



საქართველო

რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის
სამინისტრო



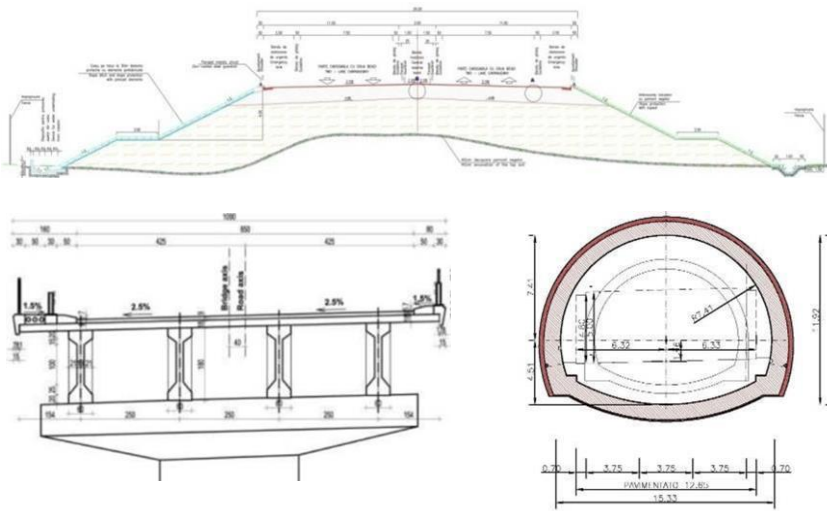
საქართველოს საავტომობილო გზების
დეპარტამენტი
საგზაო დერეფნის ინვესტიციის პროგრამა.
ტრანში 3

ADB სესხი No. 2843-GEO

მონაკვეთი F2-ის (ბორითი-ხევი) მშენებლობა-ექსპლოატაციის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
(საწყისი სამუშაო ვერსია)

ხევი-უბისა-შორაპანი-არგვეთას ახალი მონაკვეთის მშენებლობის
დეტალური პროექტის (E60 მაგისტრალი), სატენდერო დოკუმენტაციის,
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების და მიწის შესყიდვის დეტალური გეგმის
მომზადება

კონტრაქტი No.: RCIP/CS/QCBS-17



Consultant:



დეკემბერი 2017

სარჩევი:

1.	შესავალი	1
2.	პროექტის აღწერა	3
2.1.	ადგილმდებარეობა	3
2.2.	ალტერნატივები.....	4
2.2.1.	ნულოვანი ალტერნატივა.....	4
2.2.2.	ალტერნატიული დერეფანი	6
2.2.3.	გზის საფარის ალტერნატიული ტიპი	6
2.2.4.	ტექნიკურ ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე განხილული ალტერნატივები.....	7
2.2.5.	ახალი ალტერნატივა.....	12
2.2.5.1.	საპროექტო გზის აღწერა	12
2.2.5.2.	გზის ტექნიკური პარამეტრები	12
2.2.5.3.	გრძივი პროფილი.....	16
2.2.5.4.	გზის ვაკისი.....	16
2.2.5.5.	გზის სამოსის სტრუქტურა.....	16
2.2.6.	გვირაბები.....	17
2.2.7.	ხიდები.....	22
2.2.8.	მცირე ხიდები.....	29
2.2.9.	კვანძები.....	29
2.2.10.	კულვერტები და მიწისქვეშა გადასასვლელები.....	31
3.	მობილიზაცია. გზის მშენებლობა და ექსპლოატაცია	31
3.1.	წინასამშენებლო (მობილიზაციის) ეტაპი	31
3.2.	მშენებლობის ეტაპი.....	32
3.3.	ექსპლოატაციის ეტაპი.....	32
3.4.	სამუშაო ტერიტორიის გარეთ შესასრულებელი სამუშაოები.....	33
4.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სამართლებრივი ჩარჩო	33
4.1.	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.	34
4.2.	გარემოსდაცვითი რეგულაციები და სტანდარტები	35
4.3.	საქართველოს მიერ პროექტთან დაკავშირებით რატიფიცირებული საერთაშორისო კონვენციები.....	39
4.4.	პროექტთან დაკავშირებული ეროვნული ტექნიკური რეგულაციები.....	41
4.5.	გარემოსდაცვითი ნებართვების გაცემის პროცედურა – ეროვნული მარეგულირებელი წესები.....	42
4.6.	ნებართვები და ლიცენზიები პროექტის ტერიტორიის გარეთ მიმდინარე სამუშაოებისათვის	44
5.	ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა	50
5.1.	კლიმატი.....	50
5.2.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი.....	53
5.3.	ხმაური და ვიბრაცია	54
5.4.	რელიეფი.....	59
5.5.	გეოლოგია და გეომორფოლოგია.....	59
5.6.	ნიადაგები.....	62
5.7.	ბუნებრივი საფრთხეები.....	63
5.8.	ჰიდროგეოლოგია.....	65
5.9.	ჰიდროლოგია.....	66
5.10.	ბიომრავალფეროვნება და დაცული ტერიტორიები.....	68
5.10.1.	მცენარეული საფარი/ფლორა.....	68

