქნა დაუშლელი და დაშლილი სტრუქტურის გრუნტის ორ-ორი ნიმუში და გრუნტის წყლის 1 სინჯი. ჩატარდა 2 საველე გაცრა კენჭნაროვანი გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის განსაზღვრისათვის.

ადგილმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერების, ჭაბურღილების გაბურღვის **იხ. დანართში 13.6.**

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის ახალციხის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის წარმოადგენილია პალეოგენური ასაკის (P2) არგილიტებით, ქვიშაქვებით, ბაზალტებით და ბრექჩიებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის ნალექებით.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი პალეოგენურ-ნეოგენური

ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის ახალციხის ქვაბულის ქვერაიონს.

4.2.2 გეოტექნიკური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის ახალციხის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის წარმოდგენილია პალეოგენური ასაკის (P2) არგილიტებით, ქვიშაქვებით, ბაზალტებით და ბრექჩიებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის ნალექებით.

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით საპროექტო ტერიტორია არის II კატეგორიის.

4.1.1.1 სახიდე გადასასვლელის ბურჯების განლაგების ქვეშეგვრეული გრუნტების დახასიათება

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

სგე 1 – ნაყარი – კენჭნარი, კაჭრების ჩანართებით 10-15%-მდე, ქვიშის შემავსებლით, მცირედტენიანი. სიმძლავრე 2.10 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=1.95$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=1.8$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=40.00$; შეჭიდულობა $C=0.03$ კგ/სმ²; კონსისტენციის მაჩვენებელი $I_L=+0.13$; დეფორმაციის მოდული $E=410$ კგ/სმ²; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3_6/ვ, კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის.

სგე 2 – კენჭნარი – კენჭი (40-45%), ხრეში (25-30%) და კაჭრები 15.0%-მდე, ქვიშის შემავსებლით. გგრუნტი მცირედტენიანი და წყალგაჯერებულია. სიმძლავრე 3.10მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=1.95$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=5.0$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=44.0^\circ$; შეჭიდულობა $C=0.05$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=530$ კგ/სმ²; ფრაქციის საშუალო დიამეტრი $d_{საშ.}=85.0$ მმ. პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3_6/გ, კატეგორია IV.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

სგე 3 – თიხა – მოყვითალი-ყავისფერი, 10-30სმ სისქის კენჭნარის შუაშრეებით, ძნელპლასტიური. სიმძლავრე 7.00მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=1.78$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=2.20$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=10.40$; შეჭიდულობა $C=0.22$ კგ/სმ²; კონსისტენციის მაჩვენებელი $I_L=+0.26$; დეფორმაციის მოდული $E=80$ კგ/სმ²; გრუნტს ახასიათებს ძლიერი აგრესიული თვისებები Pპორტლანდცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის და შლაკოპორტლანდ ცემენტზე დამზადებული W4 მარკის ბეტონის მიმართ, საშუალო შლაკოპორტლანდცემენტზე დამზადებული W6 მარკის ბეტონის მიმართ, სუსტი შლაკოპორტლანდცემენტზე დამზადებული W8 და სულფატმდგრად ცემენტზე დამზადებული W4 და W6 მარკის ბეტონის მიმართ და არ არის აგრესიული სულფატმდგრად ცემენტზე

დამზადებული W8 მარკის ბეტონის მიმართ. პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3_8/ბ, კატეგორია II.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

სგე 4 – კენჭნარი – კენჭი (45-50%), ხრეში (25-30%) და კაჭრები 10.0%-დე, ქვიშის შემავსებლით. გრუნტი წყალგაჯერებულია. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე 3.80მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=1.95$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=5.0$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=43.00$; შეჭიდულობა $C=0.04$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=500$ კგ/სმ²; ფრაქციის საშუალო დიამეტრი $d_{საშ.}=85.0$ მმ. პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3_6/ვ, კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

4.2.3 სეისმური პირობები

ნორმატიული დოკუმენტის `სეისმომდეგი მშენებლობა (პნ 01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას.

4.2.4 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

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

გრუნტის წყალი გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 4.00მ-ის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არის ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმ-კალციუმ-მაგნიუმისანი. მას არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი. ბურჯების სგე 2 და სგე 3-ზე დაფუძნების შემთხვევაში უბნის სეისმურობა იქნება 9 ბალი, რადგან სგე 3 სეისმური თვისებების მიხედვით არის III კატეგორიის, ხოლო სგე 4-ზე დაფუძნების შემთხვევაში უბნის სეისმურობა იქნება 8 ბალი.

სახიდე გადასასვლელის მიმდებარე ფერდობებზე სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით არის II კატეგორიის.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი წყლების ახალციხის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

4.2.5 დასკვნები და რეკომენდაციები

- საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ახალციხის სინკლინალური ქვაბულის დენუდაციურ-ეროზიულ რელიეფს.
- გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონის ახალციხის ქვეზონას.
- საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი პალეოგენურ-ნეოგენური ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის ახალციხის ქვაბულის ქვერაიონს.
- საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწვეიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ნაპრალოვანი წყლების ახალციხის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.
- სგე 4-ის გრუნტს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.
- სახიდე გადასასვლელის განლაგების უბნის სეისმურობა, ბურჯების სგე 2 და სგე 3-ზე მოწყობის შემთხვევაში, იქნება 9 ბალი, ხოლო სგე 4-ზე დაფუძნების შემთხვევაში 8 ბალი.
- სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.
- გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით სახიდე გადასასვლელის მოწყობის განლაგების რაიონი არის II კატეგორიის.
- ბურჯების ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სგე 2, სგე 3 და სგე 4-ის გრუნტი.

4.3 ჰიდროლოგია

გიორგიწმინდას ხევი

ხაშური-ახალციხე-ვალეს (თურქეთის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67-ზე არსებული სახიდე გადასასვლელი იკვეთება სოფ. გიორგიწმინდაში ჩამომავალი ე.წ. გიორგიწმინდას ხევით, რომელიც სათავე იღებს მესხეთის ქედის წინამთებში, მთა წიფორას (1794,6 მ) სამხრეთ კალთებზე 1700 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარცხენა მხრიდან სოფ. გიორგიწმინდას სამხრეთით 0,70 კმ-ში ზ.დ 919 მეტრის სიმაღლეზე. გიორგიწმინდას ხევის სიგრძე საპროექტო ხიდის კვეთამდე შეადგენს 4,76 კმ, საერთო ვარდნა 777 მეტრი, საშუალო ქანობი 163‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 4,40 კმ²-ია.

ხევის წყალშემკრები აუზი მდებარეობს მესხეთის ქედის წინამთების სამხრეთ დაბოლოებაზე და ძლიერ დასერილია მშრალი შენაკადების და ეროზიული ხელების ღრმად ჩაჭრილი კალაპოტებით. ხევის აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ქვიშაქვები, მერგელები, არგილიტები და კონგლომერატები. აუზში წიწვოვანი ტყისა და ქვეტყის საფარი წარმოდგენილია მხოლოდ 1300 მეტრიდან ზევით, რითაც დაკავებულია აუზის დაახლოებით 20%. სოფელ გიორგიწმინდას მიმდებარე ტერიტორია ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

ხევის ხეობა სოფელ გიორგიწმინდამდე V-ს ფორმისაა, მდ. მტკვრის ტერასაზე გამოსვლის შემდეგ კი არამკაფიოდ არის გამოხატული. სოფელ გიორგიწმინდამდე ხევის ხეობის ციცაბო ფერდობები ერწყმიან მიმდებარე ქედების კალთებს. ხეობის ფერდობები დასერილია შენაკადებით და ეროზიული ხევებით.

ხევის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და ძირითადად დაუტოტავია. მისი კალაპოტი წლის ხანგრძლივი დროის მანძილზე მშრალია. მასში წყალი ჩნდება მხოლოდ თოვლის დნობის ან ინტენსიური წვიმების პერიოდში. ამასთან, წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის დონეები გაცილებით მაღალია თოვლის დნობით წარმოქმნილი წყალდიდობის დონეებთან შედარებით.

ხევს დასავლეთიდან ესაზღვრება მდ. წვერუკნისღელეს, აღმოსავლეთიდან კი ფერსას ხევის აუზები. აუზში ძირითადად გავრცელებულია თიხნარი შემადგენლობის წვრილმარცვლოვანი გრუნტები, რომლებიც ადვილად ემორჩილებიან გამოფიტვას. მცენარეულობა, ძირითადად ქვეტყისა და ბუჩქნარის სახით გავრცელებულია აუზის ზედა ზონაში. გრუნტის წყლები მის საზრდოობაში მეტად უმნიშვნელო როლს ასრულებენ, რის გამოც ცალკეულ მცირე ნალექიან წლებში ხევის კალაპოტი ქვედა ზონაში მოკლებულია წყალს.

მდინარე მტკვარი, სამხრეთ კავკასიის უდიდესი მდინარე, სათავეს იღებს თურქეთში, მთა ყიზილ-გიადიკის ჩრდილოეთ ფერდობზე არსებული წყაროებიდან 2720 მეტრის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ერთვის კასპიის ზღვას აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე. მდინარის სიგრძე 1364 კმ-ს, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 188000 კმ²-ს შეადგენს. საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარის სიგრძე 350 კმ-ია.

მდინარე მტკვრის აუზს ასიმეტრიული ფორმა გააჩნია და საქართველოს ტერიტორიაზე მოიცავს მთავარი კავკასიონის ქედს, სომხით-ჯავახეთის მთიანეთს და მთათაშორისო ტექტონიკურ დაბლობს.

მდინარე იკვებება მყინვარების, თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება სეზონური თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით და

ზაფხულისა და ზამთრის შედარებით მდგრადი წყალმცირობით. ყველაზე წყალუხვ პერიოდად ითვლება გაზაფხული, როდესაც ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 47-58%. ზაფხულის ჩამონადენი შეადგენს 22-27%-ს და აჭარბებს როგორც შემოდგომის, ასევე ზამთრის ჩამონადენს. ცალკეულ წლებში, გაზაფხულის წყალდიდობას ემთხვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები რაც იწვევს წყლის დონის კატასტროფულ აწევას. წყლის მინიმალური დონეები და ხარჯები ძირითადად ზამთრის თვეებში ფიქსირდება. ამ პერიოდში ყინულოვანი მოვლენები არამდგრადია. გიორგიწმინდას ხევის შესართავის კვეთში მდ. მტკვრის წყალშემკვრები აუზის ფართობი 9980 კმ²-ის ტოლია.

მდინარე მტკვარი ფართოდ გამოიყენება ირიგაციული, ენერგეტიკული და სამრეწველო წყალმომარაგების მიზნებისთვის.

4.3.1 გიორგიწმინდას ხევის ჰიდროლოგია

გიორგიწმინდას ხევის შესართავის კვეთში მდინარე მტკვრის წყლის მაქსიმალური ხარჯები დადგენილია ანალოგის მეთოდით. ანალოგად აღებულია ჰიდროლოგიური საგუშაგო მტკვარი-მინამის დაკვირვების მონაცემები, რომელიც წყლის მაქსიმალურ ხარჯებზე დაკვირვების 57 წლიან (1934_1990 წწ) პერიოდს მოიცავს. ამ პერიოდში წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები მერყეობდნენ 123 მ³/წმ-დან (1947 წ.) 1110 მ³/წმ-მდე (1968 წ.).

წყლის მაქსიმალური ხარჯების 57 წლიანი დაკვირვების მონაცემების ვარიაციული რიგი სტატისტიკურად დამუშავებულია მომენტების, უდიდესი დამაჯერებლობისა და ჯონსონის მეთოდებით. ვარიაციული რიგის მომენტების მეთოდით დამუშავების შედეგად მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

- მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე $Q_0 = 359$ მ³/წმ;
- ვარიაციის კოეფიციენტი $C_v = 0,48$;
- ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 1,92$.

ვარიაციული რიგის დამუშავების შედეგად უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდით, რომლის დროს პარამეტრები C_v და C_s განისაზღვრება სპეციალური ნომოგრამების მეშვეობით როგორც სტატისტიკური λ_2 და λ_3 -ის ფუნქცია, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

- მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე $Q_0 = 359$ მ³/წმ;
- ვარიაციის კოეფიციენტი $C_v = 0,48$;
- ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 1,90$.

ვარიაციული რიგის ჯონსონის მეთოდით დამუშავების შედეგად კი მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

- მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე $Q_0 = 359$ მ³/წმ;
- ვარიაციის კოეფიციენტი $C_v = 0,47$;
- ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 1,66$.

განაწილების მრუდის მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამაგანაწილების ორდინატების მეშვეობით, დადგენილია სხვადასხვა უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს მინამის კვეთში. G გადასვლა ანალოგიდან საპროექტო, ანუ

გიორგიწმინდას ხევის შესართავის კვეთში, განხორციელებილია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება გამოსახულებით

$$K = \left(\frac{F_{sapr.}}{F_{an.}} \right)^N$$

სადაც საპრ . F_{sapr} - მდინარე მტკვრის წყალშემკრები აუზის ფართობია გიორგიწმინდას ხევის შესართავის კვეთში, რაც ტოლია საპრ . $F_{sapr} = 9980$ კმ²-ის;

$F_{an.}$ - მდინარე მტკვრის წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს მინაძის კვეთში, $F_{an.} = 8010$ კმ²-ს;

N -რედუქციის ხარისხის მაჩვენებელია, რომლის სიდიდე, წყლის მაქსიმალური ხარჯების შემთხვევაში მიღებულია 0,5-ის ტოლი.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ გამოსახულებაში, მიიღება ანალოგიდან საპროექტო კვეთში გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე, რაც ტოლია 1,116-ის. ჰ/ს მინაძის კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვან კოეფიციენტზე, მიიღება წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო, ანუ გიორგიწმინდას ხევის შესართავის კვეთში. მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

4.3.1.1 მდინარე მტკვრის წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ3/წმ-ში

კვეთის დასახელება და აუზის ფართობი	მეთოდის დასახელება	Q ₀	C _v	C _s	განმეორებადობა τ წლებში				
					200	100	50	20	10
ჰ/ს მინაძე F = 8010 კმ ²	მომენტების	359	0,48	1,92	1086	958	840	683	574
	უდიდესი დამაჯ.	359	0,48	1,90	1134	986	840	676	570
	ჯონსონის	359	0,47	1,66	1040	924	810	675	571
საპროექტო F = 9980 კმ ² K =1.116	მომენტების	401	-	-	1212	1069	937	762	640
	უდიდესი დამაჯ.	401	-	-	1265	1100	940	755	640
	ჯონსონის	401	-	-	1160	1031	904	753	637

მდინარე მტკვრის წყლის მაქსიმალური ხარჯები, დადგენილი უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდით, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად გიორგიწმინდას ხევის შესართავის კვეთში.

გიორგიწმინდას ხევი შეუსწავლელია ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით. ამიტომ, მისი წყლის მაქსიმალური ხარჯები სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში”.

აღსანიშნავია, რომ შემოთავაზებული მეთოდი წყლის მაქსიმალური ხარჯების 10-12%-ით მაღალ მნიშვნელობებს იძლევა, ვიდრე СНиПС2.01.14-83-ში („Определение расчетных Гидрологических Характеристик”) მოცემული ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა, რომელიც გამოყვანილია ყოფილი სსრ კავშირის მდინარეებისთვის გასული საუკუნის 60-იან წლებში. ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა არ ითვალისწინებს ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მიმდინარე

კლიმატის გლობალურ ცვლილებებს და მასთან დაკავშირებულ ნალექების გაზრდილ ინტენსივობას, რაც შესაბამისად აისახება ზღვრული ინტენსივობის ფორმული მიღებული ხარჯების დაბალ სიდიდეებზე. კლიმატის გლობალური ცვლილებების ფონზე ნალექების გაზრდილი ინტენსივობისა და შესაბამისად მაქსიმალური ხარჯების გაზრდილი მაჩვენებლების გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დადგენის შესახებ ტექნიკურ მითითებაში მოცემული მეთოდით. აღნიშნული მეთოდი კარგად აპრობირებულია საქართველოს პირობებში და პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე აკამყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს.

„კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“ მოცემული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია.

$$Q = R \cdot \left[\frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{i}^{0,125}}{(L+10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც Q - რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,15-ის ტოლი;

F - წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში;

K - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 4-ის;

τ - განმეორებადობა წლებში;

\bar{i} - ხევის კალაპოტის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვეთამდე;

L - ხევის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვეთამდე კმ-ში;

Π - ხევის წყალშემკრებ აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის

მახასიათებელი კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან;

λ - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0,2 \cdot \frac{F_T}{F}}$$

აქ F_T - აუზის ტყით დაფარული ფართობია %-ში.

δ - აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{\max}}{B_{\min}} + 0,75$$

სადაც B_{\max} - აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში;

სას B_{sas} - აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება დამოკიდებულებით

$$B_{sas} = \frac{F}{L};$$

იმ მცირე მდინარეებისა და ხევების წყლის მაქსიმალური ხარჯების გაანგარიშებისას, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობები ნაკლებია 5კმ^2 -ზე, ზემოთ განხილულ ფორმულაში დამატებით შედის წყალშემკრები აუზის ფართობების შესაბამისად სპეციალურად დამუშავებული, ქვემოთ მოყვანილი კოეფიციენტები

F კმ ²	<1	1	2	3	4	5
K	0.70	0.80	0.83	0.87	0.93	1.00

გიორგიწმინდას ხევზე არსებული სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით გაანგარიშებული 100 წლიანი, 50 წლიანი, 20 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

4.3.1.2 გიორგიწმინდას ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ3/წმ-ში

კვეთი	F კმ ²	L კმ	i კალ.	λ	δ	K	Π	მაქსიმალური ხარჯები			
								τ = 100 წელს	τ = 50 წელს	τ = 20 წელს	τ = 10 წელს
სარეაბილ. ხიდი	6.40	5.45	0.1425	0.95	1.17	4.00	1.00	37.5	28.8	20.3	15.6

გიორგიწმინდას ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები სარეაბილიტაციო ხიდის კვეთში, დადგენილია ორი შემთხვევისთვის :

- მდინარე მტკვარზე და გიორგიწმინდას ხევზე წყლის მაქსიმალური ხარჯების თანხვედრისას მდ. მტკვრიდან ხევის შეტბორვის გათვალისწინებით ;
- მდინარე მტკვარზე წყლის მინიმალური დონის პირობებში გიორგიწმინდას ხევზე მაქსიმალური ხარჯის გავლისას.

პირველ შემთხვევაში გიორგიწმინდას ხევის მაქსიმალური დონის ნიშნული გათვალისწინებული უნდა იქნეს ხიდის ნიშნულის დასადგენად, ხოლო მეორე შემთხვევაში იმავე ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმის საანგარიშოდ.

წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დასადგენად სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე, გადაღებული იქნა როგორც გიორგიწმინდას ხევის, ასევე მდ. მტკვრის კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარისა და ხევის ჰიდრაულიკური ელემენტები. აღნიშნული ჰიდრაულიკური ელემენტების მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის

$$Q = f(H)$$

დამოკიდებულების მრუდების აგება, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ორ საანგარიშო კვეთს შორის ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობის შერჩევის გზით.

კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე დადგენილია შეზი-მანინგის ცნობილი ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

სადაც h – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

i - ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია ორ საანგარიშო კვეთს შორის;

n - სიმქისის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე სპეციალური გათვლების საფუძველზე მდ. მტკვრის კალაპოტისთვის მიღებულია 0,037-ის, გიორგიწმინდას ხევის კალაპოტისთვის კი 0,073-ის ტოლი.

სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე გიორგიწმინდას ხევის სხვადასხვა განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები მდ. მტკვარზე წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას ხევის შეტბორვის გათვალისწინებით, მოცემულია №3, მდ. მტკვარზე წყლის მინიმალური დონის პირობებში დადგენილი გიორგიწმინდას ხევის მაქსიმალური დონეების ნიშნულები, ქვემოთ ცხრილში, ხოლო თვით მდ. მტკვრის მაქსიმალური დონეები ქვემოთ, შემდეგ ცხრილში.

4.3.1.3 გიორგიწმინდას ხევის წყლის მაქსიმალური დონეები სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე მდ. მტკვრის მაქსიმალური დონეებით შეტბორვის გათვალისწინებით

განივის №	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს.	წ. მ. დ.			
				$\tau = 100$ წელს, Q=37.5 მ ³ /წმ	$\tau = 50$ წელს, Q=28.8 მ ³ /წმ	$\tau = 20$ წელს, Q=20.3 მ ³ /წმ	$\tau = 10$ წელს, Q=15.6 მ ³ /წმ
1	70	-	925.96	928.10	927.80	927.60	927.50
2 -ხიდი		-	923.00	924.50	924.30	924.10	924.00
3-შესართავი		-	920.24	922.60	922.30	921.90	921.60

4.3.1.4 გიორგიწმინდას ხევის წყლის მაქსიმალური დონეები სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე მდ. მტკვარზე წყლის მინიმალური დონის (919,50 მ.აბს) პირობებში

განივის №	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს.	წ. მ. დ.			
				$\tau = 100$ წელს, Q=37.5 მ ³ /წმ	$\tau = 50$ წელს, Q=28.8 მ ³ /წმ	$\tau = 20$ წელს, Q=20.3 მ ³ /წმ	$\tau = 10$ წელს, Q=15.6 მ ³ /წმ
1	70	-	925.96	928.10	927.80	927.60	927.50
2 -ხიდი		-	923.00	924.40	924.20	924.00	923.90
3-შესართავი		-	920.24	921.50	921.40	921.30	921.20

4.3.1.5 მდინარე მტკვრის წყლის მაქსიმალური დონეები სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე

განივის №	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს.	წ. მ. დ.			
				$\tau = 100$ წელს, Q=1100მ ³ /წმ	$\tau = 50$ წელს, Q=940მ ³ /წმ	$\tau = 20$ წელს, Q=755მ ³ /წმ	$\tau = 10$ წელს, Q=640მ ³ /წმ
4	80	920.37	918.44	923.00	922.70	922.30	922.00
5		919.85	918.31	922.60	922.30	921.90	921.60
6		919.62	917.59	922.30	922.00	921.60	921.30
7		919.54	917.54	922.00	921.70	921.30	921.00

ნახაზზე, საპროექტო ხიდის განივ კვეთზე, დატანილია გიორგიწმინდას ხევის 100 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები ორივე შემთხვევისთვის.

მდინარე მტკვრისა და გიორგიწმინდას ხევის ჰიდრაულიკური ელემენტები, რომელთა საფუძველზე განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის

$$Q = f(H)$$

დამოკიდებულების მრუდების აგება ორივე შემთხვევაში, მოცემულია ქვემოთ სამ ცხრილში.

4.3.1.6 მდინარე მტკვრის ჰიდრავლიკური ელემენტები

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი ა მ ²	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	საშუალო სიჩქარე v მ/წმ	წყლის ხარჯი Q მ ³ /წმ
განივი №7							
919.54	კალაპოტი	99.0	73.9	1.34	0.0035	1.94	192
920.50	კალაპოტი	175	85.0	2.06	0.0035	2.59	453
921.50	კალაპოტი	265	95.0	2.79	0.0035	3.18	843
922.50	კალაპოტი	368	110	3.34	0.0035	3.59	1321
განივი №5 L=160 მ. (ხევის შესართავთან)							
919.85	კალაპოტი	72.2	70.0	1.03	0.0019	1.20	86.6
921.00	კალაპოტი	161	85.0	1.89	0.0040	2.62	422
922.00	კალაპოტი	254	100	2.54	0.0039	3.15	800
923.00	კალაპოტი	364	120	3.03	0.0038	3.50	1274
განივი №4 L=80 მ.							
920.37	კალაპოტი	58.8	74.3	0.79	0.0065	1.86	109
921.50	კალაპოტი	150	86.8	1.73	0.0055	2.89	434
922.50	კალაპოტი	243	100	2.43	0.0050	3.46	841
923.50	კალაპოტი	358	130	2.75	0.0048	3.69	1321

4.3.1.7 გიორგიწმინდას ხევის ჰიდრავლიკური ელემენტები მდ. მტკვრიდან შეტბორვის გათვალისწინებით

ნიშნულე მ.აბს.	კვეთის ელემენტე	კვეთის ფართობ აMმ ²	ნაკადი სიგანე B მ	საშუალ სიღრმე h მ	ნაკადი ქანობი i	საშუალ სიჩქარე v მ/წმ	წყლი ხარჯ Q მ ³ /წმ
განივი №2 L=40 მ. (ხიდი)							
923.50	კალაპოტი	2.48	7.40	0.34	0.0225	1.00	2.48
924.00	კალაპოტი	6.26	7.70	0.81	0.0500	2.66	16.6
924.50	კალაპოტი	10.2	7.90	1.29	0.0470	3.52	35.9
განივი №1 L=70 მ.							
926.50	კალაპოტი	0.94	2.60	0.36	0.0428	1.43	1.34

927.00	კალაპოტი	2.99	5.60	0.53	0.0485	1.97	5.89
927.50	კალაპოტი	6.36	7.90	0.80	0.0500	2.64	16.8
928.00	კალაპოტი	10.8	9.80	1.10	0.0502	3.27	35.3

4.3.1.8 გიორგიწმინდას ხევის ჰიდრაულიკური ელემენტები მდ. მტკვარზე წყლის მინიმალური დონის შემთხვევაში

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი ა მ ²	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	საშუალო სინქარე v მ/წმ	წყლის ხარჯი Q მ ³ /წმ
განივი №3 L=8 მ.							
920.50	კალაპოტი	0.44	2.50	0.18	0.1250	1.54	0.68
921.00	კალაპოტი	2.74	6.70	0.41	0.1875	3.26	8.93
921.50	კალაპოტი	7.42	12.0	0.62	0.2500	4.98	37.0
განივი №2 L=35 მ. (ხიდი)							
923.50	კალაპოტი	2.48	7.40	0.34	0.0750	1.82	4.51
924.00	კალაპოტი	6.26	7.70	0.81	0.0675	3.09	19.3
924.50	კალაპოტი	10.2	7.90	1.29	0.0737	4.22	45.0
განივი №1 L=80 მ.							
926.50	კალაპოტი	0.94	2.60	0.36	0.0428	1.43	1.34
927.00	კალაპოტი	2.99	5.60	0.53	0.0485	1.97	5.89
927.50	კალაპოტი	6.36	7.90	0.80	0.0500	2.64	16.8
928.00	კალაპოტი	10.8	9.80	1.10	0.0502	3.27	35.3

გიორგიწმინდას ხევის კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ვ. ლაშქენკოვის მონოგრაფიაში „ჰიდროკვანძების ბიეფებში მდინარეთა კალაპოტების დეფორმაციების პროგნოზირება“ (ლენინგრადი, 1979 წ).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე იანგარიშება ფორმულით

$$H_{sash} = \left[\frac{Q_{p\%} \cdot n^{2/3}}{B} \cdot \left(\frac{10}{d_{sash}} \right)^{0,33} \right]^{1/(1+2/3 \cdot y)} \text{ მ}$$

სადაც $Q_{p\%}$ - საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია, ჩვენ შემთხვევაში ხევის 1%-იანი უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 37,5 მ³/წმ-;

n - კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი, რაც ტოლია 0,073-ის;

B - ხევის მდგრადი კალაპოტის სიგანეა მ-ში. ვინაიდან არსებული ხიდის კვეთი შეუფერხებლად ატარებს 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალურ ხარჯს, მისი სიდიდე აღებულია ხიდის კვეთის ჰიდრავლიკური ელემენტების ცხრილიდან და ტოლია 8,00 მეტრის.

d_{sash} - კალაპოტის ამგები გრუნტის ფრაქციების საშუალო დიამეტრია მმ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით დ 5,5.

$$d_{sash} = 5,5 \cdot i^{0,8} \text{ მ}$$

სადაც i -ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობი სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე და ტოლია 0,052-ის. აქედან, კალაპოტის ამგები გრუნტის საშუალო დიამეტრი $d_{sash} = 0,52$ მ-ს ;

y -ნ. პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით.

$$y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,1)$$

სადაც R -ჰიდრავლიკური რადიუსია, რაც მდინარეებისთვის საშუალო სიღრმის ტოლია. ჩვენ შემთხვევაში, საპროექტო კვეთის ჰიდრავლიკური ელემენტების ცხრილის მიხედვით $R=h=1,10$ მ-ს;

n - აქაც კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია, რაც ტოლია 0,073-ის; აქედან $y = 0,411$ -ს;

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე 1,82 მეტრის ტოლი.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით

$$H_{max} = 1,6 \cdot H_z$$

მოყვანილი გამოსახულების შესაბამისად, გიორგიწმინდას ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ტოლია $2,91 \approx 2,90$ მ-ის.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მიღებული მაქსიმალური სიღრმე ($H_{max} = 2,90$ მ) უნდა გადაიზომოს მდ. მტკვარზე წყლის მინიმალური დონის შემთხვევაში დადგენილი გიორგიწმინდას ხევის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ. გიორგიწმინდის ხევზე არსებული ხიდის კვეთში ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შემთხვევაში (37,5 მ³/წმ) შესაბამისი დონის ნიშნული (924,40 მ), მდ. მტკვრის შესაბამის ნიშნულზე (919,50 მ), გიორგიწმინდის ხევის მაქსიმალური გარეცხვის სიღრმე შეადგენს 921.5 მ-ს.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი მეთოდით კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას. მეთოდი არ ითვალისწინებს მდინარეების და ხევების სიღრმული ეროზიის პარამეტრების დადგენას ძირითად, კლდოვან ქანებში, სადაც სიღრმული ეროზიის განვითარება საკმაოდ ხანგრძლივი პროცესია. ამრიგად, თუ საპროექტო ნაგებობის კვეთში დაფიქსირდება ძირითადი ქანები გარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

ასევე, სპეციალური გათვლებით დადგინდა, რომ გიორგიწმინდის ხევზე არსებული ხიდის კვეთში მდინარის წყლის მაქსიმალური ხარჯის (37,5 მ³/წმ) შესაბამისი დონის ნიშნული (924,40 მ) 1,80 მეტრით მაღლაა მდ. მტკვრის მაქსიმალური ხარჯის (1100 მ³/წმ) შესაბამის ნიშნულზე (922,60 მ), სადაც ვლინდება, რომ მტკვრის მაქსიმალური ხარჯების თანხვედრისას არ არის გიორგიწმინდის ხევის შეტბორვის საშიშროება, რომელიც არ გამოიწვევს რაიმე უარყოფით პროცესებს სახიდე გადასასვლელის და მიმდებარე ფერდობებთან მიმართებით.

აქვე დამატებით წარმოგიდგენთ ინფორმაციას, რომ მდინარის წყლის საშუალო წლიური, მაქსიმალური და მინიმალური ხარჯები იანგარიშება ჰიდროელექტროსადგურების, ირიგაციული დანიშნულების სათავე ნაგებობების, კაშხლების და სატუმბი სადგურების პროექტირების ჰიდროლოგიური დასაბუთებისთვის.

მდინარეთა ნაპირგამაგრების, ხიდების და სხვა კომუნიკაციების (გაზსადენი, წყალსადენი) საპაერო გადასასვლელების შემთხვევაში იანგარიშება მხოლოდ მდინარეთა მაქსიმალური ხარჯები, მათი შესაბამისი დონეები და კალაპოტის მოსალოდნელი გარეცხვის სიღრმეები. ჩვენ შემთხვევაში, სახიდე გადასასვლელის მოწყობის პროექტში მოცემულია მდ. გიორგიწმინდას ხევის მაქსიმალური ხარჯები, მათი შესაბამისი დონეები და კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე, რაც აკმაყოფილებს ტექნიკური დავალების მოთხოვნის პირობებს.

ასევე გაუგებარია მოთხოვნა გიორგიწმინდის ხევის და მდ. მტკვრის მინიმალურ ჩამონადენისა და მყარ ნატანის ინფორმაციის მოწოდების შესახებ. მდ. მტკვრის და მყარი ჩამონადენი გიორგიწმინდას ხევზე მოსაწყობ ხიდთან არ არის კავშირში, შესაბამისად აღნიშნული საკითხის განხილვა არალერევანტულია.

4.4 ნიადაგები

პროექტის განხორციელების რეგიონის ნიადაგ საფარი საკმაოდ ერთფეროვანი ტიპის ნიადაგებით არის წარმოდგენილი. ინტენსიური მიწათმოქმედების ზოლში, სადაც მდებარეობს საპროექტო სახიდე გადასასვლელი, ყავისფერი და ალუვიური ნიადაგებია გავრცელებული. ნიადაგი ხასიათდება დიდი სიმძლავრით (ვერტიკალური განფენილობით), მაღალი ნაყოფიერებით და მძიმე მექანიკური შედგენილობით, რაც წყლის დაგროვების არეალებში მეორადი დაჭაობების მიზეზი შეიძლება გახდეს. ნიადაგის მთავარი პრობლემა მისი ფიზიკური და ქარისმიერი გამოფიტვაა, რასაც კლიმატის კონტინენტური ხასიათი უწყობს ხელს. მეწყრული პროცესები დაბალი ინტენსივობისაა. ამ ადგილისთვის დამახასიათებელია აკუმულაციური პროცესები, რაც სტეპური მცენარეულობის გახრწნის შედეგად ვითარდება.

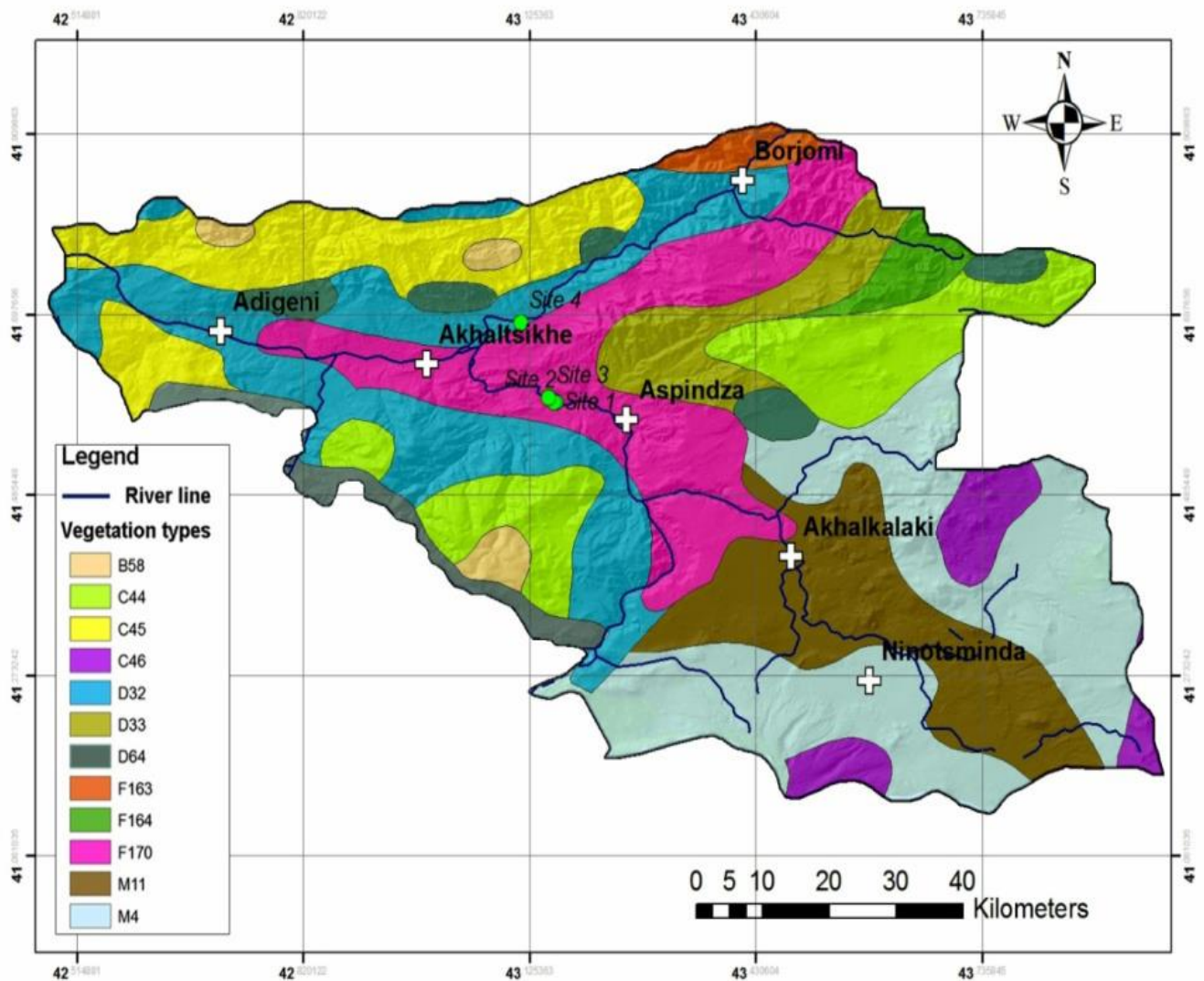
ნიადაგის სხვადასხვა ნივთიერებებით დაბინძურებაა ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს. ერთი მხრივ, ამის მიზეზია ორგანული და არაორგანული სასუქების გამოყენება, მინდორ საცავიდა ქარსაცავი ზოლების არ არსებობა და სარწყავი სისტემების გაუმართაობა, ხოლო მეორე მხრივ, ქარის მიერი ეროზია.

4.5 ბიოლოგიური გარემო

4.5.1 ფლორა და მცენარეული საფარი

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი საქართველოს ერთ-ერთ ფლორისტულად უნიკალურ მხარეს წარმოადგენს. რეგიონის მცენარეულ საფარს მცირე კავკასიონისთვის დამახასიათებელი ბიომები და ჰაბიტატები ქმნის (ნახ. 4.5.1.1), რომლებიც მდიდარია რელიქტური, იშვიათი და ენდემური სახეობებით. ჯავახეთის ძირითადი ფლორისტული კომპლექსებია: ქსეროფიტული მცენარეული, მდელოს მცენარეული, წყალჭარბი მცენარეული და ტყის მცენარეული. მტკვრის ხეობაში ტყე-სტეპურ და ნატყევარ ლანდშაფტებს უჭირავს რუხი ყავისფერი და ყავისფერი ნიადაგები. მთის შუა სარტყელში გაბატონებულია ყომრალი ნიადაგები, რეგიონის ჩრდილო და სამხრეთ მთიანი კიდეების თხემების სარტყელი ხასიათდება ალპური ლანდშაფტებით, რომლებსაც უჭირავს მთა-მდელოს ნიადაგები. ჯავახეთის ფლორა საერთო ჯამში მოიცავს 1900 სახეობამდე მცენარეს, საიდანაც 115 იშვიათ და ენდემურ სახეობას მიეკუთვნება (საქართველოს ფლორა, 1971-2011; შეთევკაური და ჭელიძე, 2016).

ნახაზი 4.5.1.1 სამცხე ჯავახეთის რეგიონის მცენარეულის ტიპები და მათი სივრცობრივი სტრუქტურა



რუკაზე მოცემული ტოპოგრაფიული პოლიგონები და მითითებული ფერები ასახავენ შემდეგ მცენარეულ ტიპებს:

B58 - ალპური სარტყლის მარცვლოვან ნაირბალახოვანი მდელოები *Kobresia macrolepis* და *Carex tristis* დომინირებით;

C44 - სუბალპური სარტყლის არყნარი ტყეები *Betula litwinowii*, *Acer trautvetteri* და *Sorbus aucuparia*-ს დომინირებით;

C45 - მთის ზედა სარტყლის ტყეები *Quercus macranthera*, *Acer trautvetteri*, *Rhododendron caucasicum*, *Rhododendron spp.* დომინირებით;

C46 - სუბალპური მდელო *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Phleum phleoides*, *Bromus riparius*, *Carex humilis*, *Thymus nummularius*, *Alchemilla sericata* - დომინირებით;

D32 - მთის შუა სარტყლის შერეული ტყეები მარადმწვანე ქვეტყით- *Abies nordmanniana*, *Picea orientalis*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Rhododendron ponticum*, *Laurocerasus officinalis*, *Ilex colchica*- ს მონაწილეობით;

D33 - მთის შუა სარტყლის შერეული ტყეები მარადმწვანე ქვეტყის გარეშე - *Abies nordmanniana*, *Picea orientalis*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, - ს მონაწილეობით;

D64 - კავკასიურ-ევქსინური ტიპის ფიჭვნარები *Pinus kochiana* - ს დომინირებით;

F163 - წიფლნარი ტყეები კოლხური ტიპის ქვეტყით (*Fagus orientalis*, *Prunus laurocerasus* and *Rhododendron ponticum*);

F164 - წიფლნარი ტყე *Fagus orientalis*, *Quercus iberica*, *Carpinus betulus* მონაწილეობით,

F170 - მთის ქვედა და შუა სარტყლის სემიარიდული ბუჩქნარები *Quercus iberica*, *Carpinus orientalis*, *Carpinus orientalis*, *Astracantha microcephala*, *A. meskheticus*, *Paliurus spina-christi*, *Pyrus salicifolia*, *Rhamnus pallasii*, *Rh. cathartica* - მონაწილეობით.

M11 - დაბლობის მდელო-სტეპები *Artemisia fragrans*, *Astragalus demetrii*, *Bothriochloa ischaemum*, *Centaurea leucophylla*, *Festuca sulcata*, *Lotus caucasicus*, *Trifolium campestre*, *Vicia angustifolia* მონაწილეობით.

M4 - მაღალმთის სტეპები *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Elymus hispidus* subsp. *barbatus*, *Stipa tirsia*, *S. capillata*, *S. pulcherrima*, *Festuca ovina*, *Bromus variegatus* -ს მონაწილეობით.

სამცხე-ჯავახეთის მცენარეულის რუკა შექმნილია „ევროპის ბუნებრივი მცენარეული საფარის“ (*Zazanashvili, Gagnidze & Nakhutsrishvili, 1995; Bohn et al., 2004*) მიხედვით პროგრამული პაკეტი ArcGIS 10.0.3 - ს გამოყენებით.

მდინარისპირის მცენარეული წარმოდგენილია ჭალის ტყეებისთვის დამახასიათებელი სახეობებით: *Populus × canescens* (syn. *Populus hybrida*), *Acer campestre*, *Salix alba*, *Hippophae rhamnoides*, *Berberis vulgaris*, *Rosa canina*, *Tamarix ramosissima*, *Periploca graeca*, *Humulus lupulus*.

ჰიგროფიტული ფლორისტული კომპლექსი წარმოდგენილია სახეობებით: *Alisma plantago-aquatica*, *Ranunculus sceleratus*, *Hydrurus foetidus*, *Potamogeton gramineus*, *Lemna minor*, *Cladophora glomerata*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, *Triglochin palustre*, *Cynanchum acutum*, *Phragmites australis*, მდინარისპირა ქვადორღიანი სუბსტრატის და ჭალის ტყის ფრაგმენტების მცენარეულში დომინირებს:

ხე მცენარეები და ბუჩქები: *Populus × canescens* (syn. *Populus hybrida*), *Acer campestre*, *Salix alba*, *Hippophae rhamnoides*, *Berberis vulgaris*, *Rosa canina*, *Tamarix ramosissima*, *Periploca graeca*, *Humulus lupulus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*. საკვლევ ტერიტორიაზე ასევე გვხვდება კულტურული ფლორის ელემენტები, რომლებიც წარმოდგენილია სახეობებით: *Juglans regia*, *Cydonia oblonga*, *Crataegus orientalis*, *Morus alba*, *Prunus divaricata*, *Prunus armeniaca* (syn. *Armeniaca vulgaris*) *Rubus fruticosus*, *Robinia pseudoacacia*.

მდინარის პირის ტერასების და ჭალის ტყის ფრაგმენტების ბალახოვანი საფარის შემქმნელი სახეობები: *Agrostis verticillata*, *Agrimonia eupatoria*, *Alopecurus arundinaceus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anacamptis pyramidalis*, *Asparagus verticillatus*, *Beckmannia* spp. *Bidens tripartita*, *Carduus crispus*, *Calamagrostis glauca*, *Carex aquatilis*, *C. atherodes*, *C. flava*, *C. remota*, *Cicuta racemosa*, *Cirsium arvense*, *Glyceria plicata*, *Poa glauca*, *Chamaenerion hirsutum*, *Equisetum arvense*, *Elytrigia repens*, *Juncus bufonius*, *Lamium album*, *Malva sylvestris*, *Medicago minima*, *Polygonum caespitosum*, *Pulicaria uliginosa*, *Rubia tinctorum*, *Stellaria media*, *Sambucus ebulus*, *Trifolium pratense*, *Urtica dioica*, *Verbascum gnaphalodes*.

მდინარის პირიდან საშუალოდ 50 მ-ის რადიუსში გავრცელებულია მშრალი ტიპის ბუჩქნარი ფშატი (*Elaeagnus angustifolia*) გრაკლას (*Spiraea hypericifolia*), თრიმლის (*Cotinus coggygria*) და ენდემური დიმიტრის ბერყენას (*Pyrus demetrii*) დომინირებით. ბუჩქნარის ბალახოვან საფარში დომინირებს ავშანი: *Artemisia lercheana* (syn. *A. fragrans*). ამ ჰაბიტატში გავრცელებულია შემდეგი სახეობები: *Althaea hirsuta*, *Amelanchier ovalis*, *Astracantha microcephala*, *Astragalus fabaceus*, *Atraphaxis spinosa*, *Atraphaxis caucasica*, *Cotoneaster integerrimus*, *Crataegus orientalis*, *Hypericum perforatum*, *Inula cordata*, *Jurinea elegans*, *Seseli grandivittatum*, *Rhamnus pallasii*, *Cytisus caucasicus*, *Spiraea hypericifolia*, *Teucrium murale*, *Thymus serpyllum*, *Trigonella striata*, *Paliurus spina-christi*, *Bothriochloa ischaemum*.

გზის პირები ძლიერ არის დაბილიკებული ადგილობრივი პირუტყვის გადაადგილების გამო. ბუნებრივი თანასაზოგადოებები წარმოდგენილია დარღვეულ ჰაბიტატებში. სადაც ბუნებრივი მცენარეულობა ჩანაცვლებულია მეორადი მცენარეულობით. ამ ადგილებში გვხვდება *Veronica orientalis*, *Galium verum*, *Achillea micrantha*, *A. millefolium*, *Cleistogenes bulgarica*, *Elytrigia repens*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria*, *Poa pratensis* და სხვ.

ველზე მოპოვებული ინფორმაციის და ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით ცხადი ხდება, რომ პროექტის მიმდებარე ტერიტორიაზე დროს არ გამოვლენილა სენსიტიური ადგილები ან რაიმე დაცული სახეობა, რადგან აქ არ გვხვდება წითელი ნუსხაში შემავალი სახეობების პოპულაციები. ხევის კალაპოტში წარმოდგენილია რამდენიმე ერთეული ხე-მცენარეული საფარი: ასკილი, მაცვალი, აკაცია და ტირიფი, რომელიც 8 სმ დიამეტრზე ნაკლებია და მათგან არცერთი არ წარმოადგენს ღირებულ სახეობას. საპროექტო ხიდის მიმდებარე ტერიტორიაზე ბალახოვანი საფარი გადამეტოვების შედეგად ეროზირებულია და არ წარმოადგენს რაიმე ღირებულ სახეობას.

4.5.2 საპროექტო დერეფნის ფაუნა

ცხოველთა სახეობებზე ზეწოლა მოსალოდნელია არაპირდაპირი გზით ან დროებით პერიოდში. არაპირდაპირ ზეწოლაში იგულისხმება ეკოსისტემის იმ ნაწილის დაზიანება, რომლიდანაც ცხოველები ენერჯიას იღებენ საკვების სახით; ასევე მიგრაციის დერეფნების

გადაადგილებას, რაც ფონურ სტრესს გაზრდის საკვლევ ტერიტორიის მიმდებარე ჰაბიტატებში მობინადრე ფაუნის წარმომადგენლებისთვის.

ფაუნა წარმოდგენილია სტეპის (სემიარიდული) სახეობებით (ძირითადად მღრნელებით, ქვეწარმავლებით, ამფიბიებით), რომლებიც დაკავშირებულია მარცვლულ კულტურებთან და მეორადი დაჭაობების ადგილებთან. მათი განადგურებისთვის მოსახლეობა აქტიურად მოქმედებს.

გამომდინარე იქედან, რომ პროექტი ეხება უკვე არსებულ ხიდს და სამშენებლო სამუშაოები მდინარის კალაპოტში არ არის დაგეგმილი, შეიძლება ითქვას, რომ ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე იქნება მინიმალური.

რაც შეეხება წყალთან დაკავშირებულ სახეობებს, ხევი ზაფხულში შრება და შესაბამისად ღარიბია წყალთან დაკავშირებული სახეობების საბინადროდ.

ტუბუშწოვრები (კლასი: Mammalia)

მგელი *Canis lupus*, ზღარბი *Erinaceus concolor*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, ევროპული კურდღელი *Lepus europaeus*, ტყის ძილგუდა *Dryomys nitedula*, ნაცრისფერი ზაზუნა *Cricetulus migratorius*, მცირე ტყის თაგვი *Sylvaemus uralensis*, კავკასიური ციყვი *Sciurus anomalus* და სხვა.

ფრინველები (კლასი: Aves)

თეთრი ბოლოქანქარა *Motacilla alba*, სოფლის მერცხალი *Hirundo rustica*, ჩიტბატონა *Carduelis carduelis*, ჩვეულებრივი ჭიკჭავი *Phylloscopus collybita*, ჩვეულებრივი მელორდია *Oenanthe oenanthe*, ყურებიანი ბუ *Asio otus* და სხვა

ხელფრთიანები (კლასი: Microchiroptera)

დიდი ცხვირნალა *Rhinolophus ferrumequinum*, მცირე ცხვირნალა *Rhinolophus hipposideros*, ჯუჯა ღამორი *Pipistrellus pipistrellus*, ჩრდილოეთის მეგვიანე *Eptesicus nilsoni*, ჩვეულებრივი მეგვიანე *Eptesicus serotinus* და სხვა.

ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

მწვანე გომბეშო *Bufo viridis*, ჩვეულებრივი ვასაკა *Hyla orientalis*, ტბორის ბაყაყი *Pelophylax ridibundus*, მცირეაზიური ბაყაყი *Rana macrocnemis*.

ქვეწარმავლები: (კლასი: Reptilia)

ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, წყლის ანკარა *Natrix tessellata*, სპილენძა *Oronella austriaca*, მარდი ხელიკი *Lacerta agilis*, ართვინის ხელიკი *Darevskia derjugini*, ზოლიანი ხელიკი *Lacerta strigata* და სხვა.

4.5.3 იხტიოფაუნა

მდ. მტკვარსი წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით: მტკვირს წვერა *Barbus lacerta heckel*, 1843, ხრამული *Capoeta capoeta* (*Guldenstadt*, 1773), შავწარბა *Acathalburnus microlepis* (*Filippi*, 1863), კავკასიური ქაშაპი *Squalius cephaus* (*Linnaeus*, 1758), მტკვრის ნაფოტა *Rutilus rutilus kurensis* *Berg*, 1932 და სხვა.

რაც შეეხება გიორგიწმინდის ხევს, აღნიშნულ ხევში იხტოფაუნა წარმოდგენილი არ არის, რადგან წლის უმეტეს მონაკვეთში გამოირჩევა წყალმცირობით, ხოლო ზაფხულის პერიოდში ძირითადად დამშრალია და წლის ნაკადი ახასიათებს მხოლოდ ნალექიან ამინდებში.

4.6 საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიები

საპროექტო ტერიტორიის უახლოესი დაცული ტერიტორიებია ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი (უმოკლესი მანძირილი ეროვნული პარკის საზღვრამდე შეადგენს 7 კმ-ს) და თეთრობის დაცული ტერიტორია (უმოკლესი მანძირილი დაცული ტერიტორიის საზღვრამდე შეადგენს 17 კმ-ს).

4.7 ლანდშაფტი და ვიზუალური რეცეპტორები

საპროექტო დერეფანში და მისი მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ეროზიულ-აკუმულაციური, ბორცვიანი და დახრილი სუსტად დანაწევრებული ვაკეები. ზოგან დასერილია ტერასებითა და ხრამებით, გაბატონებულია სუსტად დამრეცი ფერდობები აქედან გამომდინარე საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება საშუალოზე დაბალი ღირებულების მქონე ლანდშაფტების კატეგორიას.

სურ.4.7.1 მიმდებარე ტერიტორიის ლანდშაფტი



4.8 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

4.8.1 მოსახლეობა და დემოგრაფია

სამცხე – ჯავახეთი საქართველოს სამხრეთ – აღმოსავლეთით მდებარეობს. მასში შედის სამი ისტორიული მხარე – სამცხე, ჯავახეთი და თორი. რეგიონი აჭარას, გურიას, იმერეთს შიდა ქართლს, ქვემო ქართლს, სომხეთსა და თურქეთს ესაზღვრება. რეგიონის ტერიტორია 6421 კმ2. მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კვ.კმ – ზე 32 კაცს შეადგენს. რეგიონში ექვსი თვითმმართველი ერთეულია – ახალციხის, ადიგენის, ასპინძის, ბორჯომის, ნინოწმინდის და ახალქალაქის მუნიციპალიტეტები. რეგიონული ცენტრი ქალაქი ახალციხეა, სადაც განთავსებულია სახელმწიფო რწმუნებულის – გუბერნატორის ადმინისტრაცია. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის ხუთი ქალაქია.: ახალქალაქი, ახალციხე, ბორჯომი, ვალე, ნინოწმინდა. შვიდი დაბაა:

ბაკურიანი, ბაკურიანის ანდეზიტი, წაღვერი, ახალდაბა, ადიგენი, აბასთუმანი, ასპინძა, 254 სოფელი. რეგიონს გააჩნია ხელსაყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობა, მას ესაზღვრება თურქეთის და სომხეთის სახელმწიფოები, რაც ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მეზობელ ქვეყნებთან სავაჭრო – ეკონომიკური და კულტურული ურთიერთობების განვითარებისთვის. რეგიონის ტერიტორიაზე გადის ბაქო – თბილისი – ჯეიჰანის ნავთობ სადენი, ტრანსკასპიური გაზსადენი, მარაბდა – ახალქალაქი – ყარსის რკინიგზა. ბოლო წლების მდგომარეობით სამცხე – ჯავახეთში მოსახლეობას 213,5 ათას ადამიანს შეადგენდა, რაც საქართველოს მთლიანი მოსახლეობის 5% -ზე მცირედით ნაკლებია. ბოლო ათი წლის მაჩვენებლების მიხედვით შეინიშნება ზრდის ტენდენცია. რეგიონის მოსახლეობის 31% (66,5 ათასი ადამიანი) ქალაქებში ცხოვრობს, ხოლო 69% (147 ატასი ადამიანი) – სოფლებში. მუნიციპალიტეტებს შორის ყველაზე მეტი მაცხოვრებელი რეგისტრირებულია ახალქალაქისა (65 ათასი) და ახალციხის (48,4 ატასი) მუნიციპალიტეტებში.

მონაცემის დასახელება	განზომილება	მნიშვნელობა
1	2	3
ფართობი	კვ.კმ	6412,8
მოსახლეობა	ათასი კაცი	160,5
მთლიანი დამატებითი ღირებულება	მლნ. ლარი	883,7
მთლიანი დამატებითი ღირებულება ერთ სულ მოსახლეზე	აშშ დოლარი	2326,4
უმუშევრობა	%	4,1
დასაქმებულთა რაოდენობა	ათასი კაცი	219,6
დასაქმებულთა რაოდენობა ბიზნეს სექტორში	ათასი კაცი	10,4
დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასი ბიზნეს სექტორში	ლარი	626,6
რეგისტრირებული ეკონომიკური სუბიექტების რაოდენობა	ერთეული	20457

მოსახლეობის რიცხოვნობა მხარეში წლების მიხედვით მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

დასახლებული პუნქტები	წლები		
	2015	2016	2016
სულ	160,6	160,5	160,6
ქალაქში	54,7	54,6	54,7
სოფლად	105,9	105,9	105,9

სამცხე – ჯავახეთის მოსახლეობის უმუშევრობის დონის მაჩვენებელი 4,1 %-ს შეადგენს, რაც მნიშვნელოვნად დაბალია ქვეყნის ანალოგიური მაჩვენებლებზე. აღნიშნული განპირობებულია იმით, რომ რეგიონის მოსახლეობის დიდი ნაწილი დასაქმებულია სოფლის მეურნეობაში. ამასთან, რეგიონში არსებულ სამუშაო ძალას, რომელიც დასაქმებულია, ან სურს ეკონომიკის რომელიმე სექტორში დასაქმება, ხშირ შემთხვევაში სჭირდება პროფესიული გადამზადება. რეგიონში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო წლიური რაოდენობა 9750 ადამიანს შეადგენს. მათ შორის ყველაზე მეტი დასაქმებულია მშენებლობაში, გადამამუშავებელ მრეწველობაში, ვაჭრობაში, ავტომობილებისა და სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო საგნების შეკეთების სექტორში.

ბოლო წლების მონაცემებით რეგიონში ოჯახების საშუალო თვიური შემოსავალი 857 ლარს შეადგენდა, რაც 320 ლარით მეტია წინა წლების ანალოგიურ მაჩვენებელზე. ამ მაჩვენებლით რეგიონი პირველ ადგილზეა საქართველოში, თუმცა სამცხე – ჯავახეთში დაქირავებული შრომიდან მიღებული შემოსავლების ერთ – ერთი ყველაზე დაბალი წილია (13%).