5.10.2.	ცხოველთა სამყარო.....	78
5.11.	დაცული ტერიტორიები.....	107
5.12.	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო.....	107
5.12.1.	მოსახლეობა.....	108
5.12.2.	ეთნიკური შემადგენლობა.....	108
5.12.3.	მიგრაცია. იძულებით გადაადგილებული პირები.....	108
5.12.4.	მოწყვლადი ჯგუფები.....	109
5.12.5.	დასაქმება. შემოსავლის წყაროები.....	110
5.12.6.	ეკონომიკა.....	111
5.12.7.	სოფლის მეურნეობა.....	111
5.12.8.	ბუნებრივი რესურსები.....	112
5.12.9.	ტრანსპორტი და ინფრასტრუქტურა.....	116
5.12.10.	ტურიზმი.....	116
5.12.11.	განათლება.....	117
5.12.12.	სამედიცინო დაწესებულებები.....	117
5.12.13.	კულტურული რესურსები.....	117
5.12.14.	ენერგომომარაგება, წყალმომარაგება და კანალიზაცია.....	118
5.12.15.	ნარჩენების მართვა.....	118
5.12.16.	მედია.....	119
5.12.17.	სოციალური კვლევის შედეგები.....	119
6.	ზემოქმედების შეფასება.....	119
6.1.	მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	119
6.2.	ზემოქმედება ჰაერის ხარისხზე.....	124
6.2.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი.....	124
6.2.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი.....	125
6.2.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	126
6.3.	ზემოქმედება ხმაურის ფონურ დონეზე.....	127
6.3.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.....	127
6.3.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი (ხმაურის მოდელირება) 130	
6.3.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	131
6.4.	ზემოქმედება წყლის რესურსებზე.....	132
6.4.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპები.....	132
6.4.2.	ზემოქმედების შეფასება: გზის ექსპლოატაციის ეტაპი.....	133
6.4.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	136
6.5.	ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე.....	148
6.5.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.....	148
6.5.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი.....	150
6.5.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	154
6.6.	დაცული ტერიტორიებისა და კრიტიკული ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შეფასება 159	
6.7.	ზემოქმედება ნიადაგზე.....	159
6.7.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.....	159
6.7.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი.....	160
6.7.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	161
6.8.	ლანდშაფტი და ვიზუალური ზემოქმედება.....	167
6.8.1.	ზემოქმედების შეფასება – მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.....	167