რეგიონში სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გაყიდვით შინამეურნეობებიდან მიღებული შემოსავალი 22% - ს შეადგენს და სხვა რეგიონებთან შედარებით ყველაზე მაღალია. შემოსავლების ყველაზე დიდ წყაროს ფულადი გზავნილები და პენსიები წარმოადგენენ.

რეგიონის მოსახლეობის მთლიანი ხარჯები მუდმივად იზრდება. ასევე იზრდება ოჯახის საშუალო თვიური ხარჯები. ოჯახების მთლიან ბიუჯეტში სურსათზე გაწეული ხარჯების წილი ყველაზე მაღალია და მთლიანი თვიური ხარჯების 26,1% შეადგენს. სამცხე – ჯავახეთში ოჯახების საშუალო თვიური ხარჯების ოდენობა საქართველოს სხვა რეგიონებთან შედარებით ყველაზე მაღალია.

4.8.2 ეკონომიკა

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით რეგიონის მთლიანი დამატებითი ღირებულება მზარდი ტენდენციით ხასიათდება. ინვესტიციების მოზიდვა და მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარება რეგიონში ეკონომიკის განვითარებისთვის ერთ – ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს. ბოლო წლებში რეგიონში 495 მლნ. ლარზე მეტი ინვესტიცია განხორციელდა. მათ შორის, კერძო ინვესტიციების მოცულობამ 397 მლნ. ლარზე მეტი შეადგინა. ბოლო წლების განმავლობაში მსხვილი უცხოური ინვესტიციები ჩაიდო გადამამუშავებელ მრეწველობასა და ენერჯეტიკაში.

რეგიონში ფინანსური ინსტიტუტების სერვისებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა, ბიზნეს – განათლების დაბალი დონე, მუშახელის დაბალი კვალიფიკაცია, მარკეტინგის არაეფექტიანი სტრატეგიები, ასევე, მოძველებული ტექნოლოგიები და წარების მწირი შესაძლებლობები ნეგატიურ ზეგავლენას ახდენს რეგიონში ბიზნესის განვითარებაზე, რაც, თავის მხრივ დასაქმების მაჩვენებელზეც აისახება.

სამცხე – ჯავახეთის მხარეში გადამწყვეტი ადგილი უკავია აგრარულ სექტორს, ამ დარგის წილად მოდის მთლიანი შიდა პროდუქტის 49 %, დარგში დასაქმებულია შრომითი რესურსების უდიდესი ნაწილი.

4.8.3 ინფრასტრუქტურა

რეგიონში საავტომობილო გზების სიგრძე 1340 კილომეტრია. აქედან 195 კმ. სიგრძის საერთაშორისო მაგისტრალური გზები სატრანზიტო მნიშვნელობისაა და ისინი აკავშირებს ქვეყანას სომხეთსა და თურქეთთან. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზების სიგრძეა 270 კმ., ხოლო ადგილობრივი მნიშვნელობის გზების სიგრძე – 945 კმ. საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზები მთლიანად ასფალტირებულია. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების მხოლოდ 77,8% არის ასფალტირებული, ხოლო დანარჩენი ნაწილი მოხრეშილია. ათასწლეულის გამოწვევის პროგრამის ფარგლებში სამცხე – ჯავახეთში განხორციელდა 245 კმ გზის მონაკვეთის, ხიდებისა და გზის გასწვრივ არსებული ობიექტების რეაბილიტაცია. რეგიონში, ასევე, განხორციელდა საგზაო ინფრასტრუქტურის სხვა პროექტებიც (ახალციხე – ვარძიის, თეთრიწყარო – ახალქალაქის, ბაკურიანი – ახალქალაქის გზის მონაკვეთების რეაბილიტაცია). სამცხე – ჯავახეთში ფუნქციონირებს საქართველოს რკინიგზის "ხაშური – ახალციხე – ვალეს" (სიგრძე 60კმ.) განშტოება რომლის მეშვეობითაც ხორციელდება სატვირთო და სამგზავრო გადაზიდვები. "მარაბდა – ახალქალაქის" რკინიგზის მონაკვეთზე (178 კმ.) მიმდინარეობს რეაბილიტაცია.

4.9 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და არქეოლოგიური ობიექტები

სამცხე-ჯავახეთის მნიშვნელოვანი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებია: ვარძიის სამონასტრო კომპლექსი, თმოგვის ციხე, ხერთვისის ციხე, ზარზმის მონასტერი, საფარის მონასტერი და აღსანიშნავია აგრეთვე ბორჯომ ხარაგაულის ეროვნული პარკი თავისი უნიკალური მცენარეული საფარით.

უშუალოდ საპროექტო არეალში, სახიდე გადასასვლელის ჩრდილო-დასავლეთით, გზის მარჯვენა მხარეს, სოფ. გიორგიწმინდის მიმდებარედ (GPS კოორდინატები: 41°41'45.89N; 43°04'05.86 E) დადასტურდა შუასაუკუნეების კერამიკული ფრაგმენტები, რაც ამ ტერიტორიაზე არქეოლოგიური ობიექტის არსებობაზე მიუთითებს.

უშუალოდ ხიდის ბურჯებთან კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიური ძეგლი/ობიექტი ან/და არტეფაქტები არ დასტურდება.

5. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

5.1 გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპი

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და მოხდეს პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის გაანალიზება. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა:

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის

II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

5.1.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

5.1.2 ზემოქმედების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზებისთვის დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი;
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ, პროექტის ორივე ფაზისთვის განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა,

შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

შემდგომ პარაგრაფებში კი მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

5.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერზე

5.2.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ცხრილი 5.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია(<24სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძნობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

5.2.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.2.2.1 მშენებლობის ეტაპი

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის ეტაპზე ემისიების გავრცელების სტაციონარული წყაროების გამოყენება არ იგეგმება.

მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედების შემცირება და კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით. ასევე, აღსანიშნავია, რომ

ზემოქმედება ლოკალური, მოკლევადიანი და მცირე/საშუალო სიდიდის იქნება (ადგილმდებარეობის მიხედვით).

საპროექტო უბანი მდებარეობს სოფელ გიორგიწმინდის მიმდებარედ. სოფელი მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, სარკინიგზო ხაზის გადაღმა. სოფელი საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაშური – ახალციხე – ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზიდან დაშორებულია 700 მეტრით. პროექტის მიზნებისათვის სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება არსებული საავტომობილო გზის გამოყენებით. საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მიმდებარე ტერიტორია უკავია სასოფლო – სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს. დაცული ტერიტორიებიდან (ბორჟომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი) პროექტის გავლენის ზონა დაშორებულია 7000 მეტრის მანძილით.

უახლოეს საცხოვრებელ ზონასა და საპროექტო ტერიტორიას შორი მანძილის გათვალისწინებით (700 მ), შესაძლებელია ითქვას, რომ მოსახლეობაზე დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

როგორც ცნობილია, საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ამჟამად არ იგეგმება სხვა ანალოგიური ტიპის პროექტი ან/და რაიმე სხვა პროექტი, რომელმაც შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოს რეცეპტორებზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების კუთხით, ასევე, პროექტის განხორციელებისას ერთდროულად შეიძლება იმუშავოს მაქსიმუმ 2 ერთეულმა სამშენებლო ტექნიკამ, საპროექტო ტერიტორია უახლოესი დასახლებული ზონიდან სოფ. გიორგიწმინდიდან დაშორებულია 700 მეტრით, ასევე, გზა არის საერთაშორისო მნიშვნელობის და ყოველთვის გამოირჩეოდა მაღალი გამტარუნარიანობით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება გარემო რეცეპტორებზე არ არის მოსალოდნელი. ასევე აღსანიშნავია, რომ დროებითი ხიდი უზრუნველყოფს ტრანსპორტის ნაკადის შეუფერხებელ მოძრაობას, თუმცა გამომდინარე დროებით ხიდის პარამეტრებიდან (ხიდის სიგანე და მოხვევის კუთხე ცენტრალური გზიდან) შეიძლება საჭირო გახდეს ავტოტრანსპორტისთვის სიჩქარის უმნიშვნელოდ შემცირება საგზაო უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით. თუმცა დროებითი ხიდი ხელს შეუწყობს საცობების თავიდან აცილებას, შესაბამისად გარემო რეცეპტორებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

5.2.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის დროს ემისიები მოსალოდნელია ტექნომოსახურების/რემონტის დროს. თუმცა ასეთი ზემოქმედება დროში შეზღუდული, შექცევადი და გაცილებით დაბალი მასშტაბების იქნება, ვიდრე მოსალოდნელია მშენებლობის ეტაპზე.

სახიდე გადასასვლელის ექსპლუატაციისას ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება გამოწვეული იქნება სატრანსპორტო ნაკადით, რომელიც უკვე არსებობს და მისი ზრდა მოსალოდნელი არ არის. აღსანიშნავია, რომ გზაზე მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების შეუფერხებლად გადაადგილება შეამცირებს სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნაწივი აირების ემისიებს. აქედან გამომდინარე, არსებულ მდგომარეობასთან შედარების ემისიებით გამოწვეული ირიბი ზემოქმედება შეიძლება დადებითად შეფასდეს.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, მშენებლობის ეტაპზე და სარემონტო სამუშაოების დროს, ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები ერთნაირი იქნება. აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია მომდევნო თავში.

5.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

გამონაბოლქვის და მტვრის გავრცელების შემცირების მიზნით, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების, ასევე სტაციონალური ობიექტების ტექნიკური გამართულობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა გამონაბოლქვი იქნება მნიშვნელოვანი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;
- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება (განსაკუთრებით ეს შეეხება სამშენებლო მოედანზე მოქმედ ტექნიკას);
- უზრუნველყოფილი იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- მანქანები და დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (სოფელი გიორგიწმინდა) მოშორებით;
- მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები (მაგ. სამუშაო უბნების მორწყვა, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა);
- მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად მიღებული იქნება სიფრთხილის ზომები (მაგ. აკრძალება დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრა);
- სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით. ხიდის ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ, მნიშვნელოვანი მასშტაბის სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებული იქნება ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებები.

5.2.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.2.4.1 მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<ul style="list-style-type: none"> • წვის პროდუქტების, შედუღების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში • წვის პროდუქტების წყარო-სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირება და სხვა. • სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი 	სოფ. გორგიწმინდა	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	ძალიან დაბალი

მასალა და სხვ.) აირადი ემისიები							
<p>მტვრის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, მიწის სამუშაოები და სხვ. 		პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები	მშენებლობის განმავლობაში, პერიოდულად	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი

5.3 ხმაურის გავრცელება, ვიზრაცია

5.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს № 398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. აღნიშნული ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტისთვის მიღებული იქნა ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

ცხრილი 5.3.1.1 ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <35დბა ხოლო ღამის საათებში <30დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <60 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <38-40დბა-ზე ხოლო ღამის საათებში <33-35დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <63-65 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >41-45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >36-40-დბა-ზე	<66-70 დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >40დბა-ზე	>70დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >60დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >50დბა-ზე	>80 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

5.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ხიდის მშენებლობის ეტაპზე მიწის სამუშაოების წარმოებისას ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ინტენსიური გამოყენება გავლენას მოახდენს ხმაურის, ვიბრაციის გავრცელებას.

საპროექტო უბანი მდებარეობს სოფელ გიორგიწმინდის მიმდებარედ. სოფელი მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, სარკინიგზო ხაზის გადაღმა. სოფელი საერთაშორისო მნიშვნელობის ხაზური – ახალციხე – ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზიდან დაშორებულია 700 მეტრით. პროექტის მიზნებისათვის სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება არსებული საავტომობილო გზის გამოყენებით. საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მიმდებარე ტერიტორია უკავია სასოფლო – სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს. დაცული ტერიტორიებიდან (ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი) პროექტის გავლენის ზონა დაშორებულია 7000 მეტრის მანძილით.

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების გამოყენება არ იგეგმება.

მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედების შემცირება და კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით. ასევე, აღსანიშნავია, რომ ზემოქმედება ლოკალური, მოკლევადიანი და მცირე/საშუალო სიდიდის იქნება (ადგილმდებარეობის მიხედვით).

უახლოეს საცხოვრებელ ზონასა და საპროექტო ტერიტორიას შორი მანძილის გათვალისწინებით (700 მ) და ასევე, ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია ითქვას, რომ მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

აქვე აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ზემოქმედება იქნება დროებითი და მოკლევადიანი, ამასთანავე სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ დღის საათებში, რაც გარკვეულად შეამცირებს ზემოქმედების ხარისხს.

ყველა ძირითად სამშენებლო ობიექტზე ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედანზე ხმაურის დონემ შეიძლება 80 დბა-ს გადააჭარბოს. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი იქნება დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედებების შეფასებისას აუცილებელია მხედველობაში იქნას მიღებული ზოგიერთი გარემოება, რომლებიც ამცირებს მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებას, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;

- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი (ცალკეული ხმაურწარმომქმნელი სამუშაოები არ გაგრძელდება ხანგრძლივი პერიოდით).

5.3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე, ხიდის და გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის ტექნიკური მდგომარეობა პირდაპირ კავშირშია როგორც ატმოსფერულ ჰაერში ხმაურის გავრცელებასთან. ექსპლუატაციის ეტაპზე, გზის ვაკისის მდგომარეობა გაუმჯობესდება, რაც შეამცირებს გზაზე მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებებიდან გზის გაუმართაობით გამოწვეული ხმაურის დონეს.

ხმაურის გავრცელების რისკები დაკავშირებული იქნება ხიდის და გზის საპროექტო მონაკვეთის სარემონტო-სარეაბილიტაციო სამუშაოებთან, რომლის ხანგრძლივობა და ინტენსივობა ბევრად ნაკლები იქნება მშენებლობის ფაზასთან შედარებით. შესაბამისად ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემომქედება უნდა შეფასდეს როგორც დაბალი ან ძალიან დაბალი.

5.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების შემცირების მიზნით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;
- ხმაურიანი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში.
- საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

5.3.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.3.4.1 მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების ეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p>ხმაურის გავრცელება ჰაერში:</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ტექნიკით, დანადგარ-მექანიზმებით, სამშენებლო ოპერაციებით, მიწის სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური; სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; 	<p>პროექტის მუშახელი, საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ცხოველები (მსხვილფეხა და წვრილფეხა შინაური პირუტყვი)</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>მაღალი რისკი</p>	<p>სამშენებლო უბნიდან დაახლოებით 150 მ რადიუსში</p>	<p>საშუალო ვადიანი - მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>
<p>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე მიმდინარე სამშენებლო ოპერაციები; სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური. 	<p>პროექტის მუშახელი, საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ცხოველები (მსხვილფეხა და წვრილფეხა შინაური პირუტყვი)</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>-</p>	<p>საშუალო ვადიანი - მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი</p>

5.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები და სხვა ბუნებრივი საფრთხეები

5.4.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა და რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

ცხრილი 5.4.1.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	გეოსაფრთხეების (დახრამვა, მეწყერი, ქვაცვენა, ღვარცოფი და სხვ.) რისკები
1	ძალიან დაბალი	პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებას გეოსაშიმ უბნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
3	საშუალო	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
4	მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია

5.4.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.4.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალეს საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის ტერიტორიაზე ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა. კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა 4 ფენა – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით სახიდე გადასასვლელის მოწყობის განლაგების რაიონი არის II კატეგორიის.

- გრუნტის წყალს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.
- ბურჯების ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სგე 2, სგე 3 და სგე 4-ის გრუნტი. ამ ფენების გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის. საპროექტო ხიდის საფუძვლად შერჩეულია გრუნტი სგე-4. სგე 4-ის გრუნტს არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ.
- სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი. ბურჯების სგე 2 და სგე 3-ზე დაფუძნების შემთხვევაში უბნის სეისმურობა იქნება 9 ბალი, რადგან სგე 3 სეისმური თვისებების მიხედვით არის III კატეგორიის, ხოლო სგე 4-ზე დაფუძნების შემთხვევაში უბნის სეისმურობა იქნება 8 ბალი.
- გრუნტის წყალი გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 4.00 მ-ის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არის ქლორიდულჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმ-კალციუმ-მაგნიუმისანი. მას არ ახასიათებს არცერთი სახის აგრესიული თვისებები ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონის მიმართ;
- სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.

მდინარის გვერდითი ეროზიის შედეგად ხევის ფერდობები ეროზირებულია, თუმცა ამჟამად მდგრადია სამშენებლო სამუშაოებისთვის, რაც გულისხმობს დროებითი ხიდის მოწყობას. შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

ხევის მარჯვენა ფერდი ხიდის მიმდებარედ გამაგრებულია გაბიონებით, რომლებიც დროებითი ხიდის ფუნქიონირების პერიოდში გამოყენებული იქნება დამატებითი სტაბილიზაციისთვის ეროზიის საწინააღმდეგოდ.

დროებითი ხიდი განთავსდება ორ ბურჯზე, რომლებიც დაეფუძნებიან სგე 1 ფენას, დაახლოებით 1.20 მეტრზე. აღნიშნული ფენას – ნაყარი – კენჭნარი, კაჭრების ჩანართებით 10-15%-დ, ქვიშის შემავსებლით, მცირედტენიანი. სიმძლავრე 2.10 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=1.95$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=1.8$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=40.00$; შეჭიდულობა $C=0.03$ კგ/სმ²; კონსისტენციის მაჩვენებელი $IL=+0.13$; დეფორმაციის მოდული $E=410$ კგ/სმ²; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3_6/ვ, კატეგორია III. ამ

ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის. თუმცა უნდა აღინიშნოს რომ მოცემული ხიდის განთავსება დაგეგმილია დროებით, ძირითადი ხიდის მშენებლობის დასრულებამდე ამასთანავე თუ გავითვალისწინებთ გეორგიწმინდის ხევის ხარჯს რაიმე ზემოქმედება დროებითი ხიდის მოწყობის და ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობის ეტაპზე საქმიანობის განხორციელება არ არის დაკავშირებული უარყოფითი გეოლოგიური პროცესების განვითარება-გააქტიურებასთან.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას რომ სამშენებლო სამუშაოების ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე იქნება მინიმალური.

5.4.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც აღინიშნა, საპროექტო დერეფანში განსაკუთრებით საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარება მოსალოდნელი არ არის.

მიღებული საპროექტო გადაწყვეტილებიდან გამომდინარე ხიდის ექსპლუატაცია გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

მიუხედავად აღნიშნულისა ექსპლუატაციის პირველი 2-3 წლის განმავლობაში მიზანშეწონილია ჩატარდეს ხიდის მიმდებარე სანაპირო ზოლის მონიტორინგი, საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების დაგეგმვისა და გატარების მიზნით.

5.4.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხიდის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ეროზიული პროცესების პრევენციის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე გეორგიწმინდის ხევში საჭიროების შემთხვევაში გვერდითი ეროზიის შესაჩერებლად განხორციელდება ნაპირებთან დალექილი მყარი ნატანის გაწმენდა მდინარის დინების ხელოვნურად რეგულირების საშუალებით;
- საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება 4.2.5 ქვეთავში მოცემული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნები და რეკომენდაციები;
- სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობის პირობებში. მისი რეკომენდაციების საფუძველზე საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი პრევენციული ღონისძიებები;
- დაცული იქნება სამუშაო დერეფნის საზღვრები;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა. გრუნტის ნაყარების სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45⁰) კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრდი არხები;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჩატარდება სამშენებლო მოედნების რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოები.

5.4.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.4.4.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ეროზიის გააქტიურება/ განვითარება	მშენებარე ობიექტების უსაფრთხოება	პირდაპირი, უარყოფითი	წყალუხვობის პერიოდი	გიორგიწმინდის ხევი	მოკლე ვადიანი.	ძირითადად შექცევადი	საშუალო შემარბილებელი ღონისძიებების გათალისწინებით დაბალი

5.5 ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

5.5.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

წყლის გარემოზე ზემოქმედებაში იგულისხმება:

- მდინარეების წყლის დებიტის ცვლილება;
- ზემოქმედება მდინარეების ნატანის მოძრაობაზე, კალაპოტის დინამიკასა და ნაპირების სტაბილურობაზე;
- მდინარეების წყლის ხარისხის გაუარესება.

ზემოქმედება შეფასებულია ინტენსიურობის, ზემოქმედების არეალისა და მდინარის კალაპოტის/ნაპირების სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

ცხრილი 5.5.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატ.	მდინარის წყლის დებიტის ცვლილება	ზემოქმედება ნატანის მოძრაობაზე	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	მყარი ჩამონადენის ცვლილება პრაქტიკულად შეუმჩნეველია, მდინარის კალაპოტზე ან ნაპირებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებეტი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი 1-5%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რამაც შესაძლოა გარკვეული გავლენა მოახდინოს სენსიტიურ უბნებზე, თუმცა არსებული ეროზიული პროცესები შესამჩნევად არ გააქტიურებულა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებეტი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური	მყარი ჩამონადენი 5-10%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც გარკვეული გავლენას	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს

		(ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ახდენს სენსიტიურ უზნებზე, მოსალოდნელია არსებული ეროზიული პროცესების შესამჩნევი გააქტიურება, ან ეროზია საშიშ უზნებზე ეროზიული პროცესების განვითარება	
4	მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	მყარი ჩამონადენი 10-15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სენსიტიურ უზნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა ან ეროზია ვითარდება საშიშ უზნებზე	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი >15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მდინარის ქვემო დინებაზე, მათ შორის სენსიტიურ უზნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა, ეროზია საშიშ ან ადრე სტაბილურ უზნებზე განვითარდა ეროზია	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

5.5.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.5.2.1 მშენებლობის ეტაპი

გიორგიწმინდის ხევში წყალი ჩნდება მხოლოდ თოვლის დნობის ან ინტენსიური წვიმების პერიოდში. ამასთან, წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის დონეები გაცილებით მაღალია თოვლის დნობით წარმოქმნილი წყალდიდობის დონეებთან შედარებით.

ხევის ამჟამინდელი სველი კალაპოტის სიგანე შეადგენს მოცემულ მონაკვეთში დაახლოებით 1 მ-ს, ხოლო ბუნებრივი კალაპოტის სიგანე შეადგენს დაახლოებით 5-7 მ-ს.

მდ. მტკვარი დაშორებული საპროექტო ხიდიდან დაახლოებით 40 მ. მანძილით სამხრეთის მიმართულებით.

იმისთვის, რათა არ მოხდეს ხევის წყლის დაბინძურება გიორგიწმინდის ხევის მდინარის კალაპოტში არსებული ხიდის დემონტაჟის და ახალი ხიდის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება გათვალისწინებულია გრუნტის ხელოვნური ნახევარკუნძულების საშუალებით. ნახევარკუნძულები მოეწყობა ჯერ მარცხენა სანაპიროზე, ხოლო შემდეგ მარჯვენაზე. ნახევარკუნძულები მოეწყობა გრუნტის ნაყარის ბარიერების საშუალებით.

სპეციალური გათვლებით დადგინდა, რომ გიორგიწმინდის ხევზე არსებული ხიდის კვეთში მდინარის წყლის მაქსიმალური ხარჯის (37,5 მ³/წმ) შესაბამისი დონის ნიშნული (924,40 მ) 1,80 მეტრით მაღლაა მდ. მტკვრის მაქსიმალური ხარჯის (1100 მ³/წმ) შესაბამის ნიშნულზე (922,60 მ), სადაც ვლინდება, რომ მტკვრის მაქსიმალური ხარჯების თანხვედრისას არ არის გიორგიწმინდის ხევის შეტბორვის საშიშროება, რომელიც არ გამოიწვევს რაიმე უარყოფით პროცესებს სახიდე გადასასვლელის და მიმდებარე ფერდობებთან მიმართებით, რაც დადებითად შეიძლება შეფასდეს, რადგან მდ. მტკვარის ადიდებისას არ მოხდება ხელის შეშლა, როგორც სამშენებლო სამუშაოებისას ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. შესაბამისად, ამ მიმართულებით დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

გრუნტის ნაყარის ბარიერებიდან ნახევარკუნძულების მოწყობის ზედაპირის დონე გათვალისწინებულია 50% უზრუნველყოფის საანგარიშო წყლის ხარჯი და მდინარის კალაპოტის ნახევრის გადაკეტვის დროს არ არის მოსალოდნელი შეტბორვის და წარეცხვების გათვალისწინებით.

გიორგიწმინდას ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ტოლია 2,91≈2,90 მ-ის, რომელიც უნდა გადაიზომოს მდ. მტკვარზე წყლის მინიმალური დონის შემთხვევაში დადგენილი გიორგიწმინდას ხევის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან (ხიდან ნიშნული შედგენს 924.40 მ-ს. ხოლო შესართავთან 921.50 მ-ს) ქვემოთ. უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ხიდზე ბურჯები, რომელთა მთლიანი სიგრძე 22 მ-ია. მიწის ქვეშ განთავსდება დაახლოებით 16.17 მეტრ სიღრმეზე და დაეფუძნება ძირითად (სგე 4) ქანებს. აქედან გამომდინარე გამოიციხულია რაიმე სახის ზემოქმედება გიორგიწმინდას ხევის ნაკადის მიერ ბურჯებთან მიმართებაში. ხოლო, რაც შეეხება მდ. მტკვრის ზემოქმედებას, მდ. მტკვარი გადის საპროექტო ხიდიდან დაახლოებით 40 მეტრში. ჩატარებული ჰიდროლოგიური კვლევების მიხედვით გიორგიწმინდას ხევის წყლის მაქსიმალური დონეები სარეაბილიტაციო ხიდის უბანზე მდ. მტკვრის მაქსიმალური დონეებით შეტბორვის და მდ. მტკვარზე წყლის მინიმალური დონის (919,50 მ.აბს) პირობებში (იხ. ცხრილი ქვეთავი 4.3.1).

აღნიშნული მონაცემებიდან ჩანს რომ ხიდთან წყლის დონის ცვლილება მდ. მტკვრის მაქსიმალურის დონეებისას ხდება 10 სმ-ით, ხოლო შესართავთან 0.40 დან -1.10 მეტრამდე შუალედში. აღნიშნულმა ფაქტმა შესაძლებელია ხელი შეაუშალოს სამშენებლო სამუშაოების წარმართვას კალაპოტში, თუმცა შესაბამისი ტექნიკური გადაწყვეტილებებით და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ამ მხრივ ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

დროებითი ხიდი განთავსდება ორ ბურჯზე, რომლებიც დაეფუძნებიან სვე 1 ფენას, დაახლოებით 1.20 მეტრზე. აღნიშნული ფენას – ნაყარი – კენჭნარი, კაჭრების ჩანართებით 10-15%მ-დე, ქვიშის შემავსებლით, მცირედტენიანი. სიმძლავრე 2.10 მ. უნდა აღინიშნოს რომ მოცემული ხიდის განთავსება დაგეგმილია დროებით, ძირითადი ხიდის მშენებლობის დასრულებამდე ამასთანავე თუ გავითვალისწინებთ გიორგიწმინდის ხევის ხარჯს რაიმე ზემოქმედება დროებითი ხიდის მოწყობის და ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელი არ არის.

ხიდის მონაკვეთში მდინარე მიედინება ვაკე რელიეფზე და შესაბამისად არ ახასიათებს სიღრმითი ეროზია. აქედან გამომდინარე, თეორიულად დაშვებულ კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მიღებული მაქსიმალური წარეცხვის სიღრმეს $H_{max} = 2,90$ მ. ეროზიის განვითარება ნაკლებად სავარაუდოა. შესაბამისად ნაკლები ალბათობით არის მოსალოდნელი ბურჯების დაზიანება, იმის გავითვალისწინებით, რომ ბურჯების განთავსება დაგეგმილია მიწის ზედაპირიდან მინიმუმ 7 მ. სიღრმეზე.

საპროექტო სახიდე გადასასვლელსა და მდ. მტკვარს შორის ტერასა წარმოდგენილია ხე-მცენარეებით. ხიდის მშენებლობის დროს აღნიშნული ხე-მცენარეების ჭრა არ იგეგმება, რაც დამატებით დაიცავს გვერდითი ეროზიული პროცესებისგან.

მშენებლობის პერიოდში მდინარის ხარჯის სრული მოცულობით გატარება ქვედა ბიეფში მოხდება ჩაუხერგავი მდინარის ბუნებრივი კალაპოტის საშუალებით, შესაბამისად, მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

მშენებლობის ეტაპზე დროებითი ინფრასტრუქტურა მოეწყობა ისე, რომ გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება მინიმალური იყოს. შერჩეული საპროექტო გადაწყვეტები მიმართული იქნება შემდეგი საფრთხეების პრევენციისკენ:

- მყარი ნატანის გადაადგილების და ნაკადის რეჟიმის შეფერხება;
- წინაღობის წარმოქმნა და დატბორვა;
- წყლის ხარისხზე ზემოქმედება.