6.8.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი.....	167
6.8.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	168
6.9.	ნარჩენების მართვა.....	172
6.9.1.	ნარჩენები - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.....	172
6.9.2.	ნარჩენები: გზის ექსპლოატაციის ეტაპი.....	176
6.9.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	177
6.10.	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება.....	181
6.10.1.	ზემოქმედების შეფასება – მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.....	181
6.10.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი.....	186
6.10.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	186
6.11.	პროფესიული ჯანდაცვა და უსაფრთხოება.....	188
6.11.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	188
6.12.	კულტურული ზემოქმედება.....	191
6.13.	ნარჩენი ზემოქმედება.....	192
7.	ალტერნატივების ანალიზი და უპირატესი ვარიანტის განსაზღვრა.....	193
8.	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ).....	197
8.1.	ინსტიტუციონალური ჩარჩო.....	198
9.	საზოგადოებასთან კონსულტაცია და ინფორმაციის გამჟღავნება.....	228
10.	დასკვნა.....	228
11.	ლიტერატურა.....	230
დანართები.....		235
დანართი 1. მეთოდოლოგია.....		236
	ფონური მონაცემების შეგროვების მეთოდოლოგია.....	237
	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია (კრიტერიუმები).....	238
დანართი 2. ხმაურის მოდელირების შედეგები - გრაფიკული გამოსახულება (ექსპლოატაციის ეტაპი).....		253
დანართი 3. ჰაერის ხარისხის მოდელირების შედეგები - გრაფიკული გამოსახულება (ექსპლოატაციის ეტაპი).....		254
დანართი 4. საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა - რუკები.....		255
დანართი 5. პროცედურა შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში.....		256
დანართი 6. დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმა და გასაჩივრების მექანიზმი....		262
დანართი 7. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....		272
დანართი 8. დამსწრეთა სია.....		287
ნახაზი		
ნახაზი 1.	პროექტის ადგილმდებარეობა (წყვეტილი ხაზით აღნიშნულია პროექტის განხორციელების ზონა)	3
ნახაზი 2.	გზის არსებული მონაკვეთი ლოტი 2-ის ფარგლებში	5
ნახაზი 3.	ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე განხილული ალტერნატივები	10
ნახაზი 4.	დეტალური პროექტირების ეტაპზე განხილული მარშრუტი	11
ნახაზი 5.	ტიპური ჭრილი	15
ნახაზი 6.	გვირაბის ტიპური შიდა კვეთა	18
ნახაზი 7.	ფუნქციონალური სქემა	19
ნახაზი 8.	გვირაბის კვეთი	20
ნახაზი 9.	ხიდის განივი კვეთი	25

ნახაზი 10. წინასწარ ნამზადი ბეტონის კოჭებიანი ხიდების ბურჯების გეომეტრია	26
ნახაზი 11. საყრდენების (ბურჯების) კონსტრუქცია	27
ნახაზი 12. მართკუთხა ბრტყელი საძირკველი უწყვეტი ფოლადის ნაფენიანი ხიდის საყრდენებისთვის	27
ნახაზი 13. საძირკველი წინასწარ დაძაბული ბეტონის კოჭებიანი ხიდების საყრდენებისთვის	28
ნახაზი 14. წრიული საძირკველი	28
ნახაზი 15. ერთმალისანი ესტაკადა	29
ნახაზი 16. პირველი კვანძის უბანი	30
ნახაზი 17. მეორე კვანძის უბანი	30
ნახაზი 18. გზის გადამკვეთი კულვერტი	31
ნახაზი 19. ქართა ვარდი	52
ნახაზი 20. ახალი გზის მონაკვეთი მონიტორინგის წერტილების მითითებით	54
ნახაზი 21. საპროექტო დერეფნის ტერიტორიის გეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი	61
ნახაზი 22. საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატები	78
ნახაზი 23. ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები	83
ნახაზი 24. ტრანსკავკასიური მიგრაციის დერეფანი და გამოსაზამთრებელი ტერიტორიები (მტაცებელი, ბელურისებრნი, წყალმცურავი)	84
ნახაზი 25. მდ. ყვირილას და მდ. ძირულას წყალმცენარეებისა და ბენტოსური უხერხემლოების ზოგადი ჩამონათალი	107
ნახაზი 26. უახლოესი დაცული ტერიტორიები	107
ნახაზი 27. ქვიშა ხრემის მოპოვების ლიცენზირებული ობიექტები	113
ნახაზი 28. მანძილი ცემენტის ქარხებიდან ზესტაფონამდე	116
ცხრილები	
ცხრილი 1. ალტერნატივების ძირითადი მახასიათებლები	8
ცხრილი 2. ტექნიკურ-ეკონომიკურ ეტაპზე განხილული და დეტალური პროექტირების ეტაპზე დამუშავებული ვარიანტის შედარება	13
ცხრილი 3. გზის სამოსი	17
ცხრილი 4. გვირაბები	17
ცხრილი 5. გვირაბის სავალი ნაწილის პარამეტრები	18
ცხრილი 6. მინიმალური მოთხოვნილი აღჭურვილობის/სისტემების ჩამონათვალი (ერთმიმართულებიანი გვირაბი)	21
ცხრილი 7. მინიმალური სტრუქტურული მოთხოვნილი (ერთმიმართულებიანი გვირაბი)	21
ცხრილი 8. ხიდები	23
ცხრილი 9. არგვეთა-თბილისი და თბილისი-არგვეთას მიმართულების დაყოფა სიგრძეების მიხედვით	31
ცხრილი 10. პროექტთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი კანონებისა და რეგულაციების ჩამონათვალი	34
ცხრილი 11. პროექტთან კავშირში მყოფი სოციალურ და მიწის საკუთრების საკითხებთან დაკავშირებული კანონები	35
ცხრილი 12. რეგულაციები და სტანდარტები	35
ცხრილი 13. საქართველოს მიერ რატიფიცირებული კონვენციები (პროექტთან შესაბამისობაში)	39
ცხრილი 14. გარემოსდაცვითი ნებართვების გაცემის პროცედურა	43
ცხრილი 15. სალიცენზიო და სანებართვო მოთხოვნები	46
ცხრილი 16. ჰაერის ტემპერატურა	51

ცხრილი 17. ფარდობითი ტენიანობა	51
ცხრილი 18. ნალექები	51
ცხრილი 19. თოვლის საფარი	51
ცხრილი 20. ქარის მახასიათებლები	52
ცხრილი 21. ჰაერის ხარისხი - ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები	53
ცხრილი 22. კონტროლის წერტილების კოორდინატები	54
ცხრილი 23. ხმაურის გაზომვის შედეგები	56
ცხრილი 24. გაზომვის შედეგები	58
ცხრილი 25. სტიქიური გეოლოგიური პროცესების დაზიანებადობა და საშიშროების რისკი	64
ცხრილი 26. ზედაპირული წყლის ანალიზის შედეგები	68
ცხრილი 27. ენდემური და დაცული სახეობები, რომლებიც გამოვლინდა საკვლევ ზონაში;	71
ცხრილი 28. საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატების ტიპები	77
ცხრილი 29. ძუძუმწოვრები საპროექტო ზონაში - ჩამონათვალი ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე	81
ცხრილი 30. ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველები საკვლევ ტერიტორიიდან	85
ცხრილი 31. პროექტის არეალში კვლევის დროს დაფიქსირებული ფრინველები	87
ცხრილი 32. საკვლევ ტერიტორიიდან ლიტერატურულად ცნობილი ქვეწარმავლები	89
ცხრილი 33. საპროექტო დერეფანში არსებული ამფიბიები (ლიტ მონაცემების საფუძველზე)	91
ცხრილი 34. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი მწერები	92
ცხრილი 35. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი ობობები	93
ცხრილი 36. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი ნემატოდები	95
ცხრილი 37. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი მრავალჯაგრიანი ჭიები	95
ცხრილი 38. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი ჯავშნიანი ტკიპები	96
ცხრილი 39. მდ. ყვირილას და მდ. ძირულას აუზში გავრცელებული თევზების სახეობათა ჩამონათვალი	96
ცხრილი 40. ნაკადულის კალმახის (<i>Salmo trutta morfa fario</i> Linnaes. 1758) საკვები ბაზა.	97
ცხრილი 41. ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების მოსახლეობის რიცხოვნობა	108
ცხრილი 42. პროექტის ზონაში მდებარე სოფლების მოსახლეობა	108
ცხრილი 43. მოსახლეობის ეთნიკური შემადგენლობა	108
ცხრილი 44. საპროექტო ზონის ძირითადი დასახლებები და მოსახლეობა	109
ცხრილი 45. საარსებო შემწეობის მიმღები პირები	109
ცხრილი 46. 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით (ათასი კაცი)	110
ცხრილი 47. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილება (ათასი კაცი)	110
ცხრილი 48. მიწის რესურსები	111
ცხრილი 49. ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები	112
ცხრილი 50. პროექტის ზონაში არსებული საბადოები	113
ცხრილი 51. დაგეგმილი ქმედებები და მათთან დაკავშირებული ზემოქმედება გარემოზე	119
ცხრილი 52. ზემოქმედების მატრიცა - მშენებლობის ფაზა	122
ცხრილი 53. ძირითადი მოსალოდნელი ზემოქმედების მონაცემები - ექსპლოატაციის ეტაპი	123
ცხრილი 54. სამშენებლო ტექნიკის ხმაურის დონე	128
ცხრილი 55. ოქტავური ზოლის საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები	129
ცხრილი 56. ხმაურის გავრცელების გამოთვლის შედეგები დასაშვები ზღვრების მითითებით	129
ცხრილი 57. ტიპური დამაბინძურებლების სავალი ნაწილის ჩამონარეცხ წყალში	134
ცხრილი 58. დამაბინძურებლების კონცენტრაცია მაგისტრალის ჩამონადენში	135