მშენებლობის ეტაპზე მდინარის წყლის დებიტის ცვლილების და კალაპოტში ნატანის გადაადგილების შეზღუდვის თვალსაზრისით ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია და ამ მიმართულებით დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

მშენებლობის ეტაპზე, კერძოდ სამშენებლო ნახევარკუნძულების მოწყობის პროცესში, განსაკუთრებით საყურადღებოა ხევის წყალის და შემდეგ მდ. მტკვარის შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების რისკები, ვინაიდან სამუშაოთა უმეტესობა ჩატარდება ხევის აქტიურ კალაპოტში. მაგრამ დაბინძურების წყარო მოიხსნება კუნძულის მოწყობის დასრულებისას. ამის შემდეგ

ხიდის ბურჯების სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოები შესრულდება მდინარის მშრალ კალაპოტში და შესაბამისად ამ პერიოდში ხევში ჩამონადენი წყლის ხარისხზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ მდინარის წყლის ხარისხზე ზემოქმედებას ადგილი ექნება ნახევარკუნძულების მოწყობის და დენონტაჟის სამუშაოების პროცესში.

სამუშაოების მიმდინარეობის ეტაპზე, მდინარის წყალში სიმღვრივის მატება დიდი ალბათობით არ იქნება ბუნებრივ სიმღვრივეზე მაღალი. შესაბამისად წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი არ არის მოსალოდნელი.

აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო უბნებიდან მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება გათვალისწინებული არ არის. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია ბიო-ტუალეტების მოწყობა, ხოლო საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. გასათვალისწინებელია, რომ სამშენებლო უბნებზე პოტენციური დამაბინძურებელი მასალების დიდი მარაგები განთავსებული არ იქნება და შესაბამისად სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია.

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებულ მონიტორინგის ხარისხზე. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია ნიადაგის/გრუნტის და გრუნტის წყლების დაცვა დაბინძურებისაგან. შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების სათანადოდ გატარების შემთხვევაში მდ. მტკვრის წყლის დაბინძურების რისკები მინიმუმამდე შემცირდება.

5.5.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

განსახილველია მდ. მტკვრის ზემოქმედება სახიდე გადასასვლელის ექსპლუატაციის პერიოდში, რაც შეიძლება გამოიხატოს მომავალში მდ. მტკვრის კალაპოტის ცვლილებებში, კერძოდ სიღრმითი და გვერდითი ეროზიის შედეგად შესაძლებელია მდინარის მიერ მარცხენა ნაპირის გარეცხვა და საფრთხის შექმნა ხიდისთვის. თუმცა, გასათვალისწინებელია მანძილი მდინარედან საპროექტო ხიდამდე (დაახლოებით 40 მ), მდინარის ხარჯი რის მიხედვითაც მდინარის კალაპოტის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის, ხოლო შემდგომ საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ხიდის ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე არ იარსებებს ზედაპირული წყლების დამაბინძურებელი წყაროები. პროექტის მიხედვით ხიდზე გათვალისწინებულია წყალსარინების სიტემის მოწყობა.

სანიაღვრე წყლების სამართავად სავალი ნაწილის ფილაში სპეციალურად მოწყობილ ნახვრეტებში მოთავსდება წყალსარინი მილები – სულ 5 ცალი (ვირაჟის გამო მხოლოდ ერთ მხარეს). წყალსარინების მილებიდან წყალი გადაედინება სპეციალურად მოწყობილ ნავთობდამჭერ ორმოში, რათა წყალი განიწმინდოს მინარევებისგან და შეწონილი ნაწილაკებისგან. შემდეგ გაწმენდილი წყალი ჩაეშვება გიორგიწმინდის ხევში.

სახიდე გადასასვლელის ექსპლუატაციის ფაზაზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი შეიძლება წარმოიშვას მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება მშენებლობის ფაზისთვის შემუშავებული ღონისძიებების გატარება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ხიდის ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

5.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- სასაწყობე ტერიტორიის მოწყობის დროს გათვალისწინებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N440 დადგენილებით დამტკიცებული „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრული პირობები;
- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება მოხდება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, დაწესდება კონტროლი და გატარდება უსაფრთხოების ზომები წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;
- აიკრძალება მანქანების რეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში;
- წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა ბიო-ტულეტები;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები შეძლებისდაგვარად გადახურული იქნება ფარდულის ტიპის ნაგებობებით;
- სანიაღვრე წყლებისთვის მოეწყობა ნავთობდამჭერ ორმო, რათა წყალის განწმენდის მიზნით და შეწონილი ნაწილაკებისგან;
- თუ მშენებლობის პროცესში მიღებული იქნება გადაწყვეტილება ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვების თაობაზე, წინასწარ მომზადდება ზდჩ-ს ნორმების პროექტი და შეთანხმდება სამინისტროსთან;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი.

5.5.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.5.4.1 ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი, მდინარის კალაპოტში ან მის სიახლოვის მიმდინარე სამუშაოები; • ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება, ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა; • სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი საწარმოო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები 	გიორგიწმინდის ხევი; მდ. მტკვარი	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში). უარყოფითი	საშუალო რისკი	გიორგიწმინდის ხევის საპროექტო მონაკვეთი	საშუალო ვადიანი (ზემოქმედება შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით)	შექცევადი	საშუალო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი

5.6 ზემოქმედება მიწისქვეშა/ გრუნტის წყლებზე

5.6.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.6.1.1. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ	კატეგორია	დებიტის ცვლილება	წყლის ¹ ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია ჩნველად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის ² ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

5.6.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.6.2.1 მშენებლობის ეტაპი

სახიდე გადასასვლელის ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 4.00 მ-ის სიღრმეზე. განსაკუთრებული წყალგაჯერებულობით ხასიათდება შემდეგი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტები: სგე 2 - გგრუნტი მცირედტენიანი და წყალგაჯერებულია, სიმძლავრე 3.10მ. და სგე 4 - გგრუნტი წყალგაჯერებულია. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე 3.80მ.

ზემოქმედება მიწისქვეშა წყალზე შეიძლება იყოს:

- პირდაპირი - მაგ. მიწის სამუშაოების დროს (ბურღვა, საძირკვლის ამოთხრა და სხვ.)

- არაპირდაპირი - ძლიერ დაბინძურებული ნიადაგებიდან ატმოსფერული წყლებით დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების, ან დაბინძურებულ ზედაპირულ წყალსა და მიწისქვეშა წყალს შორის ჰიდრავლიკური კავშირის გამო.

ბურჯების ფუნდამენტების მოწყობის პროცესში, მიწის სამუშაოების შედეგად არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები.

სახიდე გადასასვლელის ბურჯების მოწყობის დროს გამოყენებული იქნება სპეციალური საბურღი მანქანა, რომელიც აპრობირებულია აღნიშნული სამუშაოების შესრულებისთვის, შესაბამისად აღნიშნული ტექნიკის გამოყენების შემთხვევაში მინიმუმადე მცირდება გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების რისკები, განსაკუთრებით ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკი.

სამშენებლო მოედანზე არ არის გათვალისწინებული სამსხვრეველას, ბეტონის კვანძის და ასფალტის ქარხნის მოწყობა, ბეტონის შემოტანა გათვალისწინებულია ბეტონის ქარხნებიდან, ბეტონმზიდი მანქანის საშუალებით, ხოლო ასფალტი, შემოტანილი იქნება ასფალტის ქარხნიდან. სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე არ იგეგმება არც საწვავის რეზერვუარის განთავსება. სამშენებლო ტექნიკის საწვავით გამართვა განხორციელდება უახლოეს ავტოგასამართ სადგურებზე და საჭიროების შემთხვევაში, საწვავის მიწოდება მოხდება სპეციალური ავტომობილების საშუალებით (ავტოცისტერნებით), შესაბამისად, სამშენებლო მოედნებზე ნიადაგის და გრუნტის წყლების დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყაროები წარმოდგენილი არ იქნება, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკებს.

გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, ვინაიდან გარემოს ეს ორი ობიექტი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან.

გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილების რისკების შემცირებისთვის განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს დაბინძურებული ნიადაგის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას.

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროცესში, გრუნტის წყლების დებიტის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის, შესაბამისად, ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე არ არის მოსალოდნელი

5.6.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ხიდის ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე არ იარსებებს გრუნტის წყლების დამაბინძურებელი წყაროები და შესაბამისად, ხიდის ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების რისკები არ არსებობს.

5.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

გრუნტის წყლების დაბინძურების ალბათობის შემცირების მიზნით გატარდება ნიადაგის/გრუნტის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული ღონისძიებები, კერძოდ:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- საწვავის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება;
- წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა ბიო-ტულეტები;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- მოხდება წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- საწვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეშის ფენით. საწვავით გამართვა უნდა ხორციელდებოდეს სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით;
- სამშენებლო მოედნებზე და სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს წყლისგან მინიმუმ 50 მ დაშორებით, დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში, მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.

5.6.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.6.4.1 მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<ul style="list-style-type: none"> მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება ნაგებობების ქვაბულების მოწყობის და სხვა მიწის სამუშაოებისას; გავლენა გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე. 	მცენარეული საფარი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საპროექტო ნაგებობების განთავსების არეალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან მოსალოდნელი არ არის
<p>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</p> <ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების შედეგად; დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად 	მცენარეული საფარი	ძირითადად ირიბი, რიგ შემთხვევაში პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოდნები	მოკლევადიანი ან საშუალო ვადიანი	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი

5.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

5.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო.
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

5.7.2 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სამყაროზე; დაცული ტერიტორიები

5.7.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ხიდის სამშენებლო დერეფნის არეალი კვეთს 2 ტიპის ჰაბიტატს, ესენია: სასოფლო-სამეურნეო ტიპის ნაკვეთები და მდინარისპირა მეორეული ბუჩქნარი, მეჩხერად წარმოდგენილი ხე-მცენარეების ჩანართებით.

საპროექტო დერეფანი წარმოადგენს მნიშვნელოვან ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშე მყოფ ტერიტორიას, შესაბამისად იგი არ გამოირჩევა მცენარეული საფარის ან ცხოველთა მრავალსახეობით. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობები დაფიქსირებული არ ყოფილა. ხევის კალაპოტში წარმოდგენილია რამდენიმე ერთეული ხე-მცენარეული საფარი: ასკილი, მაყვალი, აკაცია და ტირიფი, რომელიც 8 სმ დიამეტრზე ნაკლებია და მათგან არცერთი არ წარმოადგენს ღირებულ სახეობას. საპროექტო ხიდის მიმდებარე ტერიტორიაზე ბალახოვანი საფარი გადამეტოვების შედეგად ეროზირებულია და არ წარმოადგენს რაიმე ღირებულ სახეობას.

შესაბამისად, იმის გათვალისწინებით, რომ დღეის მდგომარეობით საპროექტო ხიდი უზრუნველყოფს ხაშური – ახალციხე – ვალეს მიმართულებით, ასევე ბათუმი – ახალციხის მიმართულებით მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების გატარებას მაღალ ინტენსივობას, რადგან განიხილება (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდას ხევზე საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა, შეიძლება ითქვას რომ საპროექტო ტერიტორია დიდი ხნის ათვისებულია და განიცდის ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, შესაბამისად დამატებითი უარყოფითი ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე არ არის მოსალოდნელი.

საპროექტო დერეფანი ცხოველთა მრავალსახეობით არ გამოირჩევა. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობები დაფიქსირებული არ ყოფილა. აღნიშნული გარკვეულად დაკავშირებულია საპროექტო ტერიტორიების მაღალ ანთროპოგენულ დატვირთვასთან საავტომობილო გზაზე ინტენსიური მოძრაობის გამო.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ზემოქმედების რისკები:

- სატრანსპორტო საშუალებების მომატებული გადაადგილების, ადამიანთა არსებობის და განათებულობის ფონის ცვლილების გამო, გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზის და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მყოფი ხმელეთის ძუძუმწოვრებისთვის და ფრინველებისათვის;
- მშენებლობისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები გარკვეულ რისკს შეუქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;
- გარემოში ნარჩენების მოხვედრამ და ვიზუალურ-ლანდშაფტურმა ცვლილებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ცხოველთა დაღუპვა ან მიგრაცია;

რაც შეეხება წყალთან დაკავშირებულ სახეობებს, ხევი ზაფხულში შრება და შესაბამისად ღარიბია წყალთან დაკავშირებული სახეობების საბინადროდ.

საერთო ჯამში მშენებლობის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი ზემოქმედება. შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მუდმივი მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების „ძალიან დაბალ“ მნიშვნელობამდე დაყვანა.

5.7.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც უკვე აღინიშნა, წინამდებარე პროექტში განიხილება (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდას ხევზე სახიდე გადასასვლელის ექსპლუატაცია, რომელიც გამოირჩევა მანქანების მოძრაობის მაღალი ინტენსივობით. ხიდის ექსპლუატაცია არ ითვალისწინებს მცენარეულ საფარზე ან ცხოველთა სამყაროზე დამატებით ზემოქმედებას, რადგან ტერიტორია უკვე იმყოფება ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ.

გასხვისების ზოლებში და დროებით გამოყენებულ ტერიტორიებზე, მშენებლობის დასრულების შემდეგ ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები დადგენილების შესაბამისად.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ფლორისტულ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები შემუშავებული იქნა მხოლოდ მშენებლობის ეტაპისთვის.

5.7.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

- განალაგდეს სამშენებლო მოედანი და დროებითი შენობა-ნაგებობები საავტომობილო გზის გასხვისების ზოლში, თუ ამის შესაძლებლობა არსებობს;
- მცენარეული რესურსის ამოღების სამუშაოები განხორციელდება ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი და ამოსადირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა;

- ტერიტორიის მომზადება და მწვანე ნარგავების გაჩეხვა უნდა მოხდეს მხოლოდ პროექტით განსაზღვრულ ტერიტორიაზე;
- უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობპროდუქტების და მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან აცილება სამშენებლო პროცესის დროს;
- ტექნოლოგიურ დანადგარებთან, საიდანაც შესაძლებელია მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა გამოფრქვევა, უნდა მოეწყოს სპეციალური მტვრის დამჭერი ფილტრები და დანადგარები;
- სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- დაცული უნდა იყოს სამუშაო ზონის საზღვრები, რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დამატებითი დაზიანება. სამუშაო საზღვრები წინასწარ უნდა მოინიშნოს;
- მოხდება უსაფრთხოების ზომების დაცვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ლანდშაფტური ხანძრები.
- დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა მიწის სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონას და ცხოველთა საბინადრო ადგილების დამატებითი დაზიანება. მიწის სამუშაოები გაკონტროლდება შესაბამისი ცოდნის მქონე პერსონალის მიერ;
- დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი;
- შერჩეული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ მცირე ზომის ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ;
- მოხდება მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება (სინათლის სხივი მაქსიმალურად მიმართული იქნება მიწის ზედაპირისკენ);
- სამუშაოთა დამთავრების შემდეგ მშენებლობის ადგილი და სამშენებლო მოედანი უნდა გასუფთავდეს ყოველგვარი სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენისგან, მათი გატანა უნდა მოხდეს ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებთან შეთანხმებულ ტერიტორიაზე;
- უნდა მოხდეს დაზიანებული მიწის მცენარეული ფენის აღდგენა.

ამასთან ერთად ყურადღება მიექცევა:

- ნარჩენების სათანადო მართვას;
- გატარდება წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების;

5.7.3 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

დაცული ტერიტორიებიდან (ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი) პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორია დაახლოებით 7 კმ. მანძილით ჩრდილოეთის მიმართულებით არის დაცილებული და შესაბამისად აღნიშნულ პროექტის ფარგლებში დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს.

5.7.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.7.4.1 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია. ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია 	<p>სამშენებლო მოედნები, მისასვლელი გზები, ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები • ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები 	<p>მოკლე ვადიანი</p>	<p>შექცევადი. ზოგიერთი მიმართულე ბით - შეუქცევადი</p>	<p>მაღალი. შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - დაბალი.</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.: პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედება ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. <p>ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება • აკუსტიკური ფონის შეცვლა • ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება • გრუნტის დაბინძურება და ეროზია • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მოხინდრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>

5.8 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება

5.8.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ცხრილი 5.8.1.1. ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3–10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10–30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25–100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის

		რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი
--	--	---	---

5.8.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.8.2.1 მშენებლობის ეტაპი

გიორგიწმინდას ხევის საპროექტო ტერიტორიის ფერდობებზე და ასევე ხევში მისასვლელი გზის ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია 5-7 სმ. სიმძლავრით, რომელიც შერეულია ქვა-ლორღოვან ფენასთან.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მოცემულ ტერიტორიებზე მოიხსნება ნაყოფიერი ფენა და დასაწყობდება სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის პერიმეტრზე განცალკევებით, რათა არ მოხდეს მათი ერთმანეთში შერევა და შესაბამისობის დაცვით მოხდეს მათი განთავსება რეკულტივაციის პროცესში.

ნაყოფიერი ფენის დაზიანება - ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები მოსალოდნელია სამშენებლო მოედნების მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს, რაც დაკავშირებული იქნება გზის და ხიდის ინფრასტრუქტურის განთავსების ფარგლებში მიწის სამუშაოების შესრულებისას და სამშენებლო ობიექტის მიდებარედ მიმე ტექნიკის გადაადგილებისას, დროებითი და მუდმივი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა 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 სამშენებლო მოედნის პერიმეტრზე, ქარის ზემოქმედებისგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მართვა განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით განსაზღვრული პირობების შესაბამისად.

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), საწვავ-საპოხი მასალების და სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ. მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის დაბინძურების შედარებით მაღალი რისკები არსებობს სამშენებლო მოედნის სიახლოვეს.

საერთო ჯამში ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო მნიშვნელობის. ნარჩენი ზემოქმედების

მნიშვნელობა დამოკიდებული იქნება გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის შესრულების ხარისხზე.

5.8.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

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

5.8.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, სამუშაო მოედანებზე მუშაობისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები:

- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით;
- მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება წყლისმიერი ზემოქმედებისაგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილზე, არაჰუმუსოვანი ფენისგან განცალკევებით. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჰუმუსოვანი ფენა გამოყენებული იქნება ამავე ტერიტორიაზე რეკულტივაციისთვის;
- მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამომრავო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა;
- საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა
- დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);
- დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაცია.

5.8.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.8.4.1. ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p>ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p> <ul style="list-style-type: none"> • მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება; • მიწის სამუშაოები, სხვადასხვა შენობა-ნაგებობების მოწყობა; • ნარჩენების (მ.შ. ნამეტი გრუნტის) მართვა. 	<p>მცენარეული საფარი, ცხოველები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები</p>	<p>საშუალო ან გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი. ზოგიერთ უბანზე - შეუქცევადი</p>	<p>საშუალო-დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>
<p>ნიადაგის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტებით; • ქიმიური ნივთიერებებით; • ნარჩენებით. 	<p>მცენარეული საფარი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები</p>	<p>პირდაპირი უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბანი. მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p>	<p>საშუალო ვადიანი (ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით)</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>

5.9 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

5.9.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

ცხრილი 5.9.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების რძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

5.9.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.9.2.1 მშენებლობის ეტაპი

მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ ცვლილებას სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. ვიზუალური ზემოქმედების დახასიათებისას პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საპროექტო

ტერიტორიების განლაგება ზემოქმედების რეცეპტორებთან მიმართებაში, კერძოდ ვიზუალური თვალთახედვის არეალში ექცევა თუ არა ზემოქმედების წყაროები.

სამშენებლო დერეფნები ვერ მოექცევა ადგილობრივი მოსახლეობის ვიზუალური თვალთახედვის არეში, ვინაიდან საპროექტო ტერიტორია უახლოესი დასახლებული ზონიდან სოფ. გიორგიწმინდიდან დაშორებულია 700 მეტრით. საპროექტო არეალის მიმდებარედ არსებული საავტომობილო გზა არ გამოიჩენს ტურისტული მარშრუტების თვალსაზრისითაც.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნებიდან და სამშენებლო მოედნებიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა. გარდა ამისა, გათვალისწინებულია ტერიტორიის რეკულტივაცია.

5.9.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ ცვლილება დადებითად უნდა შეფასდეს, ვინაიდან ტერიტორიაზე უკვე არსებობს არც თუ ისე დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში მყოფი სახიდე გადასასვლელი, რომელიც შეიცვლება ახალი ხიდიით.

5.9.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილება მოხდება შემდეგი სახის ღონისძიებების გატარებით:

- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;
- მშენებლობის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები.

5.9.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.9.4.1 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ხე-მცენარეების გაკაფვა სამუშაო უბნებზე. • სამშენებლო მოედნები • სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები 	<p>საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ცხოველები (მსხვილფეხა და წვრილფეხა შინაური პირუტყვი); მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო მოედნები და მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>საშუალო ვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო. სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>

5.10 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

5.10.1 მშენებლობის ეტაპი

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“. ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

გამომდინარე იქედან, რომ ხიდის მშენებლობის დროს არ არის დაგეგმილია ფუჭი ქანების სანაყაროს მოწყობა, ფუჭი ქანები (ინერტული ნარჩენი), არსებული ხიდის დემონტაჟის დროს წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენი (სამშენებლო სამუშაოების დროს საპირკველბის დემონტირების შემდგომ, მისი ნაწილი გამოყენებული იქნება ხევის ფერდების გასამაგრებლად) და ნარჩენი ინერტული მასალა იქნება განთავსებული უახლოეს მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე ხელშეკრულების საფუძველზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამჟამად ხევის საპროექტო ტერიტორია დანაგვიანებულია საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით.

ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შემუშავებული იქნა ხიდის მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის დანართში 8.7.

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

ინერტული ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტი თხრილებში უკუჩაყრის შემდეგ;
- ინერტული და სამშენებლო მასალების ნარჩენები;
- ლითონების ჯართი;
- ელექტროსადენების ნარჩენები;
- ხის მასალების ნარჩენები;
- მცენარეული ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა;
- შედუღების ელექტროდების ნარჩენები;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები;
- სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები;

- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის დროს დიდი რაოდენობით ნარჩენების დაგროვება არ არის მოსალოდნელი, მაინც საჭიროა მოხდეს ნარჩენების სორტირება მათი გვარობის მიხედვით, მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება შემდგომი გამოყენება/უტილიზაციის მიზნით. ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე დაიდგმება სათანადო მარკირების მქონე დახურული კონტეინერები.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი, ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი ჩაბარდება შესაბამის მიმღებ პუნქტებში.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოჰყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება, უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები, მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება და ა.შ.;
- სამშენებლო ნარჩენების და ფუჭი ქანების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, რასაც მოჰყვება სხვადასხვა სახის ირიბი ზემოქმედება და ა.შ.;

5.10.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ხიდის ექსპლუატაციის ეტაპზე, ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება სარემონტო სამუშაოების გარდა. სარემონტო სამუშაოები იწარმოება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, რომელიც შეთანხმდება სამინისტროსთან დამატებით.

5.10.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებები, მათ შორის:

- მოხსნილი გრუნტის დასაწყობებისთვის გამოყოფილი იქნება სანაყარო ტერიტორიები. გრუნტის დასაწყობება მოხდება შესაბამისი წესების დაცვით;
- სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისთვის შესაბამის ადგილებში განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის გამოიყოფა სპეციალური სასაწყობე სათავსი;

- სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
- სათავსში ნარჩენების განთავსება მოხდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება.
- აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება ჩანაწერები წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და შემდგომი მართვის პირობების შესახებ.

5.11 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

5.11.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გიორგიწმინდის სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსების შეზღუდვა;
2. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
3. წვლილი ეკონომიკაში;
4. ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე;
5. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 5.11.1.1.

ცხრილი 5.11.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. -მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო
2	საშუალო	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. -შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის

		მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა -ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო, რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
უარყოფითი		
1	დაბალი	-მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. -მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. -ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. -უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. -ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . -ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე
2	საშუალო	-რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. -მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. -მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. -არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . -გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. -ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე
3	მაღალი	-გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. -ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა -ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის რისკი. -არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . -ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.

		<p>-მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა.</p>
--	--	--

5.11.2 ზემოქმედების დახასიათება

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

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

5.11.2.1 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

სამშენებლო მოედნის ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას, რომლის გამოყენება მოხდება იჯარის ან შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

სამშენებლო სამუშაოები განხორციელდება მკაცრად პროექტით დაწესებულ ტერიტორიულ ფარგლებში, რათა არ მოხდეს ზემოქმედება მეზობელი მიწის მესაკუთრეებზე რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებისას მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით, ან რაიმე ქონების დაზიანება.

5.11.2.2 ზემოქმედება არსებულ ინფრასტრუქტურაზე

გზის საპროექტო მონაკვეთის მარჯვენა მხარეს განთავსებულია კომპანია “სილქნეტის” და კომპანია “დელტა კომის” კავშირგაბმულობის ხაზები. კაბელის ზუსტი მდებარეობა უნდა დადგინდეს მფლობელ კომპანიასთან კონსულტაციის შედეგად და მოხდეს შეთანხმება სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის დაწყებამდე.

5.11.2.3 დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები

მშენებლობის ეტაპზე პირველ რიგში აღსანიშნავია დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა მშენებლობაში დასაქმდება საშუალოდ 10 ადამიანი და ყოველი მათგანი იქნება მივლინებული, რომლებიც განთავსდებიან ახალციხის ტერიტორიაზე, იჯარით აღებულ ფართში. აღნიშნულს იქნება დადებითი ზეგავლენა ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრით ეკონომიკური თვალსაზრისის კუთხით, თუმცა უმნიშვნელო.

5.11.2.4 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა

მშენებლობის ეტაპზე გარკვეულ პერიოდებში სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების ინტენსიური ტრანსპორტირების პროცესში მოიმატებს ადგილობრივ გზებზე ზემოქმედების და გადაადგილების შეფერხების რისკები. მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო მარშრუტები შეირჩევა მჭიდროდ დასახლებული ზონების გვერდის ავლით. ამასთანავე განისაზღვრება ტრანსპორტირებისთვის ხელსაყრელი პერიოდები. მშენებელ კონტრაქტორს ექნება სწორი და ეფექტური კომუნიკაცია ადგილობრივ მოსახლეობასთან, რათა მათ არ შეეზღუდოთ თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა.

ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- საავტომობილო გზაზე მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების შეზღუდვა;
- გზის ყველა დაზიანებული უბანი აღდგება მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისა და მგზავრებისათვის;
- საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის (მედროშე) საშუალებით;
- სამშენებლო მოედნის სიახლოვეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების განთავსება;
- მოსახლეობის და მგზავრების მხრიდან შემოსული საჩივრების დაფიქსირება და აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ პროექტის განხორციელებით მიღებული სარგებელი გავრცელდება ქვეყნის მთელ მოსახლეობაზე. ადგილი ექნება სატრანსპორტო ნაკადების (მათ შორის სატრანზიტო გადაზიდვების) ზრდას და გადაადგილების გამარტივებას, მკვეთრად დაიკლებს უბედური შემთხვევების რისკები.

5.11.2.5 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის დროს, როგორც წესი, მნიშვნელოვანი რაოდენობის სამუშაო ძალისა და აღჭურვილობის მობილიზებაა არ არის საჭირო. შესაბამისად მნიშვნელოვანია სათანადო საცხოვრებელი, სანიტარული და ჯანმრთელობის დაცვისთვის საჭირო პირობების შექმნა გზის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანებისთვის, რაზეც მშენებელი კომპანია არის პასუხისმგებელი. პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი არ არის საცხოვრებელი ბანკის მოწყობა, საცხოვრებელი სახლები ნაქირავები იქნება მიმდებარედ არსებულ სოფლებში.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (მშენებლობის ფარგლებში დასაქმებული მუშახელის) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული იქნება უსაფრთხოების ნორმები, მკაცრი ზედამხედველობის პირობებში:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- ამწე-მექანიზმების მუშაობა ტვირთის გადაადგილების დროს უნდა მოხდეს თანდათანობით, ბიძგების გარეშე. ამწეების მოქმედების ზონაში ხალხის ყოფნა დაშვებული არ არის.
- ხანძარსა და ადგილობრივ უსაფრთხოების წესების შესრულებას მშენებლობაზე დაეთმობა განსაკუთრებული ყურადღება;
- ობიექტზე იწარმოება სპეციალური ჟურნალი, სადაც დაფიქსირდება უსაფრთხოების ტექნიკის დარღვევის ყველა შემთხვევა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე და სამშენებლო ბანაკზე/ბაზაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

როგორც ცნობილია, სახიდე გადასასვლელების მშენებლობის პროექტები ადგილობრივ მოსახლეობაზე პოტენციური ზემოქმედების თვალსაზრისით დაბალი რისკის შემცველია. პროექტების განხორციელების პროცესში დაბალია გადამდები დაავადებების გავრცელების ფაქტები. აღნიშნული საკითხები გათვალისწინებული უნდა იქნას პროექტის გახორციელების დროს და შესაბამისად უნდა გატარდეს ქმედითი ღონისძიებები, მათ შორის უბედური შემთხვევების რისკების შესამცირებლად.

მშენებლობის წარმოებაში უსაფრთხო მეთოდების და სანიტარული ნორმების დაცვა სავალდებულოა. ტექნიკური უსაფრთხოების წესების ნორმებში (II-4-89) განხილულია ყველა ის საკითხი, რომელთა ცოდნა სავალდებულოა მშენებლობის პერსონალისთვის.

მშენებლობაზე შეიძლება დაშვებული იქნენ ის პირები, რომელთაც ჩაუტარდებათ ტექნიკის უსაფრთხოების და სანიტარული წესებზე სპეციალური ინსტრუქტაჟი. შემდგომში მუშა მოსამსახურეებს განმეორებით ინსტრუქტაჟი.

მომრაობისათვის სახიფათო ზონები საჭიროა დაიდგას სპეციალიზირებული გამაფრთხილებელი ნიშნები. სამუშაო ადგილები უნდა იქნას უზრუნველყოფილი სამუშაოს წარმოებისთვის საჭირო უსაფრთხო ინვენტარით. სამუშაოს დაწყების წინ მუშები უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ დამცველი ჩაჩქანებით, სპეციალური ტანსაცმლით და ფეხსაცმლით.

ამწე-მექანიზმების მუშაობა ტვირთის გადაადგილების დროს უნდა მოხდეს თანდათანობით, ბიძგების გარეშე. ამწეების მოქმედების ზონაში ხალხის ყოფნა დაშვებული არ არის.

ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების წესების შესრულებას მშენებლობაზე უნდა დაეთმოს განსაკუთრებული ყურადღება. ობიექტზე უნდა არსებობდეს სპეციალური ჟურნალი, სადაც დაფიქსირდება უსაფრთხოების ტექნიკის დარღვევის ყველა შემთხვევა.

ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).

პროექტის დაგეგმვისას გათვალისწინებული იქნა დასაქმებულების ჯანმრთელობის დაცვისა და უსაფრთხო შრომის პირობები.

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში (იხილეთ დანართი N 13.13.1).

5.11.3 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.11.3.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ზემოქმედება მიწის საკუთრებაზე, რესურსების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა: • ზემოქმედება მეზობელი მიწის მესაკუთრეებზე - რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელება მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით, ან რაიმე ქონების დაზიანება;	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე ნაკვეთების მესაკუთრეები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ახალციხის მუნიციპალიტეტი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:	მშენებლობაზე დასაქმებული	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე ნაკვეთები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი

<ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • პროექტის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. 	<p>პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა</p>						
<ul style="list-style-type: none"> • ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება • სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობების გააქტიურება 	<p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი</p>	<p>-</p>	<p>საშუალო დადებითი</p>

<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ადგილების შექმნა; • საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. 	<p>ბიზნეს საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>				<p>ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება)</p>		
<p>გზების საფარის დაზიანება</p> <ul style="list-style-type: none"> • მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა • ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება • გადაადგილების შეზღუდვა • სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეცვა 	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით – დაბალი</p>
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <p>პირდაპირი (მაგ:</p>	<p>მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p>	<p>სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით – დაბალი</p>

<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) <p>და არაპირდაპირი</p> <ul style="list-style-type: none"> (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). 							
---	--	--	--	--	--	--	--

5.12 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

5.12.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 5.12.1.1. კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი, დაზიანდეს ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

5.12.2 ზემოქმედების დახასიათება

დაზვერვების შედეგად დადგინდა, რომ სახიდე გადასასვლელის ჩრდილოდასავლეთით, გზიდან მარჯვენა მხარეს, სოფ. გიორგიწმინდის გზის მარცხნივ, გაშლილ ველზე (კოორ. 410 41' 45. 89 N; 430 04' 05.86 E) შეინიშნება შუასაუკუნეების უსახო კერამიკული ფრაგმენტები. უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში, კერძოდ, ხიდის ბურჯებთან სავლეთ სამუშაოების შედეგების და ლიტერატურული წყაროების მიხედვით კულტურული მემკვიდრეობის ნაშთები ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ შეინიშნება.

მიწის სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია ადგილი ქონდეს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს. ასეთ შემთხვევაში მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia



KA990110260980821

№17/1145

12 / აპრილი / 2021 წ.

შპს „კავკასიენერგო“-ს დირექტორს, გიორგი
მოლაშხიას
ელფოსტა: info@ce.ge

ბატონო გიორგი,

თქვენი ა/წ 08 აპრილის წერილის #01_31 პასუხად, რომელიც ეხება საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის 67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის პროექტირებას, მსენებლობას და საპროექტო არეალში ჩატარებული არქეოლოგიური ზედაპირული კვლევის საექსპერტო დასკვნის წარმოდგენას, გაცნობებთ, რომ წარმოდგენილი დასკვნის მიხედვით, საპროექტო არეალში, უშუალოდ სახიდე გადასასვლელის ჩრდილო-დასავლეთით, გზის მარჯვენა მხარეს, სოფ. გიორგიწმინდის მიმდებარედ (GPS კოორდინატები: 41°41'45.89N; 43°04' 05.86 E) დადასტურდა შუასაუკუნეების კერამიკული ფრაგმენტები, რაც ამ ტერიტორიაზე არქეოლოგიური ობიექტის არსებობაზე მიუთითებს.

უშუალოდ ხიდის ბურჯებთან კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიური ძეგლი/ობიექტი ან/და არტეფაქტები არ დასტურდება.

სავარაუდოდ არქეოლოგიური ობიექტის დაზიანება/განადგურების თავიდან აცილების მიზნით, საპროექტო ტერიტორიაზე განხორციელებული ნებისმიერი მიწის სამუშაოები უნდა წარიმართოს არქეოლოგის მეთვალყურეობით.

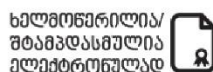
ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, გეძლევათ დადაებითი დასკვნა დაგეგმილი სამუშაოების წარმოების თაობაზე მხოლოდ არქეოლოგის მეთვალყურეობით.

მიწის სამუშაოებზე მეთვალყურე არქეოლოგი ვალდებულია სააგენტოში წარმოადგინოს მონიტორინგის ეტაპობრივი ანგარიში, წინააღმდეგ შემთხვევაში სამუშაოები ჩაითვლება სამუშაო პირობების დარღვევად და გატარდება კანონით გათვალისწინებული ქმედებები.

აღსანიშნავია, რომ სამუშაოთა მიმდინარეობის დროს არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და სპორტის სამინისტროს (ამ ეტაპზე-სააგენტოს).

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე



დავით ლომიტაშვილი

5.12.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

5.13 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი რაიმე სამრეწველო ობიექტი, რომელიც პროექტთან ერთად, გარემოზე, ხმაურის და ემისიების გავრცელების თვალსაზრისით, მოახდენს კუმულაციურ ზემოქმედებას. საპროექტო ტერიტორიაზე არც სხვა სამშენებლო სამუშაოების წარმოება არ იგეგმება.

ხიდის მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო საშუალებები იმოდრავებენ საპროექტო ხიდის მარჯვენა მხარეს განთავსებულ დროებით ხიდის გამოყენებით, შესაბამისად, ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეულ კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ხევი ზაფხულში შრება და შესაბამისად ღარიბია წყალთან დაკავშირებული სახეობების საბინადროდ. აქედან გამომდინარე პროექტის განხორციელებას არ ექნება უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება წყლისა და წყალზე დამოკიდებულ ბიომრავალფეროვნებაზე.

შესაბამისად, შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო სამშენებლო სამუშაოებისას უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

6. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

6.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზმ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის ანაზღაურება.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სიცოცხლის ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ყველა თანდართულ დოკუმენტაციაში (ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა) განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „კავკასიენერგო“.

6.2 გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების კონტროლის ინსტიტუციური მექანიზმები

მშენებლობის ფაზაზე მშენებელი კონტრაქტორის მიერ შესრულებული სამუშაოების ხარისხს და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულების მდგომარეობას, ტექნიკური და გარემოსდაცვითი ზედამხედველის და საჭიროების შემთხვევაში კონტრაქტორების მეშვეობით გააკონტროლებს საქმიანობის განმახორციელებელი. მის მიერ გამოყოფილ ზედამხედველს ექნება აღდებულება მკაცრი კონტროლი დაამყაროს სამუშაოთა შესრულებაზე და გააკონტროლოს სამუშაოების მიმდინარეობა. ზედამხედველს ექნება უფლება შეამოწმოს გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების ხარისხი, გამოავლინოს დარღვევები და განსაზღვროს მშენებლობის პროცესში თუ რომელი გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხები წამოიჭრება.

თავის მხრივ საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის სახელმწიფო მაკონტროლებელ ორგანოს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის სამსახური. რომელიც საჭიროების მიხედვით განახორციელებს ინსპექტირებას სამუშაოების გავლენის ზონაში. შეამოწმებს გზმ-ს ფარგლებში გაწერილი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების და სანებართვო პირობების შესრულების მდგომარეობას. გარდა ამისა, მაკონტროლებელი ორგანოები შეიძლება იყოს საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციები.

მშენებლობის პროცესში მონიტორინგი გულისხმობს ვიზუალურ დათვალიერებას და საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალურ გაზომვებს. ყველა მონიტორინგის შედეგი, გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა ინახებოდეს საქმიანობის განმახორციელებელთან.

მშენებელ კონტრაქტორს დაევალება მოამზადოს და დამკვეთს წარუდგინოს შემდეგი ძირითადი გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- გარემოსდაცვითი ნებართვები და ლიცენზიები (საჭიროების შემთხვევაში);
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- სამშენებლო მოედნების წყალმომარაგების და წყალსარინების სქემა;
- ჩანაწერები ჩამდინარე წყლების რაოდენობის და მისი ხარისხობრივი მდგომარეობის შესახებ;
- 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 მუშა ტრეინინგების შესახებ.

მას შემდეგ რაც მშენებელ კონტრაქტორთან გაფორმდება ხელშეკრულება მშენებელი კონტრაქტორი შეიმუშავებს და დამკვეთს წარუდგენს შემდეგი თემატური მართვის გეგმებს:

- ნარჩენების მართვის დეტალურ გეგმას;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯმენტის დეტალურ გეგმას;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალურ გეგმას;
- სარეკულტივაციო სამუშაოების პროექტს.

6.3 მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

I. სვეტი მოცემულია: ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით და რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება;

II. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;

III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს);

IV. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი; პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება; შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);

V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

6.4 მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	მონიტორინგი
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; • მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; • ინერტული მასალების და ფუჭი ქანების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი; • სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი; <p>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; • გენერატორების და სხვა დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი; • შედუღების აეროზოლები. 	<p>მტვრის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის (მოსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; • მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება. 	<ul style="list-style-type: none"> • უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა გაუმართაობის შემთხვევაში სამუშაო უზნებზე არ დაიშვებიან; • უზრუნველყოფილი იქნება მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; • უზრუნველყოფილი იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე გადაადგილებისას); • მანქანები და დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (ხევის ზონა) მოშორებით; • მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა (მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება სატრანსპორტო საშუალებების ინტენსიური გადაადგილების შესახებ); • მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად მიღებული იქნება 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u></p> <p>სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; სატრანსპორტო ოპერაციებისას; პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა - გადმოტვირთვისას.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u></p> <p>ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს მანქანებისათვის ჩატარებული მომსახურების ჩანაწერებს.</p> <p>მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

		<p>სიფრთხილის ზომები მაგ. აიკრძალება დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრა);</p> <p>•სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი.</p>		
<p>ხმაურის გავრცელება</p> <p>•სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია;</p> <p>•სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია.</p>	<p><u>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <p>•ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</p> <p>•ცხოველთა შემფოთება და მიგრაცია.</p>	<p>•უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;</p> <p>•ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდი განისაზღვრება ეკოლოგიური (ცხოველთა გამრავლების, განსაკუთრებით აპრილიდან ივლისამდე პერიოდი) საკითხების გათვალისწინებით;</p> <p>•ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;</p> <p>•საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);</p> <p>•სამუშაოების დაწყებამდე და ყოველი ახალი სამუშაო პროცესის დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი.</p>	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u></p> <p>მუდმივად; ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე და შესრულების დროს; სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 2 თვეში ერთხელ</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u></p> <p>ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები (ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შესრულებისას) ხარჯები დაკავშირებული იქნება ინსტრუმენტალურ გაზომვებთან.</p>
<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია) გააქტიურება:</p> <p>•მდინარის ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების</p>	<p><u>ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან</u></p>	<p>•საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება 4.2 თავში მოცემული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნები და რეკომენდაციები;</p> <p>•სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობის</p>	<p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u></p> <p>მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე</p>	<p>ინჟინერ-გეოლოგის მიერ რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება ქანების მდგრადობაზე.</p>

<p>მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას.</p>		<p>პირობებში. მისი რეკომენდაციების საფუძველზე საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი პრევენციული ღონისძიებები;</p> <ul style="list-style-type: none"> •დაცული იქნება სამუშაო დერეფნის საზღვრები; •მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა. გრუნტის ნაყარების სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრდი არხები; •სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჩატარდება სამშენებლო მოედნების რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოები. 	<p>სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u></p> <p>საერთო ჯამში შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> •დაბინძურება მდინარის კალაპოტში ან მის მახლობლად მუშაობის დროს; •დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; •დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად. 	<p><u>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება. 	<ul style="list-style-type: none"> •მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; •მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, დაწესდება კონტროლი და გატარდება უსაფრთხოების ზომები წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; •აიკრძალება მანქანების რეცხვა მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს; •წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა საასენიზაციო ორმოები; 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u></p> <p>სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაოების შესრულების პროცესში; სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u></p>	<p>დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება/კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> •სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები; •სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები შეძლებისდაგვარად გადახურული იქნება ფარდულის ტიპის ნაგებობებით; •ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; •პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი. 	<p>ლონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</p> <ul style="list-style-type: none"> •ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით; •სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად. 	<p><u>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> •ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); •ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში. შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.</p>
<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:</p>	<p><u>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> •მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით; 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების</p>

<ul style="list-style-type: none"> •სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; •ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. •ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; •დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<p><u>არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; •მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; •მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება; 	<ul style="list-style-type: none"> •მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრება სამომარო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა; •საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან; •მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა; •მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა; •აიკრძალება სამშენებლო მოედნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვა ან/და ტექნომსახურება. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს მოხდება წყლისგან მინიმუმ 50 მ დაშორებით, დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით; •დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.); •დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ. 	<p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u></p> <p>რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას; დაბინძურების შემთხვევაში; სამუშაოს დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად. სამუშაოს დასრულების შემდგომ.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u></p> <p>ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება.</p> <p>მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
--	---	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> •სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; •სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება. 		
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</p> <ul style="list-style-type: none"> •ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სამშენებლო მოედნების და დეორბითი ინფრასტრუქტურის არსებობის გამო. •ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო; 	<ul style="list-style-type: none"> •ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება; •ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია. 	<ul style="list-style-type: none"> •შემდგომებისდაგვარად მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება ვიზუალური რეკვპტორებისთვის შეუმჩნეველ ადგილებში; •მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა (დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით); •ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია. 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u> საქმიანობის განმახორციელებელი. შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; სატრანსპორტო ოპერაციებისას; სამუშაოების დასრულების შემდგომ. <u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>
<p>ზემოქმედება ფლორაზე. ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება, ფრაგმენტაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> •სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური, განათებულიობის ფონის ცვლილება. 	<ul style="list-style-type: none"> •ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა; •ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა. 	<ul style="list-style-type: none"> •მცენარეული რესურსის ამოღების სამუშაოები განხორციელდება ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი და ამოსადირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა; •სამშენებლო სამუშაოების დროს შექმნილ გზებზე და მცენარეულისაგან გაწმენდილ ტერიტორიებზე, რომელთა შენარჩუნება სამუშაოების დასრულების შემდეგ აღარ იქნება საჭირო (მაგ.: სამშენებლო მოედნების ტერიტორია, მეორადი რანგის მისასვლელი 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u> საქმიანობის განმახორციელებელი. <u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u> სამუშაო არეალის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე;</p>	<p>სამუშაო უზნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>

		<p>გზები) ხელოვნურად ან ბუნებრივად უნდა მოხდეს მცენარეული საფარის აღდგენა;</p> <ul style="list-style-type: none"> •უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობპროდუქტების და მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან აცილება სამშენებლო პროცესის დროს. •სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; •დაცული უნდა იყოს სამუშაო ზონის საზღვრები, რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დამატებითი დაზიანება. სამუშაო საზღვრები წინასწარ უნდა მოინიშნოს; •მოხდება უსაფრთხოების ზომების დაცვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ხანძრები. 	<p>მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების მიმდინარეობისას;</p> <p>რეკულტივაციის ეტაპზე; მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით ღამით.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u></p> <p>ღონისძიების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე</p> <ul style="list-style-type: none"> •გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია; •პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. 	<ul style="list-style-type: none"> •ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება. 	<ul style="list-style-type: none"> •მოხდება გამოვლენილი ბუდეების და სოროების აღრიცხვა და აიკრძალება მათთან მისვლა აპრილიდან ივლისამდე; •მოხდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება უკანონო ნადირობის და თევზაობის აკრძალვის თაობაზე; •დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა მიწის სამუშაოები არ გასცდეს მონიშნულ ზონას და არ მოხდეს წავის სოროების დაზიანება. მიწის სამუშაოები გაკონტროლდება შესაბამისი ცოდნის მქონე პერსონალის მიერ; •სამშენებლო ადგილიდან მოხდეს ნარჩენების დროული გატანა და გადამუშავება, რათა თავიდან იქნას აცილებული ფრინველთა სიკვდილიანობა; 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u></p> <p>სამუშაოების დაწყებამდე; სამუშაოების შესრულებისას და სატრანსპორტო ოპერაციებისას; სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძღოლების და მომსახურე პერსონალის პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • აიკრძალოს ისეთი აქტივობები რაც გამოიწვევს იქ არსებული ჰაბიტატების განადგურებას, მაგ., ხანძარი, წყლის დაბინძურება. • დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი; • მოხდება მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება (სინათლის სხივი მაქსიმალურად მიმართული იქნება მიწის ზედაპირისკენ); • ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არა გამრავლების პერიოდში; • სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ დღის საათებში, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ხელფრთიანებზე და ღამის ფრინველებზე ზემოქმედების რისკებს. • ხმაურის გავრცელების რისკების შემცირების მიზნით, პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებული იქნება მხოლოდ ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები; • ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, 	<p><u>შემარბილებელი</u> <u>ლონისძიებების</u> <u>ჩატარების</u> <u>ხარჯები:</u> შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ან საშუალო ხარჯებთან.</p>	
--	--	--	--	--

		<p>რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ;</p> <ul style="list-style-type: none"> •გატარდება წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებები. 		
<p>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> •სამშენებლო ნარჩენები (გამონამუშევარი ქანები და სხვ.); •სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); •საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> •ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება; •წყლის გარემოს დაბინძურება; •ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; •უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; •და სხვ. 	<ul style="list-style-type: none"> •მოხსნილი გრუნტის დასაწყობებისთვის გამოყოფილი იქნება სანაყარო ტერიტორიები. გრუნტის დასაწყობება მოხდება შესაბამისი წესების დაცვით; •სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისთვის შესაბამის ადგილებში განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები; •სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის გამოიყოფა სპეციალური სასაწყობე სათავსი; •სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან; •სათავსში ნარჩენების განთავსება მოხდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება. •ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. •აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება ჩანაწერები წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და შემდგომი მართვის პირობების შესახებ. 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u> საქმიანობის განმახორციელებელი.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u> მოსამზადებელ ეტაპზე; ნარჩენების მართვის პროცესში; გამონამუშევარი ქანების განთავსების შემდგომ; სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეობის აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>

<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; • დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. 	<ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება; უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე და სამშენებლო ბანაკზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; • სიმძლავრე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან, 	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u> საქმიანობის განმახორციელებელი.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u> პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე; სამუშაოების დაწყებამდე; სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება; მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>
---	---	---	---	--

		<p>•ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).</p>		
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> •კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება სამშენებლო სამუშაოების წარმართვის პროცესში; •არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	<ul style="list-style-type: none"> •კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა 	<p>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ მოხდება აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ- მუშაობის განახლება.</p>	<p><u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u> საქმიანობის განმახორციელებელი. <u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u> რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში. <u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

6.5 ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	
<p>ხმაურის გავრცელება დაცული ტერიტორიის საზღვარზე მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ავტომობილების ძრავებისაგან გამოწვეული ხმაური; საბურავები-გზის საფარის ხახუნის შედეგად გამოწვეული ხმაური; ხმოვანი სიგნალის გავრცელება. 	<ul style="list-style-type: none"> გზაზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება, რათა შეიზღუდოს დაცული ტერიტორიის სიახლოვეს ხმოვანი სიგნალების გამოყენება. 	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> გზის ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი; გზაზე შესაბამისი საგზაო ნიშნების განთავსება.
<p>ნარჩენები მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> გზაზე მოძრავი ავტომობილების მგზავრების მიერ გაფანტული ნაგავი და მომსახურების ობიექტებში დაგროვილ ნარჩენები. 	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის და მგზავრების თვითშეგნების ამაღლება, და ინფორმაციის მიწოდება ნარჩენების სათანადო მართვის გზების შესახებ; მოსახლეობის და მგზავრების ინფორმირება დანაგვიანებისთვის ჯარიმის რაოდენობის შესახებ; გზაზე სპეციალური ბანერების გამოყენება, სადაც დატანილი იქნება ინფორმაცია დანაგვიანების არაკანონიერების, მასზე დაწესებული ჯარიმის შესახებ და ასევე ის რომ გზაზე წარმოებს შესაბამისი მონიტორინგი. 	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> გზაზე მოძრავი ავტომობილებიდან ნარჩენების გადმოყრის მონიტორინგი; ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების ამკრძალავი საგზაო ნიშნების განტავსება.

<p>მგზავრთა და ფეხით მოსიარულეთა ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> •ავტოსაგზაო შემთხვევების რისკი. 	<ul style="list-style-type: none"> •საავტომობილო გზის ფარგლებში შესაბამისი საგზაო ნიშნების დამონტაჟება. 	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> •სიჩქარის და მოძრაობის წესების დაცვის კონტროლი; •მონოლითური რკინაბეტონის ზღუდარები ტექნიკური გამართულობის მონიტორინგი; •გზის სავალი ნაწილის, ტროტუარების და ლითონის მოაჯირების მონიტორინგი.
---	---	--	--	---

7. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

7.1 ზოგადი მიმოხილვა

მშენებლობის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

მშენებლობის ფაზაზე მშენებელი კონტრაქტორის მიერ შესრულებული სამუშაოების ხარისხს და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულების მდგომარეობას, ტექნიკური ზედამხედველის და კონტრაქტორების მეშვეობით გააკონტროლებს საქმიანობის განმახორციელებელი.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გამოყოფილ ზედამხედველს ექნება ვალდებულება მკაცრი კონტროლი დაამყაროს სამუშაოთა შესრულებაზე და გააკონტროლოს სამუშაოების მიმდინარეობა. ზედამხედველს ექნება უფლება შეამოწმოს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის (გმგ) შესრულების ხარისხი, გამოავლინოს დარღვევები და განსაზღვროს მშენებლობის პროცესში თუ რომელი გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხები წამოიჭრება.

მონიტორინგი გულისხმობს ვიზუალურ დათვალიერებას და საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალურ გაზომვებს. ყველა მონიტორინგის შედეგი, გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა ინახებოდეს საქმიანობის განმახორციელებელთან. დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა იყოს:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- გარემოსდაცვითი ნებართვები და ლიცენზიები;
- შემარბილებელი ღონისძიებების სია;
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების და დასაწყობების ნებართვები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მუშათა ტრენინგების შესახებ და ა.შ.

ზედამხედველი პერიოდულად ოფისში წარადგენს ანგარიშს სამუშაოების მიმდინარეობის და გმგ-ს შესრულების ხარისხის მდგომარეობის შესახებ. ანგარიშებზე თანდართული იქნება შესაბამისი ფოტოსაილუსტრაციო მასალა.

7.2 მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი/ აკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სისშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი:					
ჰაერი (მტვერი და გამონაზოლქვი)	სამშენებლო მოედანი	ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი	პერიოდულად მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, მშრალ ამინდში. სამშენებლო სამუშაოების დროს; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე.	მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შეშფოთება.	სსდ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ხმაური და ვიბრაცია	სამშენებლო მოედანი	მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.	•ტექნიკის გამართულობის შემოწმება ყოველდღიურად სამუშაოს დაწყებამდე;	•ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, •პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა •ფაუნის მინიმალური შეშფოთება	-----
გეოლოგიური გარემო, მდინარის ეროზიული პროცესები:					
მდინარის ეროზიული პროცესები	საპროექტო ხიდის კვეთში: •ხევის მარცხენა ნაპირი;	დაკვირვება ნახევარკუნძულების მოწყობის შემდეგ: •ხევის მარცხენა ნაპირზე ეროზიული პროცესების განვითარებაზე;	სამშენებლო სამუშაოების დროს, მუდმივად; ნახევარკუნძულების მოწყობის პროცესში მუდმივად,	ხევის ნაპირების მდგრადობის უზრუნველყოფა; მშენებარე ობიექტების დაზიანების, ადამიანთა დაშავების პრევენცია;	-----

			განსაკუთრებით ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემდგომ; ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების დროს; შემოწმება ინჟინერ-გეოლოგის მიერ - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	მიწაზე არსებული რესურსების (ნიადაგი, ფლორა, ცხოველთა საარსებო გარემო) შენარჩუნება; დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების (დატერასება, გამაგრება) დასახვა-განხორციელება;	
ნიადაგი/გრუნტი:					
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხი	სამშენებლო მოედანი; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები.	კონტროლი, მეთვალყურეობა მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ლაბორატორიული კონტროლი.	პერიოდული შემოწმება; შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ. ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.	ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის შენარჩუნება.	-----
წყლის გარემო:					
ზედაპირული წყლების ხარისხი	სამშენებლო უბნები - წყლის ობიექტთან სიახლოვეს. ხევის წყლის ხარისხი საპროექტო გასწორის ქვედა ბიეფში.	ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; სამეურნეო-ფეკალური წყლების მენეჯმენტის კონტროლი; ხევის წყლის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი.	სამუშაო მოედნების მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად), განსაკუთრებით წვიმის/თოვლის შემდეგ. სამუშაოების წარმოების პროცესში (წყლის ობიექტთან ახლოს მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს; ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; ხევის წყლის ხარისხის კონტროლი კვარტალში ერთხელ.	წყლის ხარისხის ნორმების დაცვის უზრუნველყოფა	-----

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხი.	გეოლოგიური კვლევის დროს გამოვლენილი მიწისქვეშა წყლები.	წყლის სინჯების აღება და ლაბორატორიული ანალიზი.	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის პერიოდში.	მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედების მასშტაბების შეფასება.	-----
მცენარეული საფარი:					
საპროექტო დერეფანში არსებული მცენარეული საფარი.	ხვეისპირა ბუჩქნარი.	ვიზუალური კონტროლი; სამშენებლო უბნების საზღვრების დაცვის კონტროლი.	კონტროლი მცენარეული საფარის გასუფთავების პროცესში; სხვა სამშენებლო უბნებზე - დაუგეგმავი კონტროლი; სამუშაოების დასრულების შემდეგ მცენარეული საფარის შემოწმება, მათი აღდგენის ღონისძიებების კონტროლი.	მცენარეული საფარის შენარჩუნება ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია.	-----
ცხოველთა სამყარო:					
საპროექტო დერეფნის მიმდებარედ მობინადრე ან ვიზიტორი ცხოველები.	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; ხვეის სანაპირო ზოლი;	საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და გაყვანილი ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება. მონიტორინგის შედეგების აღრიცხვის წარმოება.	თხრილების და ტრანშეების ყოველდღიური შემოწმება.	ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია; შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება; საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.	-----
ნარჩენები:					
ნარჩენების მართვის მდგომარეობა	სამშენებლო მოედნები; ნარჩენების განთავსების უბნები.	ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი.	პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს; წყალდიდობების ან ნალექების მოსვლის შემდგომ.	წინადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური ზემოქმედება;	-----

				ნაკლები ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.	
შრომის უსაფრთხოება:					
მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მდგომარეობა.	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია.	ინსპექტირება; პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.	პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; დაუგეგმავი შემოწმება.	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია.	-----
არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები:					
მშენებლობის ეტაპზე არქეოლოგიური ნიმუშების გვიანი გამოვლინების შესაძლებლობა.	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია.	ვიზუალური დაკვირვება.	მუდმივი დაკვირვება მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში; მოწყობილი ქვაბულების შემოწმება შემდგომი ქმედებების განხორციელებამდე.	არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანების პრევენცია.	-----

7.3 ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
------------------	---------------------------------	--------	-------------	--------	----------------

ატმოსფერული ჰაერი	ხიდის მიმდებარე ტერიტორია	ინსტრუმენტალური გაზომვა	საჩივრების შემოსვლის შემდეგ	მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
ხმაური	ხიდის მიმდებარე ტერიტორია	ინსტრუმენტალური გაზომვა	წელიწადში ერთხელ ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ	მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
ნარჩენები	ხიდის მიმდებარე ტერიტორია	ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღიური	გარემოს ნარჩენებით დაბინძურების პრევენცია	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
ეროზია	ხევის კალაპოტი	ვიზუალური კონტროლი	გაზაფხულის წყალუხვობის პერიოდში	ხევის კალაპოტში შესაძლებელი ეროზიული პროცესების მონიტორინგი	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
მგზავრთა უსაფრთხოება	გზის მთელ სიგრძეზე	ვიზუალური დათვალიერება; •გზისპირა/ხიდის ზოლში საგზაო ნიშნების არსებობის და მათი გამართულობის კონტროლი; •გზის /ხიდის საფარის ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი	წლის განმავლობაში რამდენჯერმე	საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრების და ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხოების დაცვა	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური

8. შესაძლო ავარიული სიტუაციები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ხიდის მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- ხანძარი (მათ შორის ლანდშაფტური ხანძარი);
- საგზაო შემთხვევები;
- პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

ხიდის მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში 13.9.

9. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ასევე ახალციხის მუნიციპალიტეტის მერიის საინფორმაციო დაფაზე და ინფორმაციის გავრცელების დამკვიდრებულ ადგილებზე განთავსება. ვინაიდან საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების პრევენციის მიზნით ქვეყანაში სხვადასხვა პერიოდში მოქმედებს სხვადასხვა სახის შეზღუდვა, კოდექსით გათვალისწინებული პროცედურების შეუფერხებლად ჩატარების მიზნით, 2020 წლის 18 სექტემბერს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსში“ განხორციელდა ცვლილება (<https://matsne.gov.ge/document/view/4994730>), რომელიც ითვალისწინებს საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული პანდემიის/ეპიდემიის დროს, ქვეყანაში არსებული ეპიდემიოლოგიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, საჯარო განხილვის დისტანციურად, კომუნიკაციის ელექტრონული საშუალებების გამოყენებით ჩატარების შესაძლებლობას. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდის ხეზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა გაიმართა 2021 წლის 20 იანვარს webex-ის აპლიკაციის საშუალებით. სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ახალციხის მუნიციპალიტეტის, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის, საკონსულტაციო კომპანია შპს „გერგილის“ და საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის კონტრაქტორი კომპანიის შპს „კავკასიანერგოს“ წარმომადგენლები. დამსწრე საზოგადოების მხრიდან პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები და მოსაზრებები არ გამოთქმულა. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებით წერილობითი შენიშვნები არ ყოფილა წარმოდგენილი.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია თავში 10.

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვები გაიმართება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-11 და მე-12 მუხლების შესაბამისად, კერძოდ:

გზმ-ს ანგარიშის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას;

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში, გზმ-ის ანგარიშის განხილვის მიზნით მინისტრი ქმნის ამ კოდექსის 42-ე მუხლით

გათვალისწინებულ საექსპერტო კომისიას. საექსპერტო კომისია ამზადებს და შექმნიდან 40 დღის ვადაში სამინისტროს წარუდგენს ექსპერტიზის დასკვნას გზმ-ის ანგარიშის შესახებ;

საზოგადოებას უფლება აქვს, განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან 40 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები გზმ-ის ანგარიშთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გასათვალისწინებელ პირობებთან დაკავშირებით. სამინისტრო გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ სამართლებრივი აქტის გამოცემისას უზრუნველყოფს წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების განხილვას და, შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ;

კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განცხადების განთავსებიდან არაუადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სამინისტრო ატარებს გზმ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვას უძღვება და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს სამინისტროს წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 20 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება სამინისტროს მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

10. სკოპინგის ანგარიშით წარმოდგენილი საკითხების გათვალისწინების ცხრილი.

N	შენიშვნების და წინადადების ავტორი	შენიშვნებისა და წინადადების შინაარსი	პასუხი
	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	პროექტის აღწერა;	თავი 1, 2
	/...../	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	ქვეთავი 1.1
	/...../	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ძირითადი და დროებითი სახიდე გადასასვლელების განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის დეტალური აღწერა;	თავი 3
	/...../	ფუჭი ქანების სანაყაროებისა (საჭიროების მითითებით) და სამშენებლო ბანაკის shp ფაილები;	სამშენებლო ბანაკის და სანაყაროს მოწყობა არიგეგმება
	/...../	სამშენებლო ბანაკის გენ-გეგმა;	სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ იგეგმება
	/...../	ინფორმაცია შესასრულებელი სამუშაოების ხანგრძლივობის შესახებ;	ქვეთავი 2.13
	/...../	საპროექტო ძირითადი და დროებითი სახიდე გადასასვლელების ტექნიკური პარამეტრები;	ქვეთავი 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	/...../	საპროექტო ძირითადი და დროებითი სახიდე გადასასვლელების გეომეტრიული პარამეტრები, ხიდების საფარისა და განივი კვეთების შესახებ ინფორმაცია;	ქვეთავი 2.2, 2.3, 2.4, 2.5. სქემები 2.2.1-2.2.9, 2.4.2
	/...../	საპროექტო მონაკვეთების ძირითადი ინფრასტრუქტურის დაშორება მოსახლეობასთან კონკრეტული მანძილების მითითებით;	ქვეთავი 2.1
	/...../	ინფორმაცია მდინარის კვეთის პარამეტრების, მდინარის საანგარიშო ხარჯის, საერთო წარეცხვის მაქსიმალური მაჩვენებლების შესახებ;	ქვეთავი 4.3
	/...../	დეტალური ინფორმაცია მოსაწყობი დროებითი გზის შესახებ (დროებითი გზის პროექტის აღწერა);	ქვეთავი 2.4, 2.5, 2.6
	/...../	მცენარეული და ნიადაგის საფარის მოხსნის სამუშაოების, გრუნტის სამუშაოების	ქვეთავი 2.11

		და სარეკულტივაციო სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია („ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით);	
	/...../	საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების საერთო რაოდენობა მათ შორის დასაქმებულთა ადგილობრივების წილი;	ქვეთავი 2.13
	/...../	სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი და რაოდენობა;	ქვეთავი 2.14
	/...../	სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება;	ქვეთავი 2.12
	/...../	სამეურნეო ფეკალური, სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხები;	ქვეთავი 2.12
	/...../	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია;	ქვეთავი 2.15, დანართი 13.12
	/...../	რელიეფი (გეომორფოლოგია);	ქვეთავი 4.2.1
	/...../	გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა;	ქვეთავი 4.2, ქვეთავი
	/...../	სეისმური პირობები;	ქვეთავი 4.2.3
	/...../	ჰიდროგეოლოგიური პირობები;	ქვეთავი 4.2.4
	/...../	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;	ქვეთავი 4.2.1
	/...../	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;	ქვეთავი 5.6
	/...../	საშიში გეოლოგიური პროცესების შესაძლო გააქტიურების განსაზღვრა საპროექტო ობიექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პერიოდში, დამცავი ღონისძიებების მითითებით;	ქვეთავი 5.4
	/...../	ფუჭი ქანების განთავსების ადგილების (სანაყაროები საჭიროების დასაბუთებით) მითითება და შესაბამისი საპროექტო დოკუმენტაციის წარმოდგენა;	სანაყაროს მოწყობა არ იგეგმება. ქვეთავი 2.8
	/...../	გიორგიწმინდის ხევი უერთდება მდ. მტკვარს. ხევისა და მდ. მტკვრის მაქსიმალური ხარჯების თანხვედრისას შესაძლებელია მოხდეს ხევის შეტბორვა. აღნიშნულიდან გამომდინარე ჰიდროლოგიურ ანგარიშში გათვალისწინებული უნდა იქნეს მდ. მტკვრისა და გიორგიწმინდის ხევის რეჟიმები;	ქვეთავი 4.3
	/...../	გიორგიწმინდის ხევის და მდ. მტკვრის საშუალოწლიურ, მინიმალურ და მაქსიმალურ ხარჯებს;	ქვეთავი 4.3

/...../	დეტალური ინფორმაციას გიორგიწმინდის ხევის და მდ. მტკვრის მაქსიმალურ ჩამონადენზე, მინიმალურ ჩამონადენზე, მყარ ნატანზე;	ქვეთავი 4.3
/...../	ეროზიული პროცესების შესახებ ინფორმაციას და საჭიროების შემთხვევაში ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებს კალაპოტური პროცესების და ნაპირსამაგრი სამუშაოების შესახებ;	ქვეთავი 5.4.3, ქვეთავი 2.2, 2.5
/...../	გზმ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ბიომრავალფეროვნებაზე ჩატარებული სრულფასოვანი კვლევების ანგარიშები, ფოტომასალით და შესაბამისი შემარბილებელი და საჭიროების შემთხვევაში, საკომპენსაციო ღონისძიებები;	ქვეთავი 4.5, 5.7
/...../	სახიდე გადასასვლელის და მისი მშენებლობისათვის საჭირო სხვა ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად დაგეგმილი მოსაჭრელი ხე-მცენარეების ზუსტი მონაცემები, სახეობების მიხედვით რაოდენობის და მოცულობის მითითებით;	ქვეთავი 2.11
/...../	მონიტორინგის გეგმაში ასახული უნდა იქნეს მშენებლობის ეტაპისთვის ცხოველთა, მათ შორის წყლისა და წყალზე დამოკიდებული სახეობების სამშენებლო დერეფანში არსებობასა და მათზე მოსალოდნელ ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი, საჭიროების შემთხვევაში სათანადო დაცვის ქმედებების გატარებისა და ზემოქმედების შერბილების/საკომპენსაციო ღონისძიებების დაგეგმვა/განხორციელების მიზნით.	ქვეთავი 7.2, 5.7.2.3
/...../	კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება წყლისა და წყალზე დამოკიდებულ ბიომრავალფეროვნებაზე	ქვეთავი 5.13
/...../	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას;	ქვეთავი 5.2
/...../	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ქვეთავი 5.3
/...../	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე;	ქვეთავი 5.8
/...../	კუმულაციური ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ქვეთავი 5.13
/...../	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები;	ქვეთავი 5.6

/...../	ზემოქმედება გიორგიწმინდის ხევზე და მდ. მტკვარზე. მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის დაბინძურების რისკების შეფასება, შემარბილებელ ღონისძიებებთან ერთად;	ქვეთავი 5.5
/...../	ნარჩენების მართვის საკითხები, მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	ქვეთავი 13.12
/...../	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, ბუნებრივი რესურსების შეზღუდვაზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ქვეთავი 5.11
/...../	საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიური ძეგლების შესახებ ინფორმაცია და მათზე ზემოქმედების საკითხები (არსებობის შემთხვევაში);	ქვეთავი 5.12
/...../	გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში უნდა განხორციელდეს საპროექტო დერეფნის არქეოლოგიური კვლევა და შესაბამისი დასკვნის მოსამზადებლად საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოში წარდგენილი უნდა იყოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული დოკუმენტაცია ტერიტორიის არქეოლოგიური კვლევის შედეგების შესახებ.	ქვეთავი 5.12
/...../	გზშ-ის მომზადების ეტაპზე უნდა განხორციელდეს სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების შედეგად კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებსა და კულტურულ ფასეულობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, აღწერა და შედეგების შესწავლა. აღნიშნული ინფორმაცია ასახული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში.	ქვეთავი 5.12
/...../	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	თავი 6
/...../	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა;	თავი 7
/...../	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	ქვეთავი 13.13

/...../	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	თავი 9
/...../	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	თავი 11
/...../	საპროექტო გზის განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით).	სქემა 2.2.1, 13.5
/...../	საპროექტო ხიდის ინფრასტრუქტურული ობიექტების ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები ერთიანი ცხრილის სახით;	ცხრილი 2.2.1
/...../	აეროფოტო სურათზე (მაღალი გარჩევადობით) დატანილი საპროექტო არეალის სქემატური რუკა ბეჭდური და ელექტრონული ფორმით (A3 ფორმატი; Shape ფაილი WGS_1984_37N(38N) პროექციით), სადაც მოცემული იქნება საპროექტო ხიდის ინფრასტრუქტურული ობიექტები, არსებული და საპროექტო ხიდის, სამშენებლო ბანაკი, სამშენებლო მოედნები, სანაყაროს ტერიტორია (ასეთის საჭიროების შემთხვევაში);	იხილეთ დანართის სახით
/...../	გზმ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული უნდა იყოს ისტორიკოსი/არქეოლოგი, რათა გამოირიცხოს მშენებლობის დროს არქეოლოგიური ობიექტების შესაძლო დაზიანების რისკები.	იხილეთ დანართი

11. დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ღონისძიებები

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში განხილული საქმიანობა, მისი მასშტაბისა და საქმიანობის თავ ისებურებებიდან გამომდინარე, არ არის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების მატარებელი.

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.

ხიდის მშენებლობა ხელს შეუწყობს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებას, როგორც პირდაპირი (მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის), ასევე არაპირდაპირი (ბიზნესის ხელშემწყობი საქმიანობის შედეგად ინფრასტრუქტურის განვითარება, დამსვენებლთა ზრდა, ახალი სამუშაო დაგილების შექმნა, რაც მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე დადებითად აისახება) გზით.

დოკუმენტში მოცემული ზემოქმედების თავიდან აცილებისა და შემარბილებელი ქმედებების განხორციელების, აგრეთვე მოიტორინგის წარმოების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებისა და რისკების თავიდან აცილება, აგრეთვე ახალი გარემოებების აღმოჩენის შემთხვევაში, სათანადო შემარბილებელი ქმედებების შემუშავება-განხორციელება.

- სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, რადგან თითოეულ სამშენებლო მოედანზე სამუშაოები შესრულდება შეზღუდული დროით და მცირე მასშტაბით;
- დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი, ხოლო ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია ნიადაგის არსებული მდგომარეობის გაუარესება, რისთვისაც საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების დროს მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედება დაბალია, თუმცა ზემოქმედების შესარბილებლად საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება და მონიტორინგი;
- პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი იქნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი.

რეკომენდაციები

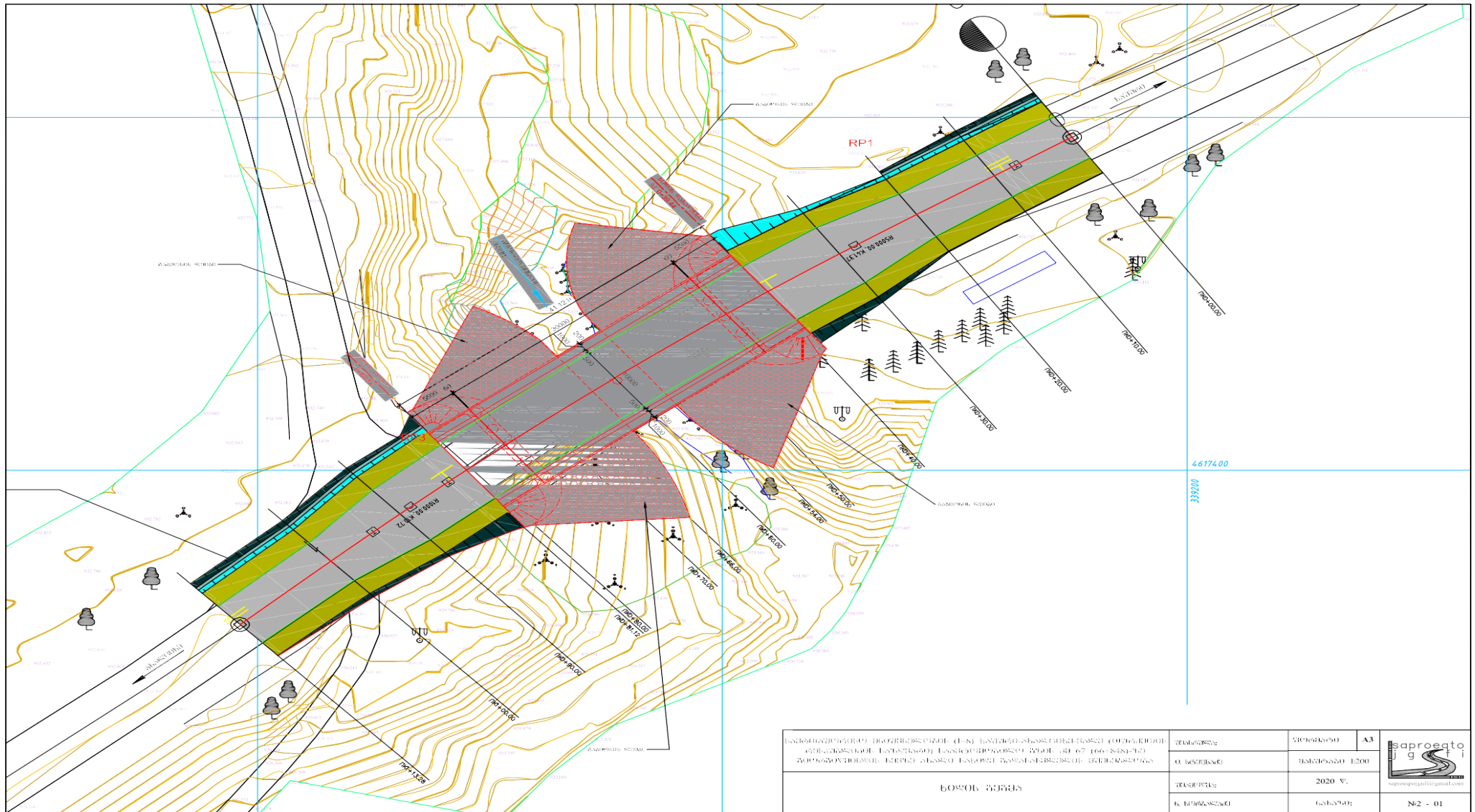
- მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მკაცრი კონტროლი დააწესოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და გარემოს დაცვითი გადაწყვეტილებების დასკვნით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- ნიადაგების ნაყოფიერი ფენის ზვინულები უნდა მოეწყოს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1.5-2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის კუთხე; საჭიროების შემთხვევაში პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები;
- მინიმუმამდე შემცირდეს ფუნდამენტების მოწყობისთვის მიწის ამოღებას და მათი შევსებას შორის დროის პერიოდი, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს დროებით დასაწყობებული გრუნტის წვიმის წყლებით წარეცხვის და ასევე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობას, ასევე თხრილებში ცხოველთა ჩავარდნის და დაშავების რისკებს;
- სამშენებლო მოედნებზე ნარჩენების შეგროვება უნდა მოხდეს სეგრეგირების მეთოდის მიხედვით. სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების შეგროვება უნდა მოხდეს ცალ-ცალკე, სპეციალური მარკირების მქონე კონტეინერებში.
- მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე გათვალისწინებული უნდა იქნას შესაბამისი სასაწყობო სათავსის მოწყობა. სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და მართვა უნდა განხორციელდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- მშენებლობის პროცესში ცალკე პერსონალის (უსაფრთხოებისა და ჯანდაცვის - H&SE ოფიცერი) გამოყოფა, რომელიც გააკონტროლებს უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს;
- აუცილებელია მშენებლობის პროექტში დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სასურველია მშენებლობის პროექტში დასაქმებული პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა.
- მკაცრად დაცული იქნას სამუშაო საათები და შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნები.
- ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკების შემცირების მიზნით ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ.

12. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“;
2. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
3. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
4. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“;
5. საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“;
6. საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“;
7. ტექნიკური რეგლამენტი „ხმაური სამუშაო ადგილებზე. საცხოვრებელი. საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“;
8. ტექნიკური რეგლამენტი “ზედაპირული წყლების გაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
9. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
10. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განაგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
11. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
12. სნწ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09);
13. სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08);
14. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. ლ. ი. მარუაშვილი. თბილისი1964;
15. საქართველოს გეოლოგიური რუკა. გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;
16. Ресурсы поверхностных вод СССР. том 9. Закавказье и Дагестан. выпуск 1. западное Закавказье". Гидрографическое описание рек, озер и водохранилищ. Под ред. Г.Н. Хмаладзе и В.Ш. Цомае - Ленинград. изд. ..гидрометеоиздат". 1972 г;

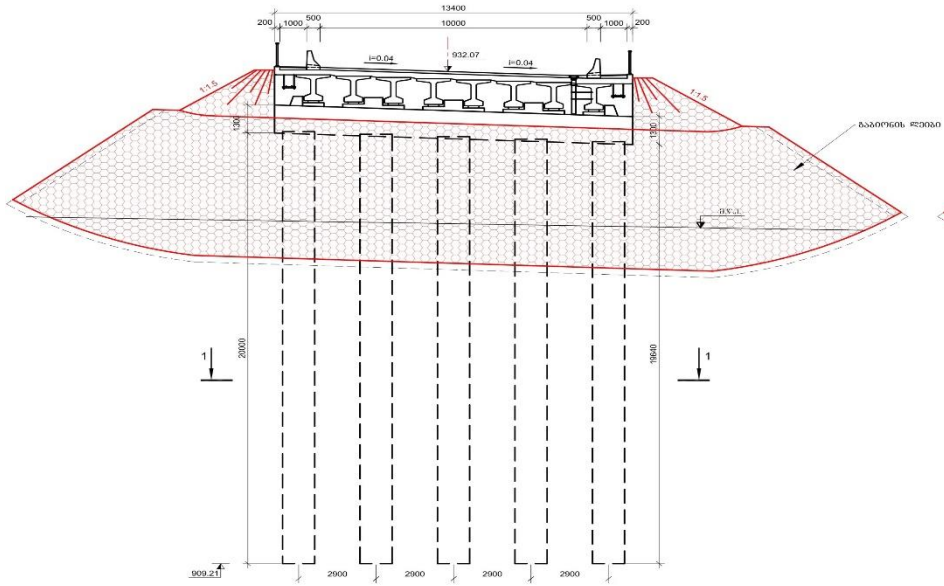
13. დანართები

13.1 საპროექტო ხიდის გეგმა

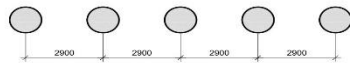


13.2 ბურჯების კონსტრუქცია

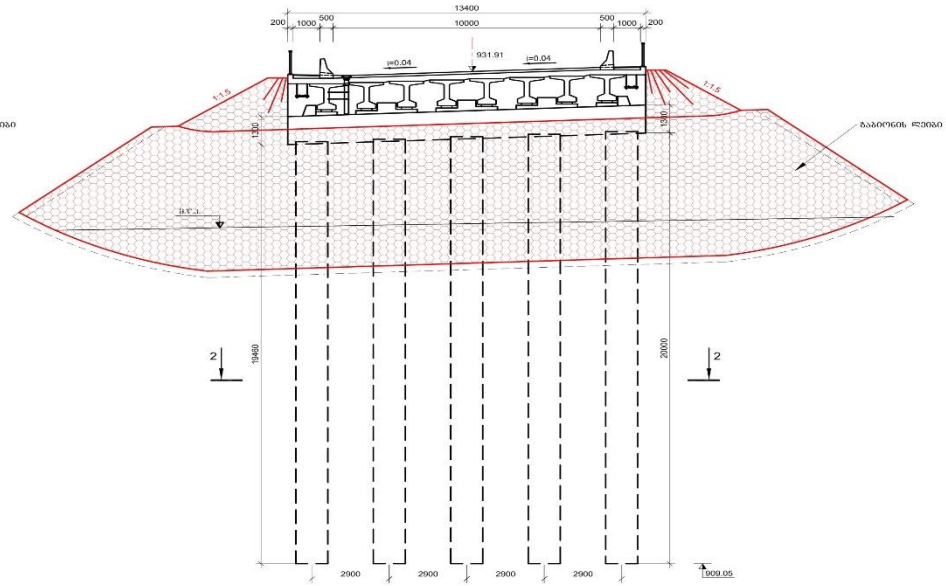
N1 ბურჯი პკ 0+45.30
მ 1:100



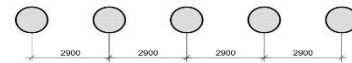
1-1
მ 1:100




N2 ბურჯი პკ 0+74.70
მ 1:100

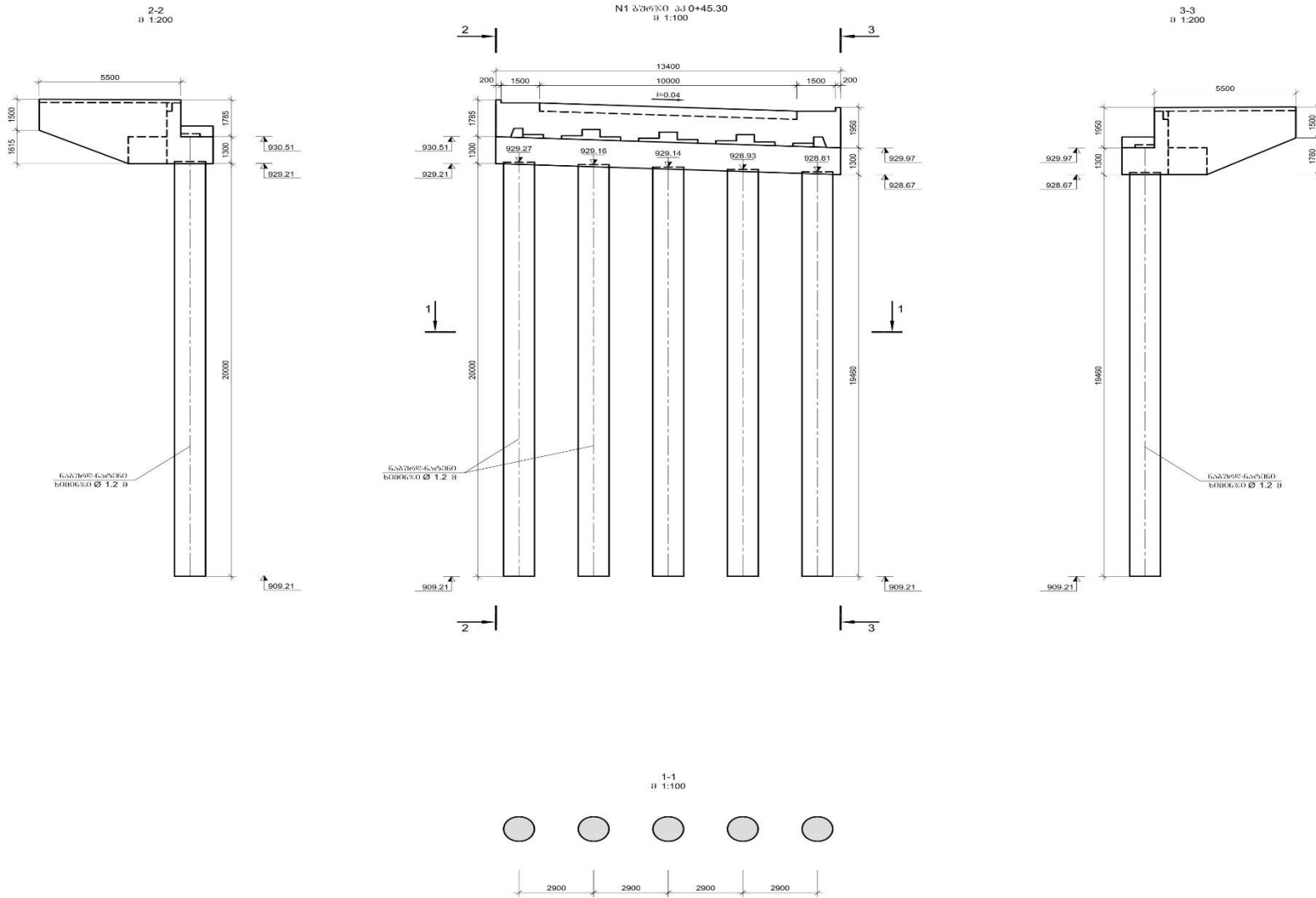



2-2
მ 1:100



საინჟინერო-კონსტრუქციის (ს-8) ხაზური-ახალციხე-ქაჯაყი (თერაქმის) რესპუბლიკის სახელმწიფო საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიშინდის ხეზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა	შსპ-ს სახელი:	ფორმატი	A3	
	მ. სტრუქტურა:	მასშტაბი 1:100		
ბურჯების საერთო ხაზი	შსპ-ს სახელი:	2020 წ.		
	მ. ხელმძღვანელი:	ნაბატი:		№2 - 03