ცხრილი 59. საავტომობილო ხიდის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში შესაძლო ზემოქმედების ფაქტორები- შემაჯამებელი ცხრილი	152
ცხრილი 60. ინფორმაცია მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ	173
ცხრილი 61. საკომპენსაციო პაკეტი	183
ცხრილი 62. მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება - შემაჯამებელი ცხრილი	192
ცხრილი 63. საწყის ეტაპზე განხილული ალტერნატივების შეფასების კრიტერიუმები	194
ცხრილი 64. საწყის ეტაპზე განხილული ალტერნატივების შეფასება	195
ცხრილი 65. ალტერნატივების შედარება	196
ცხრილი 66. ალტერნატივების რანგირება	197
ცხრილი 67. პროექტირების და მოსამზადებელი ეტაპი	200
ცხრილი 68. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის დროს	205
ცხრილი 69. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ფაზაზე	214
ცხრილი 70. მონიტორინგის გეგმა	216

PREPARATION OF DETAILED DESIGN FOR NEW CONSTRUCTION OF KHEVI- UBISA-SHORAPANI-ARGVETA SECTION (E60 HIGHWAY ROUTE), BIDDING DOCUMENTS, ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND DETAILED LAND ACQUISITION AND RESETTLEMENT PLAN

აკრონიმები

ADB	Asian Development Bank, აზიის განვითარების ბანკი
CR	Critically Endangered species, კრიტიკული საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობა
DBA	A-weighted decibels, A-შეწონილი დეციბალი
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development, ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკი
EHS	Environmental, Health, and Safety, გარემოსდაცვა, ჯანდაცვა და უსაფრთხოება
EIA	Environmental Impact Assessment, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
EIB	European Investment Bank, ევროპის საინვესტიციო ბანკი
EN	Endangered species, საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობა
EU	European Union, ევროკავშირი
HGV	Heavy goods vehicle, დიდი ტვირთამწეობის მანქანა
IBA	Important Bird Area, ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია
ILO	International Labour Organization, შრომის საერთაშორისო ორგანიზაცია
IUCN	International Union for the Conservation of Nature, ბუნების კონსერვაციის საერთაშორისო კავშირი
JICA	Japan International Cooperation Agency, იაპონიის საერთაშორისო თანამშრომლობის სააგენტო
KfW	German government-owned development bank (Kreditanstalt für Wiederaufbau), გერმანიის რეკონსტრუქციის საკრედიტო ბანკის
LC	Least Concern species
MENRP	Ministry of Environment and Natural Resources Protection, გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო
N	North, ჩრდილოეთი
NE	North East, ჩრდილო-აღმოსავლეთი
NT	Nearly threatened, species
NW	North West, ჩრდილო დასავლეთი
RAP	Resettlement Action Plan, განსახლების სამოქმედო გეგმა
RD	Roads Department of Georgia, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
S	South, სამხრეთი
SE	South East, სამხრეთ აღმოსავლეთი
SW	South West, სამხრეთ დასავლეთი
TEM	Trans-European North-South Motorway, ტრანს ევროპული ჩრ-სამხრ. მაგისტრალი
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change, გაეროს კლიმატის ცვლილებების ჩარჩო კონვენცია
VU	Vulnerable species, მოწყვლადი სახეობა
W	West, დასავლეთი
WB	World Bank, მსოფლიო ბანკი
გზმ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
გმგ	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა

1. შესავალი

საქართველოს მთავრობის მიერ ხორციელდება ქვეყნის უმთავრესი გზების მოდერნიზაციის პროგრამა, რომელსაც ხელმძღვანელობს საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს დაქვემდებარებაში არსებული საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. პროგრამის მიზანია მეზობელ ქვეყნებთან სატრანსპორტო მოძრაობისა და ტვირთების გადაზიდვის მდგომარეობის გაუმჯობესება, რომელიც წარმოადგენს მშპ-ში მნიშვნელოვან და მზარდ წვლილის შემტანს. საქართველოში და საქართველოს გავლით ტვირთების გადაზიდვა ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მნიშვნელოვნად გაიზარდა. ტვირთების თითქმის ორი მესამედი სახმელეთო გზებით მოძრაობს, რაც ადვილად შესამჩნევია. თუმცა, საპროგნოზო ნაკადის გათვალისწინებით გზების უმრავლესობის მდგომარეობა არ შეესაბამება საჭირო სტანდარტებს და არ არის სათანადოდ აღჭურვილი.

მსოფლიო ბანკის (WB), იაპონიის საერთაშორისო თანამშრომლობის სააგენტოს (JICA), ევროპის საინვესტიციო ბანკის (EIB) და აზიის განვითარების ბანკის (ADB) მიერ დაფინანსებულია საგზაო ინფრასტრუქტურის მშენებლობა/რეაბილიტაციის მთელი რიგი პროექტები. აღნიშნული პროგრამის ნაწილს ხევი არგვეთას გზის მონაკვეთის გაუმჯობესება წარმოადგენს. პროექტი ხორციელდება აზიის განვითარების ბანკის სესხის (No. 2843-GEO, საგზაო დერეფნის საინვესტიციო პროგრამა, ტრანში 3) და იაპონიის საერთაშორისო საფინანსო ბანკის ფინანსური მონაწილეობით.

საპროექტო სამუშაოების შესრულებაზე ჩატარებული ტენდერში გამარჯვებულ იტალიური კომპანიების IRD Engineering, SPEA Engineering ჯგუფსა და საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს შორის გაფორმდა ხელშეკრულება ზემოაღნიშნული სამუშაოს შესრულებაზე. ტექნიკური პროექტი მუშავდება შპს ტრანსპროექტთან თანამშრომლობით. გარემოსდაცვითი და სოციალური (მათ შორის განსახლების) საკითხების გადასაჭრელად IRD/SPEA ჯგუფმა დაიქირავა ქართული გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო კომპანია - შპს გამა კონსალტინგი.

პროექტირების მიზნებისთვის საპროექტო გზის მონაკვეთი სამ ნაწილად (ლიტად) დაიყო:

- F2 – ბორითი-ხევი, დამფინანსებელი აზიის განვითარების ბანკი (ADB),
- F3 – ქვ-წევა-ბორითი, დამფინანსებელი ევროპის საინვესტიციო ბანკი (EIB),
- F4 – არგვეთა-ქვ-წევა, დამფინანსებელი იაპონიის საერთაშორისო თანამშრომლობის სააგენტო (JICA).

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს პროექტის მესამე მონაკვეთის - ბორითი-ხევის (ლოტი F2) პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საწყის სამუშაო ვერსიას.

გზშ-ს საჭიროება

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, შიდასახელმწიფოებრივი და საერთაშორისო საავტომობილო მაგისტრალისა და სახიდე გადასასვლელების მშენებლობა მოითხოვს ეკოლოგიურ ექსპერტიზას (წყარო: საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ¹). განსახილველი პროექტი მიეკუთვნება ამ კატეგორიას და ამდენად მოითხოვს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

¹ საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ – თავი II, მუხლი 4, პუნქტი „კ“ - „საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების, რკინიგზის და მათზე

საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი რეგულაციების/ პოლიტიკების თანახმად, პროექტების კატეგორიებად დაყოფა ხდება გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობის მიხედვით. პროექტის კატეგორია განისაზღვრება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისი ყველაზე სენსიტიური კომპონენტის მიხედვით, მათ შორის პროექტის გავლენის ზონაში პირდაპირი, ირიბი, კუმულაციური და ინდუცირებული ზემოქმედების მიხედვით. თითოეული პროექტი განიხილება მისი ტიპის, ადგილმდებარეობის, მასშტაბის, სენსიტიურობის და გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების გათვალისწინებით. შემოთავაზებულ პროექტებს მიაკუთვნებენ ქვემოთ ჩამოთვლილ კატეგორიათაგან ერთ-ერთს (კატეგორია A, B, C, FI):