სოფ. გორგოწმინდის ხეივანე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი




სამართავი მოწყობის (ს-8) საშუალო-საბალანსი-ვალი (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე ბიორეკონსტრუქციის ხეივანე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა	შესრულება:	ფორმატი	A3	 <small>saproecti@gmail.com</small>
	0. სტრუქტურა	მასშტაბი	1:100	
N1 გურჯის კონსტრუქცია	შეამოწმა:	2020 წ.		
	6. სტრუქტურა	ნახაზი:		

13.3 ხიდის ხიმინჯების ცენტრების დაკვალვა



სოფის ხიმინჯების ცენტრების კოორდინატების ცხრილი

პუნქტი N	პი +	ხიმინჯების ცენტრების კოორდინატები				
		N1	N2	N3	N4	N5
1	0+45.3	X=4617426.259 Y=339146.675	X=4617423.971 Y=339148.456	X=4617421.682 Y=339150.237	X=4617419.394 Y=339152.018	X=4617417.105 Y=339153.799
2	0+74.7	X=4617408.202 Y=339123.473	X=4617405.914 Y=339125.254	X=4617403.625 Y=339127.035	X=4617401.337 Y=339128.816	X=4617399.048 Y=339130.598

სოფის ხიმინჯების ცენტრების დაკვალვა	საპროექტო რეკონსტრუქციის (ს-8) საშუალო-საზღვრული-ქვეყნული (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე ბიორეკონსტრუქციის ხიდი ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა	შესრულა:	ფორმატი	A3	 saproecti@gmail.com
	0. სტრუქტურა	მასშტაბი	1:100		
	შეამოწმა:	წელიწადი	2020 წ.		
	ნ. სტრუქტურა	ნახაზი:	N2 - 06		

13.6 საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

რეგიონი №	კაბუჭილი №	ნიმუშების აღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მახეუბნებები	წყლის აგრესიულობის ნაგებობებისადმი					
				განლაგებულ ქანებში $K_a > 0.15/დღე$			განლაგებულ ქანებში $K_a < 0.15/დღე$		
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით					
W4	W6	W8	W4	W6	W8				
1	1	4.20	იკარობატული სისისტე, მრ-ქქ/დ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბადიონის მახეუბნებელი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			აგრესიული ნახშირბადაცაჲს შემცველობა, მგ/დ	-	-	არა	-	-	არა
			მაგნეზიუმი-ნაზიონების შემცველობა, მგ/დ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			პროსიუმის-ნაზიონების შემცველობა, მგ/დ	-	-	-	-	-	-
			მაღალი ტუტიაზობის შემცველობა, მგ/დ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონებისათვის						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ 10178-76)	-	-	-	-	-	-
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ 10178-76) კლინკერის შემცველობით, C45	-	-	-	-	-	-
			სულფატმედიუმი ცემენტი	-	-	-	-	-	-

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე

რეგიონი №	კაბუჭილი №	ნიმუშების აღების სიღრმე, მ	წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის არმატურაზე		ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი $> 0.15/დღე-ღამე$
			მუდმივად წყალში	პერიოდულად დასველებით	
1	1	4.20	არა	სუსტი	მაღალი

„ჯეოინჟინირინგის“ გეოტექნიკური ლაბორატორიის ხელმძღვანელი:

რ. ყაველაშვილი



ობიექტი: ხაშური-ახალციხე კმ 67

გრუნტის წყლის ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

№	კაბურღილი №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	განზომილება	შემცველობა 1 ლიტრში								PH
				ანიონები				კათიონები				
				მშრალი ნაშთი	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	CL ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ +K ⁺	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	1	4.20	მგ-ლ	626.48	0.00	231.80	304.96	0.00	56.00	17.02	188.60	8.70
			მგ-ქქმ	0.00	0.00	3.80	8.60	0.00	2.79	1.40	8.20	
			% მგ-ქქმ	0.00	0.00	30.64	69.36	0.00	22.54	11.29	66.17	

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვაღე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა

გრუნტების ძირითად ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	მოცულობითი წონა - ρ კ/სმ ³	ტენიანობა - W %	ტენიანების ხარისხი - S_r	პლასტიურობის რიცხვი - I_p	კონსისტენციის კოეფიციენტი - I_L	ფორიანობის კოეფიციენტი - e	დეფორმაციის მოდული - E კგ/სმ ²	კუმულაციის კოეფიციენტი - a სმ ² /კგ	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - φ_0	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - f	სვედრითი შეჭიდულობა - C კგ/სმ ²	პირობითი წინადაობა - R_0 / R_c კგ/სმ ²	დამუშავების სიღრმის ბუნქტი და კატეგორია -	საპროექტო ქანიბი -
	გრუნტების დასახელება	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2														
1	ნაყარი - კენჭნარი კაჭრების ჩანართებით 10-15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი - ①f	1.95	-	-	-	-	-	410	-	40	0.463	0.03	1.8	3.6-კ III	1:1.5
2	კენჭნარი - კენჭი 40-45%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი და წყალგაჯერებული - ②	1.95	-	-	-	-	-	530	-	44	0.695	0.05	5.0	3.6-ბ IV	1:1.5
3	თიხა მოყვითალო ქვისფერი, 10-30სმ კენჭნარის შუაშრებით, ძნელდასტიური - ③	1.78	37.5	0.94	22.6	0.26	1.083	80	0.026	10.4	0.163	0.22	2.2	3.8-ბ II	1:1.5
4	კენჭნარი - კენჭი 45-50%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 10%-მდე ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული - ④	1.95	-	-	-	-	-	500	-	43	0.682	0.04	5.0	3.6-კ III	1:1.5

სს "საქწვალპროექტი" გეოტექნიკური ლაბორატორია				სგე 3 გრუნტის მარილების შემცველობის კვლევის შედეგი												
ობიექტი:საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვაღე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გიორგიშინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა																
№ სგე	ლაბორატორიული №	ნიმუშების აღების ადგილი		%									თაბაშირი, %		კარბონატები	
		ჭაბ.	აღების სიღრმე, მ	მშრალი ნაშთი	მგ-ეკვივალენტი / 100 გ ჰაერმშრალ გრუნტზე				PH	SO4	CaSO4 +2H2O	CaCO3	CO2			
					ანიონები									კათიონები		
CO ⁻ ₃	HCO ⁻ ₃	CL ⁻	SO ²⁻ ₄	NA ⁺ +K ⁺	CA ⁺⁺	Mg ⁺⁺										
3	1	№1	9.00	0,043		0.0490	0.0030		0.0040	0.008	0.0040	8.12			6.06	3.67
						0.8	0.08		0.18	0.4	0.30					
						91.01	8.99		20.88	45.43	33.69					
გრუნტი არ არის აგრესიული ნებისმიერ მარკის ცემენტზე დამზადებულ ნებისმიერი სახის ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციაზე.																

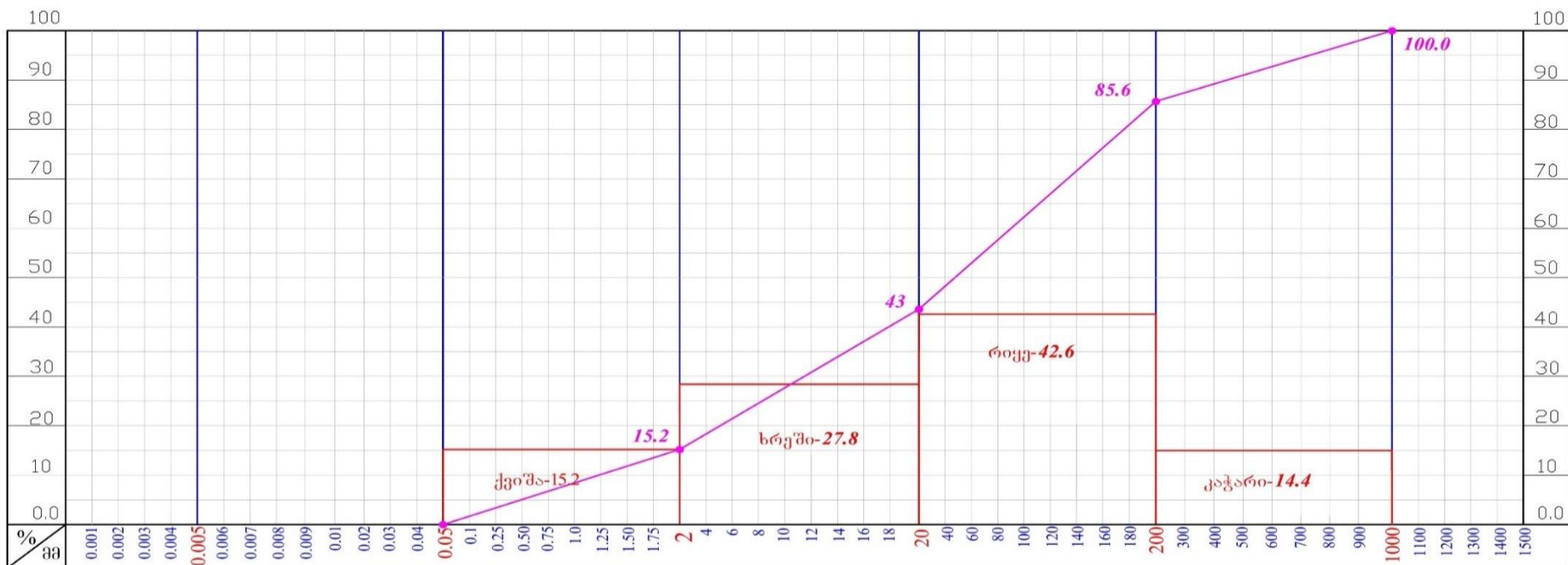
შენიშვნა:

შემსრულებელი ინჟინერ-ქიმიკოსი : ლ.კაციტაძე

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) საშური-ახალციხე-ვაღე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გორგიშინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა

② გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის ცხრილი და გრაფიკი

ფრაქციები და მათი ზომები - მმ	თიხა	მტკერი	ქვიშა					კენჭი			ქვარგვალი			კაჭარი - ლლი		
	<0.005	0.005-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-10	10-20	20-40	40-100	100-200	200-400	400-800	>800
საშუალო მნიშვნელობები - %	-	-	1.2	2.3	3.1	4.5	4.1	11.0	9.3	7.5	15.4	14.7	12.5	12.3	2.1	-
ჯამური მნიშვნელობები - %	-	-	15.2					27.8			42.6			14.4		
			15.2					43			85.6			100		

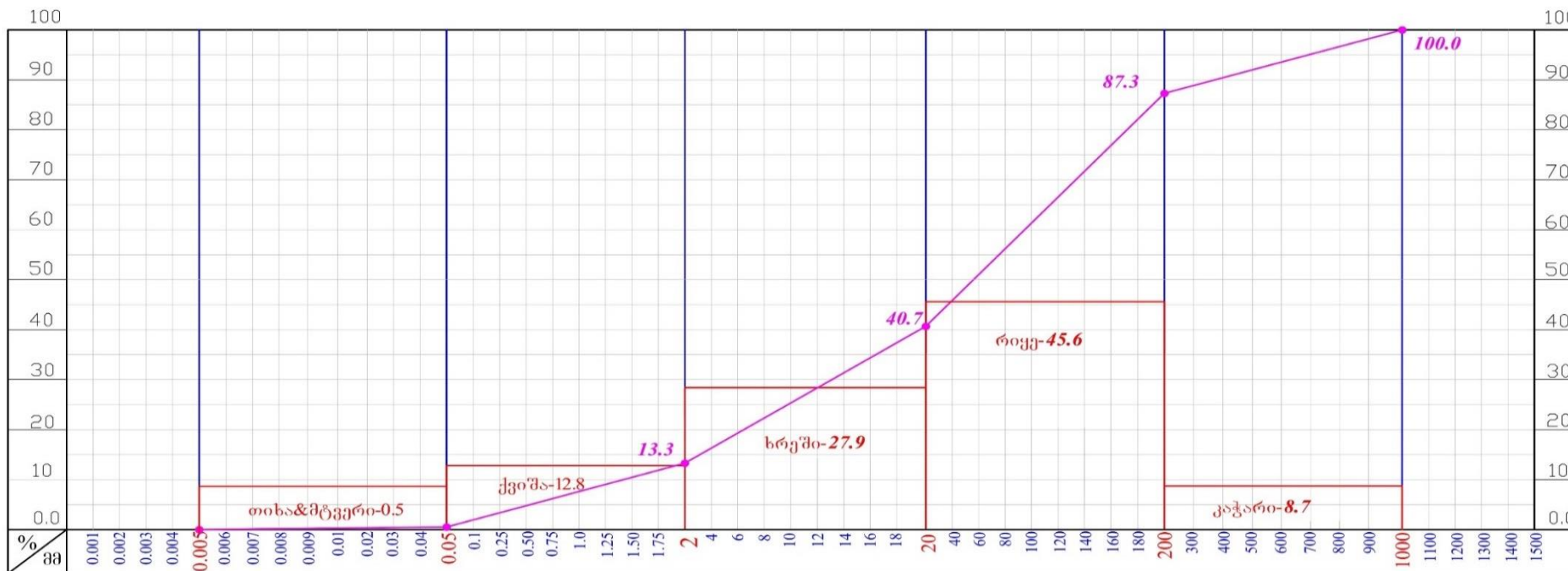


საშუალო დიამეტრი = 85 მმ

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) საშური-ახალციხე-ვალუ საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა

④ გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის ცხრილი და გრაფიკი

ფრაქციები და მათი ზომები - მმ	თიხა	მტვერი	ქვიშა					კენჭი			ქვარგვალი			კაჭარი - ლილი		
	<0.005	0.005-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-10	10-20	20-40	40-100	100-200	200-400	400-800	>800
საშუალო მნიშვნელობები - %	-	-	1.4	2.8	1.8	4.1	2.7	7.5	12.3	8.1	17.2	7.1	21.3	8.7	-	-
ჯამური მნიშვნელობები - %	0.5		12.8					27.9			45.6			8.7		
	0.5		13.3					40.7			87.3			100		

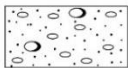
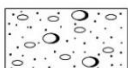

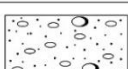


საშუალო დიამეტრი = მმ

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა																			
გრუნტის ფიზიკურ - მექანიკურ მახასიათებელთა ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები																			
№	№	ფიზიკური მნიშვნელობები											მექანიკური მნიშვნელობები						
		სიმკვრივე			ტენიანობა			პლასტიურობა				ფორიანობა		კუმშვადობა		სიმტკიცე			
		ბუნებრივ პირობებში - ρ კ/სმ ³	მინერალური ნაწილის - ρ_s კ/სმ ³	სიწმის - ρ_d კ/სმ ³	ტენიანობა - W %	სრული ტენიანობა - W_{sat} %	ტენიანობის ხარისხი - S_r	დენადობის ზღვარი - W_L %	პლასტიურობის ზღვარი - W_p %	პლასტიურობის რიცხვი - I_p	კონსისტენციის მაჩვენებელი - I_L	ფორიანობა - n %	ფორიანობის კოეფიციენტი - e	დეფორმაციის მოდული - E კგ/სმ ²	კუმშვადობის კოეფიციენტი - α სმ ² /კგ	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - ϕ^o	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - f	შეჭიდულობა - C კგ/სმ ²	პირობითი წინადაობა - R_o კგ/სმ ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	ჭაბ.№1 - 6.50	1.78	2.73	1.28	39.4	41.2	0.96	55.4	32.5	22.9	0.30	53	1.124	70	0.030	10	0.176	0.30	2.1
2	ჭაბ.№1 - 9.0	1.81	2.73	1.34	35.5	38.2	0.93	52.9	30.7	22.2	0.22	51	1.041	90	0.022	14	0.249	0.36	2.3

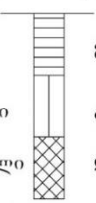
ნორმატიული მნიშვნელობა	1.78	2.73	1.31	39.7	39.7	0.94	53.6	31.6	22.6	0.26	52	1.083	80	0.026	12	0.163	0.33	2.2
საანგარიშო მნიშვნელობა	1.78	2.73	1.31	39.7	39.7	0.94	53.6	31.6	22.6	0.26	52	1.083	80	0.026	10.4	0.163	0.22	2.2

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) საშური-ახალციხე-ვალე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა						
ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი						
ჭაბ. №1 ნიშნული		ადგილმდებარეობა - 339737/4617699			სიღრმე - 15.0 თარიღი - 13.02.2018	
შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:100	შრის სიღრმის სიღრმე - მ	გრ. წყლის დონე - მ	გრ. წყლის დონე - მ	ნიშნული - მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
1	2	3	4	5	6	7
1		2.10				ნაყარი - კენჭნარი კატრების ჩანართებით 10-15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი - ①f
2		4.20	4.20	4.20		კენჭნარი - კენჭი 40-45%, ხრეში 25-30% და კატრები 15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი 4.0მ-მდე ქვემოთ წყალგაჯერებული - ②
3		11.20			6.50 9.0	თიხა მოყვითალო ყავისფერი, 10-30სმ სისქის კენჭნარის შუაშრებით, ძნელპლასტიური - ③
4		15.0				კენჭნარი - კენჭი 45-50%, ხრეში 25-30% და კატრები 10%-მდე ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული - ④

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა			
გეოლოგიური პირობითი ნიშნები			
№	გეოლოგ. ასაკი და გენეზისი	აღნიშვნა	ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი
1	Q _{4-t}	 ①f	ნაყარი - კენჭნარი კაჭრების ჩანართებით 10-15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი - ①f
2	Q _{4-p}	 ②	კენჭნარი - კენჭი 40-45%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი და წყალგაჯერებული - ②
3	Q _{4-d}	 ③	თისა მოყვითალო ყავისფერი, 10-30სმ სისქის კენჭნარის შუაშრეებით, ძნელპლასტიური - ③
4	Q _{4-a}	 ④	კენჭნარი - კენჭი 45-50%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 5-10%-მდე ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული - ④

გრუნტების მდგომარეობა

/შეუკავშირებელი/ /შეკავშირებული/



მყარი

მცირეტენიანი ძნელპლასტიური

წყალგაჯერებული დენადი

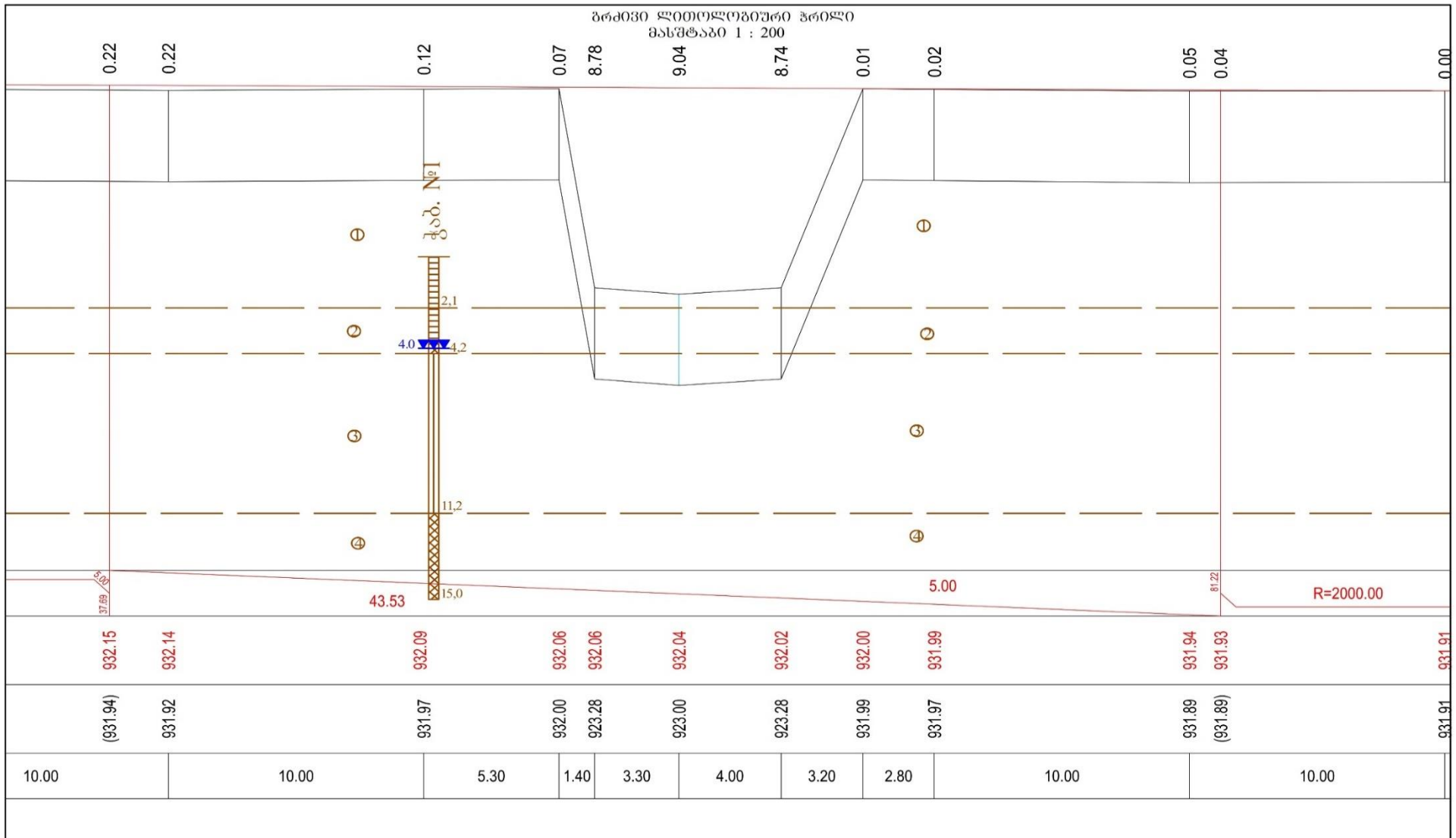
● ჭაბ. №1 ჭაბურღილი და მისი ნომერი

■ გრუნტის ნიმუში და აღების სიღრმე
4.0

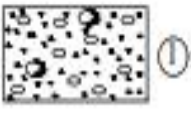


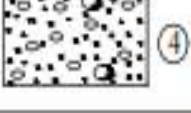
● გრუნტის წყლის ნიმუში და აღების სიღრმე
0.20

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვაღე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვრი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა, პროექტირება-მშენებლობა ტიპის კონტრაქტისთვის






13.8 საინჟინრო გეოლოგიური კრილები

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაზური-ახალიცხე-ვალე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გიორგიწმინდის ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა			
გეოლოგიური პირობითი ნიშნები			
№	გეოლოგ. ასაკი და გენეზისი	აღნიშვნა	ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი
1	Q _{4t}		ნაყარი - კენჭნარი კაჭრების ჩანართებით 10-15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი - ①
2	Q _{4p}		კენჭნარი - კენჭი 40-45%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი და წყალგაჯერებული - ②
3	Q _{4d}		თიხა მოყვითალო ყავისფერი, 10-30სმ სისქის კენჭნარის შუამრეებით, მნელპლასტიური - ③
4	Q _{4a}		კენჭნარი - კენჭი 45-50%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 5-10%-მდე ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული - მცირე ზომის (0.1 - 0.15სმ) - სისქის თიხის შუამრეები - ④


გრუნტების მდგომარეობა

/შეკავშირებული/ /შეკავშირებულა/


კენჭნარი - კენჭი 45-50%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 5-10%-მდე ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული - მ (③) ზომის (0.1 - 0.15სმ - სისქის თიხის შუამრეებით.




მცირეტენიანი



მნელპლასტიური



წყალგაჯერებული



დუნადი

⊙ ჭაბ. №1 ჭაბურღილი და მისი ნომერი

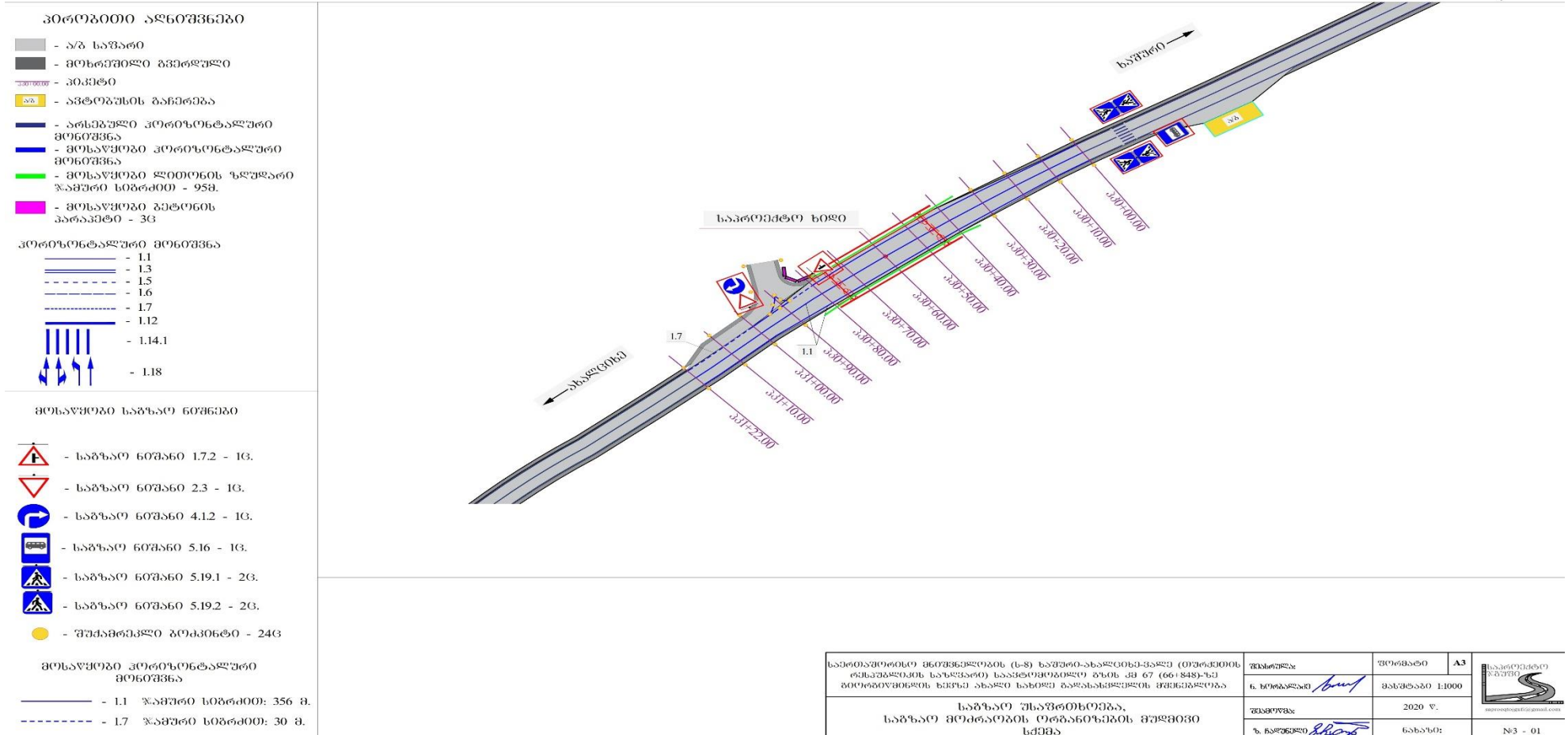
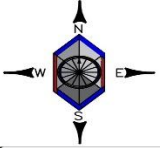
■ გრუნტის ნიმუში და აღების ხიდრმე 4.0

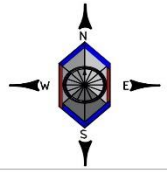
● გრუნტის წყლის ნიმუში და აღების ხიდრმე 0.20