- **კატეგორია A.** დაგეგმილი პროექტი მიეკუთვნება A კატეგორიას, თუ მისი განხორციელების შედეგად მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება არის მოსალოდნელი გარემოზე, როდესაც ეს ზემოქმედება შეუქცევადი, მრავალმხრივი ან უპრეცედენტო ხასიათის არის. ასეთმა ზემოქმედებამ შესაძლოა გავლენა იქონიოს არა მხოლოდ ფიზიკური სამუშაოების განხორციელების უბნებზე, არამედ უფრო დიდ ტერიტორიებზე. საჭიროა გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.
- **კატეგორია B.** დაგეგმილი პროექტი მიეკუთვნება B კატეგორიას, თუ მისი განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები გარემოზე ნაკლებ ნეგატიურია A კატეგორიის პროექტებთან შედარებით; ასეთი ზემოქმედებები საქმიანობის განხორციელების უბნებისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებებია, მათგან არცერთი ან მცირე მათგანი შეიძლება იყოს შეუქცევადი, შემარბილებელი ღონისძიებების პროექტირება მალევე არის შესაძლებელი A კატეგორიის პროექტებთან შედარებით. საჭიროა საწყისი გარემოსდაცვითი კვლევის ჩატარება.
- **კატეგორია C.** დაგეგმილი პროექტი მიეკუთვნება C კატეგორიას, თუ მისი განხორციელება გამოიწვევს მინიმალურ ნეგატიურ ზემოქმედებას ან საერთოდ არ არის მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება არ მოითხოვება, თუმცა საჭიროა პროექტის განხორციელებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების განხილვა.
- **კატეგორია FI.** დაგეგმილი პროექტი მიეკუთვნება FI კატეგორიას, თუკი ის იღებს აზიის განვითარების ბანკის საინვესტიციო ფონდებს ფინანსური შუამავლის საშუალებით.

საპროექტო ტერიტორიის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, განსახილველი პროექტი მიეკუთვნება A კატეგორიას და ამდენად საჭიროებს სრულმასშტაბიანი გზშ-ს განხორციელებას.

გზშ-ს მიზნებია:

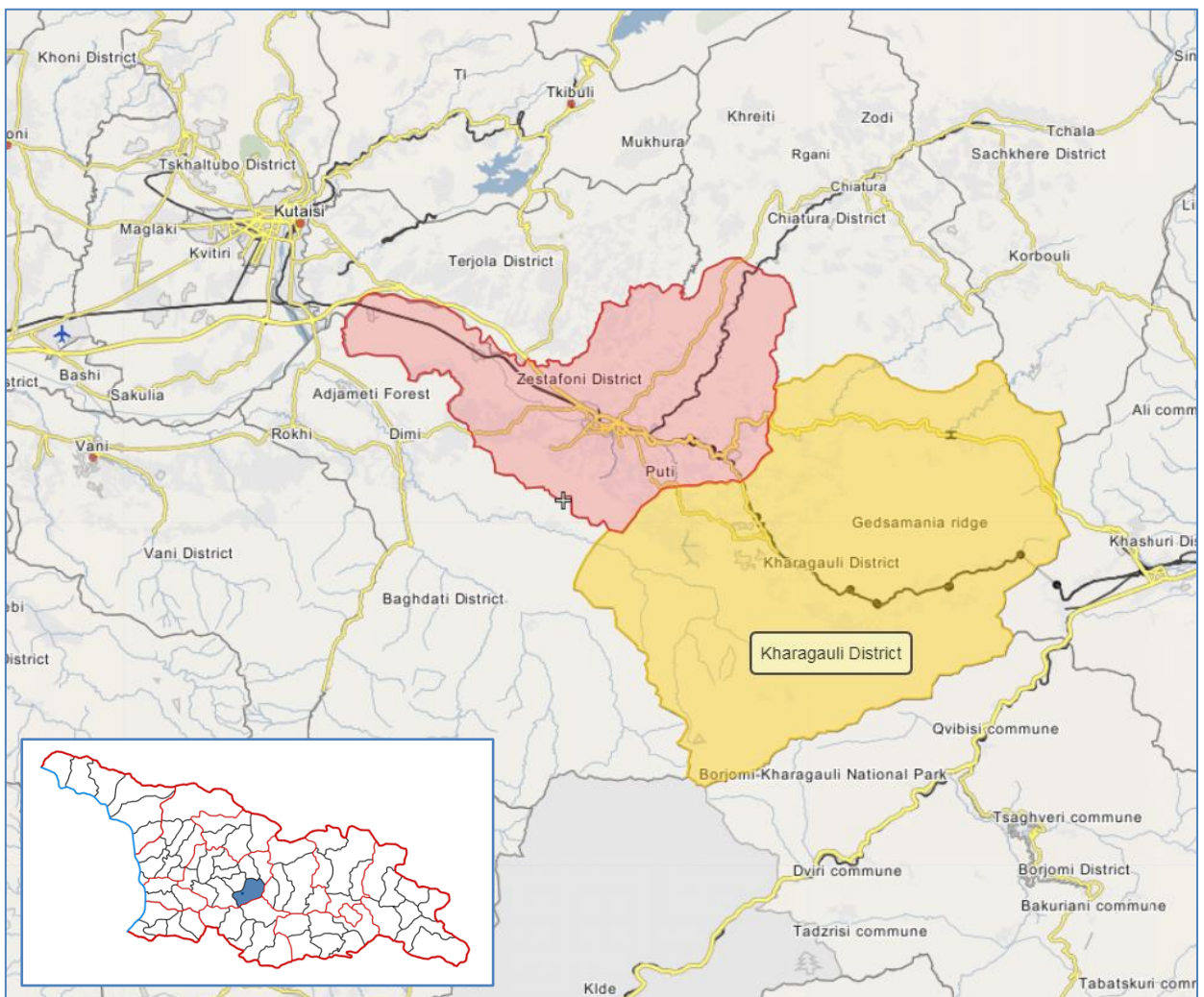
- პროექტის ზემოქმედების ზონაში არსებული ობიექტების/სუბიექტების (რეცეპტორების) და მათი სენსიტიურობის განსაზღვრა. პროექტის განხორციელების შედეგად სხვადასხვა ეტაპზე ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი დადებითი და უარყოფითი ზემოქმედებების შესწავლა, უარყოფითი ზემოქმედებების თავიდან აცილების, შემცირების, შემარბილებელი, ან საკომპენსაციო ღონისძიებების და/ან ბუნებრივი და სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების შემუშავება;
- პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი და პრიორიტეტულის შერჩევა;