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაზური-ახალიხე-ვალე საავტომობილო გზის კმ67 (66+848)-ზე, გორგიშინდის ხეზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა						
ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი						
ჭაბ. №1 ნიშნული 931.95		ადგილმდებარეობა - 339132.9624/4617409.7332				სიღრმე - 25 თარიღი - 12.01.2021
შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი E100	შრის საცობის სიღრმე - მ	გრ. წყლის დონე - მ		ნომრების აღწერის სიღრმე-მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
			კამოშენა	დამკარება		
1	2	3	4	5	6	7
1		2.10			#1 190	ნაყარი - კენკნარი კაჭრების ჩანართებით 10-15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი - ①f
2		4.20	4.20	4.20	#2 4.0	კენკნარი - კენკი 40-45%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი 4.0მ-მდე ქვემოთ წყალგაჯერებელი - ②
3		11.20			#3 11	თიხა მოყვითალო ფაფისფერი, 10-30სმ ხისკის კენკნარის შუაშრეებით, ძნელპლასტიური - ③
4		25			#4 24.8	კენკნარი - კენკი 45-50%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 10%-მდე ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული. 21 მ-დან მცირე ზომის (0.10-0.15 სმ-ის) სისქის თიხის შუაშრეებით - ④

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-) ხაზური-ახალიზე-ვალე საავტომობილო გზის კმ (4)-ზე, გიორგიშინდის ხეზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის სა რეკონსტრუქციის დოკუმენტი აგვის შედგენა						
ჭაბურღილის გეოლოგიური კრილი						
კაბ. №2 ნიშნული 931.90		ადგილმდებარეობა - 339141.4798/4617417.1844			ხილრმე - 25 თარიღი - 12.01.2021	
შრის ნომერი	გეოლოგიური კრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:100	შრის საგნების სიღრმე - მ	გრ. წყლის დონე - მ გამომიყვანა დაშვარება		ნიშნული ადგილის სიღრმე-მ	გეოლოგიური აღწერა და ინდექსი
1	2	3	4	5	6	7
1		0.3				ნაყარი - კენჭნარი კაჭრების ჩანართებით 10-15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი - ①f
2		4.50	4.5	4.5		კენჭნარი - კენჭი 40-45%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 15%-მდე ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი 4.0მ-მდე ქვემოთ წყალგაჯერებული - ②
3		11.5			#1 9.0	თიხა მოყვითალო ვაისფერი, 10-30სმ სისქის კენჭნარის შუაშრეებით, მნელპლასტიური - ③
4		25			#2 20.5	კენჭნარი - კენჭი 45-50%, ხრეში 25-30% და კაჭრები 10%-მდე ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული. 21 მ-დან მცირე ზომის (0.10-0.15 სმ-ის) სისქის თიხის შუაშრეებით - ④

13.9 საგზაო მოძრაობის ორგანიზების მუდმივი სქემა



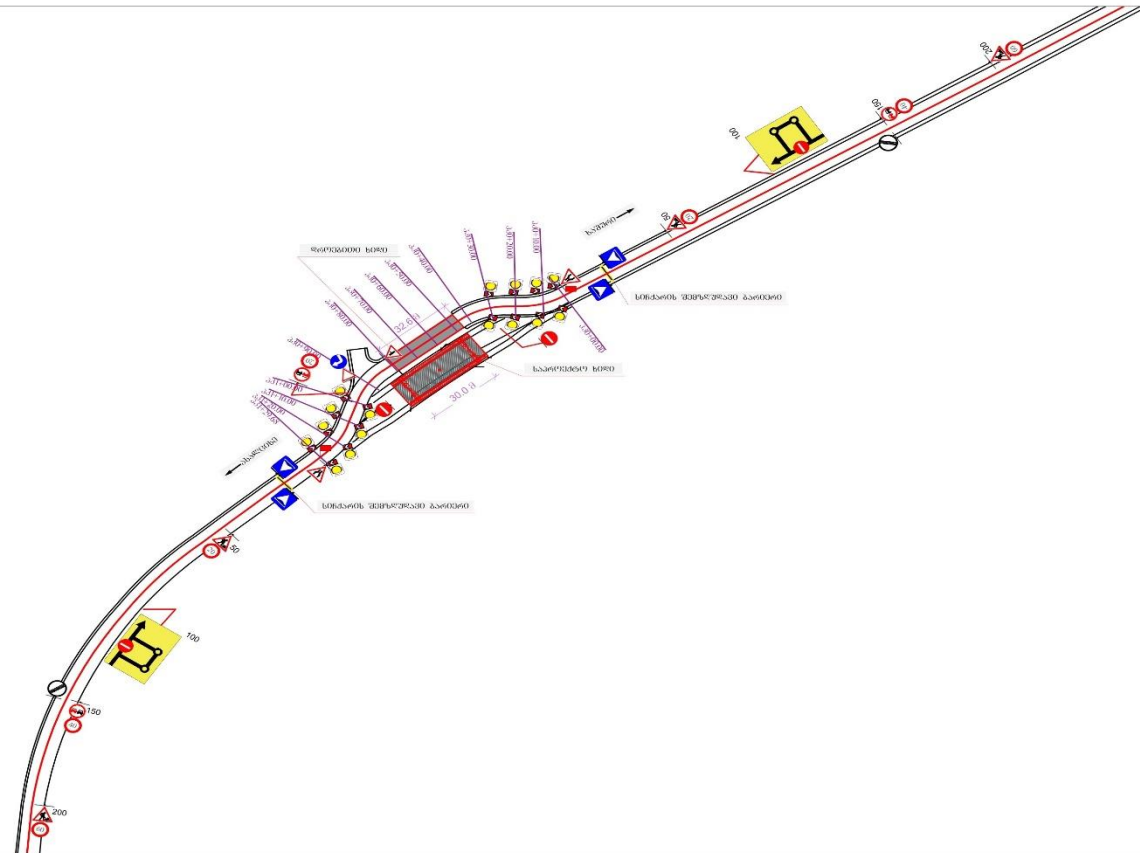


პირობითი აღნიშვნები

- ა/ბ საფარი
- მოხრეშობი გვერდული
- პიკეტი
- გზის ღირბი

მოსაწყობი საგზაო ნიშნები

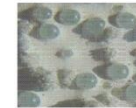
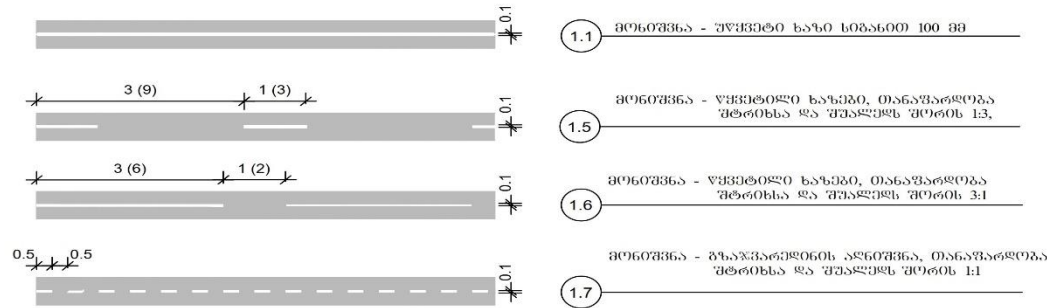
- 1.21.1 2 ც
- 1.26 4 ც
- 1.35.6 8 ც
- 1.35.6 8 ც
- 1.7.2 - 10.
- 2.3 - 10.
- 3.1 2 ც
- 3.20 3 ც
- 3.31 2 ც
- 3.24 3 ც
- 3.24 2 ც
- 3.24 2 ც
- 4.1.2 - 10.
- 5.20 4 ც
- 7.17 2 ც
- მოხრეშობი ციხეცხვა 16 ც
- მოხრეშობი 2 ალაშიანო
- სინძარის შემოვლანი პარტიერი (მოლოიალი კოლიციეილი 20) ჯაგურო სიბრძოი - 14 ბრძ. მ



საინჟინეროსო მეთვნილების (ს-8) ხაურო-ახალიხე-მალე (თუიქიქის რისკუბლტის საჯვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდის ხეივი ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა	შესრულა:	უბრბაბი	A3	
საგზაო უსაფრთხეება, საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ღრობიტი სქემა	6. ხობბაუბი	მასშტაბი 1:1000		
	შეამოშა:	2020 წ.		
	ჯ. ჩაუბნაი	ნახაბი:	N3 - 02	

13.10 სავალი ნაწილი


სავალი ნაწილის კორტიკონტალური მონიშვნა თეთრი ნიტროქალით, გაუმჯობესებული ღამის ხილვადობის უზრუნველყოფის მიზნით



შუალაბრუნვადი მიწის პურთულაკები

მასალები
 ნიტროქალი, სისპიი 400-600 მმ
 - ხარჯი მ² - 0,8 კგ
 შუალაბრუნვადი მიწის პურთულაკები,
 ღირებულება - 30-600 მმ
 ხარჯი მ² - 0,25-0,30 კგ

- შენიშვნა
1. საბნაო მონიშვნა ხორციელდება ნიტროქალით
 2. საბნაო მონიშვნა ხორციელდება თანხაზე სპორტივულ კანონს "საბნაო მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის შესახებ" 2013 წ. და **ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 52289-2004** სტანდარტების მოთხოვნის მიხედვით, უნდა გამოიყენებოდეს მასალა სიმტკიცით, ცემენტისა და მარბოლიტით **EN 1436, EN 1871** სტანდარტების შესაბამისად
 3. ღამის ხილვადობის გაუმჯობესების მიზნით ხდება მიწის პურთულაკების მიხედვით უზრუნველყოფა ან ხალხიანი ქვევით ვინახვარ, რომელიც უნდა შეესაბამებოდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს **ISO 9001, EN 1423, EN 1424**
 4. ურთხვადობის ხარისხი უნდა იყოს უფრო მაღალი ვიდრე $V > 60$ სმ/წმ
 5. მიწის პურთულაკების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით

სამშენობლის მონიტორინგის (ს-8) საშუალო-საზღვრული-მასშტაბის (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვრით) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე რეკონსტრუქციის ხარისხიანი ხარისხიანი გადამამუშავების მონიტორინგის	შეამოწმა:	ფურცლები	A3	
	საბნაო უსაფრთხოება, სავალი ნაწილის კორტიკონტალური მონიშვნის ტიპური მონიშვნის სქემა	გ. სტრუქტურა	მასშტაბი	
	შეამოწმა:	წელი	წელი	№3 - 03

13.12 გიორგიწმინდის სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

13.12.1 შესავალი

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გიორგიწმინდას მიმდებარედ დაგეგმილია საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-8) ხაშური-ახალციხე-ვალე (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 67 (66+848)-ზე გიორგიწმინდას ხევზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე. კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“. ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში. წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია 2 წლიან მონაკვეთზე, რადგან სამშენებლო სამუშაოები სპეციფიკა არ საჭიროებს მეტ დროს, რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილ ნარჩენებს ის დამოკიდებული იქნება მომსახურებასთან, რა დროსაც ადგილი არ ექნება მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნას.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, როგორც არის

- ინერტული ნარჩენები;
- ინერტული და სამშენებლო მასალების ნარჩენები;
- ლითონების ჯართი;
- ხის მასალების ნარჩენები;
- მცენარეული ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები;
- სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის დროს დიდი რაოდენობით ნარჩენების დაგროვება არ არის მოსალოდნელი, მაინც საჭიროა მოხდეს ნარჩენების სორტირება მათი გვარობის მიხედვით, მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება შემდგომი გამოყენება/უტილიზაციის მიზნით.

ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე დაიდგმება სათანადო მარკირების მქონე დახურული კონტეინერები.

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტის ნარჩენები გამოყენებული იქნება ტექნიკური რეკულტივაციის მიზნით.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი, ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი ჩაბარდება შესაბამის მიმღებ პუნქტებში.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციასთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე და მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ;
- ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნების და ამოცანების შესახებ;
- ნარჩენების მართვის იერარქიისა და პრინციპების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს. ამ ეტაპზე არსებული შესაძლებლობების მიხედვით იმ პირის/ორგანიზაციის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

13.12.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ - ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;

- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისთვის.

13.12.3 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- მსხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

13.12.4 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

ცხრილში 8.8.4.1 მოცემულია დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები მშენებლობის ეტაპისთვის.

ცხრილი 8.8.4.1 ინფორმაცია დაგეგმილი სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		განთავსება/ ადდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					მშენებლობის ეტაპი			
					2021	2022		
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფერავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოებით, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU)- ჯგუფის კოდი 08 08 01 საღებავის და ლაქების წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები								
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 3 A- „აალებადი“ H 6- „მავნე“	მყარი	7 კგ	8 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
08 03 საბეჭდი მელანის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენი								
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H6-„ტოქსიკური“, H7 – „კარცეროგენული“	მყარი	1 კგ	1 კგ	D9	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12								
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას								
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა	დიახ	H 3-B – „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი/მყარი	0,5 კგ	2 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	მყარი	10 კგ	15 კგ	-	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებიც განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13 13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები								
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა	დიახ	H 3-B – „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	5 ლ	8 ლ	D10	შპს „სანიტარი“

	ზეთოვანი ლუბრიკანტები							
შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15								
15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)								
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	15 კგ	30 კგ	D1	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება3 ან/და ქაღალდის და მუყაოს შემთხვევაში ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	20 კგ	50 კგ	D1	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება4 ან/და ქაღალდის და მუყაოს შემთხვევაში ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები								
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომელიც	დიახ	H 3-B – „ალეზადი“ H 5 - „მავნე“	მყარი	2 კგ	6 კგ	D10	შპს „სანიტარი“

	დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით							
ნარჩენები, რომლიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16								
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა								
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	მყარი	-	26 კგ	R13	შპს „სანიტარი“
		არა	-	მყარი	30 კგ	120 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
		არა	-	მყარი	1 კგ	12 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
16 06 ბატარეები და აკუმულატორები								
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები	დიახ	H-6-„ტოქსიკური“ H-15	მყარი	5 კგ	20 კგ	R 13	შპს „სანიტარი“
17 02 ხე, მინა და პლასტმასი								
17 02 03	პლასტმასი	არა	-	მყარი	15 კგ	35 კგ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი								
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობპროდუქტები)	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე		D 10	შპს „სანიტარი“
17 05 06	გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში	არა	-	მყარი	280 მ ³	150 მ ³	D1	მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტის ნარჩენების ნაწილი

								გამოყენებული იქნება მშენებლობის მიზნებისთვის
ნარჩენების ჯგუფი 18 - ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ადამიანის ან ცხოველის სამედიცინო მომსახურებით ან/და მასთან დაკავშირებული კვლევების შედეგად (გარდა საკვები ობიექტების ნარჩენებისა, რომლებიც არ არის წარმოქმნილი რაიმე უშუალო სამედიცინო აქტივობის შედეგად)								
18 01 ნარჩენები მშობიარობის, დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და დაავადებების პრევენციული ღონისძიებებიდან ადამიანებში								
18 01 09	მედიკამენტები, გარდა 18 01 08 პუნქტით გათვალისწინებული	არა	-	მყარი/თხევადი	0,5 კგ	0,5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები								
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	30 მ ³	85 მ ³	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

შპს „სანიტარი“ - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ.

სურვილის შემთხვევაში საქმის განმახორციელებელ კომპანიას შეუძლია ითანამშრომლოს სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით. აღნიშნული კომპანიების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ შემდეგ მისამართზე: <http://maps.eiec.gov.ge> - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რუკა/რეესტრი.

13.12.5 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების PCB. არსებობა);
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო დერეფნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ჰქონდეს ინერტული და მცენარეული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას.

13.12.6 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- სამშენებლო ბაზის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:
 - ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
 - მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცვლელი) მოთავსდება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალ-ცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და განთავსდება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;

- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყოდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ფერადი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

13.12.7 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი გრუნტი მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწობების უზნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწეობა სასაწობე სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
 - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
 - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
 - სათავსის ჭერი მოეწეობა ტენმედეგი მასალით;
 - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
 - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწეობა სტელაჟები და თაროები;
 - ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.
 - ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:
- მოედნის საფარი იქნება მყარი;

- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა მდინარეში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

13.12.8 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენის მიზნით, გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- სახიფათო მასალების ჩანაცვლება ნაკლებად სახიფათოთი ან ნაკლებად ტოქსიკურით, ან იმ მასალით რომელიც ნაკლებ ნარჩენს წარმოქმნის;
- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება ან სამშენებლო მასალა, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- შესყიდვების პროცესში შესატყვისი ზომები იქნება მიღებული, რათა თავიდან იქნას აცილებული გადამეტებული შესყიდვები;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონტრუქციები, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.);
- ნარჩენების წარმოქმნის პროცესების შესწავლის საფუძველზე, მოხდება პოტენციურად რეციკლირებადი მასალების იდენტიფიცირება, რომლის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე;
- შესწავლილი იქნება გარე ბაზარი, სადაც შესაძლებელი იქნება ნარჩენების გამოყენება რეციკლირების მიზნით, სხვა საწარმოების მიერ, მეზობლად ფუნქციონირებადი ერთეულების მიერ (მაგალითად ნარჩენების გაცვლა);
- არ მოხდება ტერიტორიაზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება;
- მოხდება კონტროლი, რათა შემცირდეს რესურსების გაფუჭება, მათი ვადის გასვლა, თვისებების დაკარგვა, დაბინძურება;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოდებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნეს აცილებული;

- სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები იდენტიფიცირებულია და დაპროექტებულია საწარმოო საუკეთესო პრაქტიკის გათვალისწინებით;
- ტერიტორიები, სადაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების დაღვრის რისკს - აღჭურვება დაღვრაზე რეაგირების შესაბამისი აღჭურვილობით;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.

13.12.9 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე ჩატარდება ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა (სატრანსპორტო საშუალებების გარეცხვა უნდა მოხდეს რეგიონში არსებულ ავტოსამრეცხაოებში, აკრძალულია მანქანების გარეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში);
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას ექნება გამაფრთხილებელი ნიშანი.

13.12.10 ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსებისთვის

კონტეინერებში განთავსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად (სავარაუდოდ თვეში 2-3-ჯერ) გატანილი იქნება არსებულ უახლოეს ნაგავსაყრელზე.

მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მიხედვით მოჭრილი ხე-მცენარეები დასაწყობდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-ს ადგილობრივ ორგანოების მიერ მითითებულ ადგილზე და შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამავე ორგანიზაციას.

ლითონის ნარჩენები ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

დაგროვების შესაბამისად ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს (კონტრაქტორი გამოვლინდება საქმიანობის დაწყებამდე).

ფუჭი ქანები და გრუნტი მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით, გზების ვაკისის მოსაწესრიგებლად და სხვ.). გამოუსადეგარი გრუნტი კი განთავსდება სანაყაროებზე. სანაყაროს ფარგლებში ფუჭი ქანების განთავსება მოხდება შემდეგი პირობების დაცვით:

- სანაყაროებისთვის შერჩეული ტერიტორიების ბუნებრივი ქანობის კუთხე იქნება არაუმეტეს 1:2-თან.
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო გადაადგილება სანაყაროს იმ უბნამდე, სადაც ხდება ფუჭი ქანების დასაწყობება;
- სანაყაროს ყოველი უბნის ათვისებამდე მოხდება არსებული ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავება, არსებობის შემთხვევაში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა;
- სანაყაროზე ფუჭი ქანების შეტანა მოხდება საგზაო მოძრაობის წესების მკაცრად დაცვით და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის სიჩქარეების მინიმუმადე შეზღუდვის პირობებში (5-20 კმ/სთ). საჭიროების შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობა დარეგულირდება სპეციალურად მომზადებული მარეგულირებელი (მედროშეები) პერსონალის მიერ;
- ნაყარების განთავსებისთვის შერჩეული უბნების ბუნებრივი ქანობის კუთხე იქნება არაუმეტეს 1:2-თან. ნაყარების ფერდობების დახრის კუთხე იქნება 40°;
- ნაყარები განთავსდება მდინარის აქტიური კალაპოტისაგან მოშორებით, იმ პირობით, რომ არ დაირღვეს კონკრეტული მონაკვეთის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობა და უზრუნველყოფილი იყოს წყალდიდობის მაქსიმალური ხარჯების შეუფერხებელი გატარება.
- ფუჭი ქანების დასაწყობება მოხდება სექციებად, ფენა-ფენა;
- თითოეული ნაყარის (შევსების) სიმაღლე იქნება დაახლოებით 2 მ. მეორე და მესამე ფენების მოწყობა მოხდება ანალოგიური მეთოდით;
- მკაცრად გაკონტროლდება გამოყოფილი ტერიტორიის საზღვრები, რათა ფუჭი ქანების განთავსება არ მოხდეს პერიმეტრს გარეთ და ადგილი არ ჰქონდეს მცენარეული საფარის დაზიანებას;
- სანაყაროების შევსების შემდგომ გათვალისწინებულია მის ფერდებზე და ზედაპირზე სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება, კერძოდ მოხდება ზედაპირზე ნაყოფიერი ფენის მოწყობა და გაფხვიერება, გათვალისწინებულია ბალახეული საფარის ზრდა-განვითარების ხელშეწყობა;
- სანაყაროების დახურვის შემდეგ გაგრძელდება ეროზიული პროცესების განვითარებაზე დაკვირვება და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები.

13.12.11 ნარჩენებთან უსაფრთხოდ მოპყრობის ზოგადი პირობები

ვინაიდან კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება სხვადასხვა სახის და რაოდენობის ნარჩენები, მათ შორის - სახიფათო, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება წარმოქმნილ ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგად მოთხოვნებს - ადამიანის ჯანმრთელობაზე და გარემოზე შესაძლო ზიანის თავიდან აცილების მიზნით. აღნიშნულის შესაბამისად საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია უზრუნველყოფს შემდეგი მოთხოვნების დაცვას:

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ - და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების ცნობა, რომლებიც დატანილი იქნება ნარჩენისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე, მასალებზე და სხვ.
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

13.12.12 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

- ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი;
- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა;
- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მორეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.);
- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება მავნე ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები;
- იმ ადგილებში, სადაც ინახება ზეთები მოწყობილი უნდა იქნას ტევადობები კირის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის);
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდღობლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებადსაშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით;
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებები;
- აკუმულატორების ელექტროლიტის დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრის ადგილი მუშავდება ნახერხით, ნეიტრალიზებული იქნება კირის ხსნარით, ხოლო შემდეგ მორეცხება წყლით. ელექტროლიტი კანალიზაციაში ჩაშვების წინ უნდა განეიტრალდეს კალცინირებული კირის ხსნარით;
- იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

13.12.13 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;

- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

„სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით - ნარჩენების წარმომქმნელი ვალდებულება, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარადგინოს ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტის ელექტრონული ფორმით, სამინისტროს ოფიციალური ვებგვერდის –www.moe.gov.ge მეშვეობით. გამომდინარე აღნიშნულიდან ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტს წარადგენს შემდეგი ფორმით:

სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი

სახიფათო ნარჩენის კოდი -----		სახიფათო ნარჩენის დასახელება -----	
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:		
	დამატებითი:		
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები			
ფიზიკური თვისებები	მყარი <input type="checkbox"/> თხევადი <input type="checkbox"/> ლექი <input type="checkbox"/> აირი <input type="checkbox"/>		
ქიმიური თვისებები	მჟავა <input type="checkbox"/> ტუტე <input type="checkbox"/> ორგანული <input type="checkbox"/> არაორგანული <input type="checkbox"/> ხსნადი <input type="checkbox"/> უხსნადი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა	სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს		

-----	-----
პირველადი დახმარება	ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს
-----	-----

ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაცია

ნაწილი 1

ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

კომპანია _____
(დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი)

წარმომადგენელი _____
(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

იურიდიული მისამართი _____
(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელ. ფოსტა)

ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა _____
(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელ. ფოსტა)

საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის მოკლე აღწერა

ნარჩენის მოკლე აღწერა

ნაწილი 2

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნუსხა

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)

13.13 საქმიანობის განხორციელების პროცესში ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

13.13.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.
- მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

13.13.2 ავარიული შემთხვევების სახეები

საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამოდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- საგზაო შემთხვევები;
- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- ხანძარი;
- პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

13.13.2.1 საგზაო შემთხვევები

პროექტის განხორციელებისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურასთან;

საგზაო შემთხვევების მაღალი რისკი დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის შედარებით ინტენსიურ მოძრაობასთან. საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა, მოძრაობის რეგულირება მედროშეების გამოყენებით და სხვა. უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტექნიკის გაცილება სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით, ეს კი მნიშვნელოვნად შეამცირებს სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებით ან გზიდან გადასვლით გამოწვეულ რისკს.

13.13.2.2 ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკები

ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვ.

13.13.2.3 ხანძარი

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევასთან. ხანძრების აღმოცენება-გავრცელების პრევენციის მიზნით აუცილებელია საწვავ-საპოხი მასალების შენახვის წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა, სამშენებლო ბაზის ხანძარქრობის საშუალებებით უზრუნველყოფა, პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის და მისი შედეგების ლიკვიდაციის საკითხებზე, ასევე ავარიული სიტუაციის შესახებ შეტყობინების მიწოდების სრულყოფილი სისტემის არსებობა.

13.13.2.4 მუშახელის დაშავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ

- ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას სადემონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.

13.13.3 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და სამშენებლო ბაზის ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;

ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ზეთების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭელის ვარგისიანობა;
- პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ზეთშემცველი დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრის გამოყოფა, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

13.13.4 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 8.8.4.1 ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). რაც მოსალოდნელი არ არის
პერსონალის დაზარალება /ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაზარალებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • მომსახურე პერსონალის; • ძლიერი მოტეხილობა • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი.

შენიშვნა: პროექტის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

13.13.5 ავარიაზე რეაგირება

გეგმაში განსაზღვრულია ავარიულ შემთხვევებზე პასუხისმგებელი და უფლებამოსილი პირები, ასევე უფლებამოსილების დელეგირებისა და მინიჭების მეთოდი. უბნის მოწყობის შემდეგ უნდა განისაზღვროს გეგმის ოპერაციების მიმდევრობის სქემით გათვალისწინებული პასუხისმგებელი პირები და მათი თანამდებობა. ეს ინფორმაცია უნდა ეცნობოს მშენებელი კონტრაქტორის მენეჯმენტს.

კერძოდ კი, ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში საჭიროა შემდეგი ზომების გატარება:

- ავარიულ შემთხვევებში უნდა შეიქმნას რაზმი, რომლის დავალება და დანიშნულება წინასწარაა განსაზღვრული;
- ხანძრის ჩაქრობის ოპერაციებისთვის ამოცანები წინასწარ უნდა განისაზღვროს. გატარებული ზომების მონიტორინგი უნდა მოხდეს ყოველკვირეულად;
- უნდა განისაზღვროს ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურები და მათზე პასუხისმგებელი პირები;
- უნდა განისაზღვროს ზომები, რომელთა საშუალებითაც თავიდან იქნება აცილებული გარემოს დაზიანებები სამშენებლო მასალებით და სხვადასხვა ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრით; უნდა წარმოებდეს საშიში მასალების აღრიცხვა. ეს ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველა თანამშრომლისათვის.

13.13.5.1 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება;
- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:

- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
- მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
- ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
- დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ განიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით;
- ანგარიშის მომზადება, მშენებელი კონტრაქტორის მენეჯმენტის ინფორმირება.

13.13.5.2 რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

ვინაიდან საქმიანობის განხორციელების დროს დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების და სხვა საშიში თხევადი ნივთიერებების შენახვა / დასაწყობება ადგილზე არ მოხდება, წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა.

შეღწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და H&SE მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება. აუცილებელ პირობას წარმოადგენს დაღვრის სიახლოვეს არსებული ყველა ელექტროდანადგარის - ტრანსფორმატორები, ამომრთველები და სხვა გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით);
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- ზეთების / საშიში ნივთიერებების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრის რისკების შემთხვევაში აუცილებლად უნდა ეცნობოს ადგილობრივ თვითმართველობას / შესაბამისი კომპეტენციის ორგანოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აკვის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელები (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, უბნის მენეჯერის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

13.13.5.3 რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
 - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
 - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
 - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
 - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შემუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მოხანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეკით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
 - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
 - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
 - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
 - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
 - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
 - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;

რა არ უნდა გავაკეთოთ:

- არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
- ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;

- ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
 - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
 - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურისანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
 - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
 - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
 - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;

- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალბელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებებს (მოტეხილობების) განვითარებას.

მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

- არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოვება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოვების საშუალება;
- ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოვებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს.

დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

- არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
- არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
- თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
- თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინის ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);

- მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
- უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არა მჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;

- მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

13.13.6 ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

სამშენებლო ბაზაზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების შემდეგი აღჭურვილობა:

პირადი დაცვის საშუალებებია:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის სახანძრო რაზმების მანქანები.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის სამედიცინო დაწესებულებების სასწრაფო დახმარების მანქანები.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები
- აბსორბენტის ბალიშები
- ხელთათმანები
- წვეთშემკრები მოცულობა
- ვედროები
- პოლიეთილენის ლენტა

13.13.7 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.