- საზოგადოების, მათ შორის პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი თემების ჩართულობის უზრუნველყოფა; და
- გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის შემუშავება, რომელიც მოიცავს ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების, მონტორინგის გეგმებს და ამ გეგმების შესრულება-ზედამხედველობაზე პასუხისმგებლობის განაწილების შესახებ ინფორმაციას.

2. პროექტის აღწერა

2.1. ადგილმდებარეობა

ხევი-უბისა-შორაპანი-არგვეთას პროექტი მდებარეობს იმერეთის რეგიონის ზესტაფონის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში (იხილეთ სქემა). მესამე მონაკვეთი (ბორითი-ხევი, F2) მთლიანად ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზეა.



ნახაზი 1. პროექტის ადგილმდებარეობა (წყვეტილი ხაზით აღნიშნულია პროექტის განხორციელების ზონა)

საპროექტო გზის მონაკვეთის სიგრძე თბილისი-არგვეთას და არგვეთა თბილისის მიმართულებით შესაბამისად 12,494.5კმ და 12,493.92კმ შეადგენს.

2.2. ალტერნატივები

2.2.1. ნულოვანი ალტერნატივა

მონაკვეთი რიკოთის გვირაბიდან არგვეთამდე დაახლოებით 50 კმ სიგრძისაა. გზა რიკოთის გვირაბის დასავლეთ პორტალიდან (სიმაღლე 870 მ) საწყის მონაკვეთზე მდინარეების რიკოთულას და ძირულას გასწვრივ, რთულ მთიან რელიეფზე გადის.

რიკოთის გვირაბის შემდეგ გზის პირველი 10 კილომეტრიანი მონაკვეთი გადის სოფელ ხევზე მდინარე რიკოთულას V-ფორმის ხეობის მარჯვენა ფერდობის გასწვრივ. გზის უმეტესი ნაწილი აშენებულია ჭრილისა და ყრილის მონაკვეთებით. ასფალტ-ბეტონის საფარის ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. გზის სავალი ნაწილის სიგანე ჩვეულებისამებრ შეადგენს 9 მეტრს. გზისპირა არხები მოწყობილია ნაყარი ქვის მესრის გარეშე. მდინარე რიკოთულაში ჩამოედინება ბევრი დიდი და პატარა შენაკადი და ხევი.

10 კმ-დან 20 კმ-მდე გზა გადის მდინარე ძირულას ხეობაზე, მდინარის მარცხნივ ან მარჯვნივ ჭრილებისა და ყრილების მონაცვლეობით. ასფალტ-ბეტონის საფარის მდგომარეობა ნორმალურია. გზის სავალი ნაწილის სიგანე მერყეობს 9 მეტრიდან 10 მეტრამდე. ქვიშა-ხრეშოვანი გვერდულის სიგანე მერყეობს 1-დან 2.5 მ-მდე. გზის გრძივი დახრილობა შეადგენს გზისპირა არხები მოწყობილია გამაგრების გარეშე. ამ მონაკვეთზე არსებული გზა მჭიდროდ დასახლებულ სოფლებს კვეთს: ხუნევი, ვერტყვიჭალა, საქასრია, ბორითი.

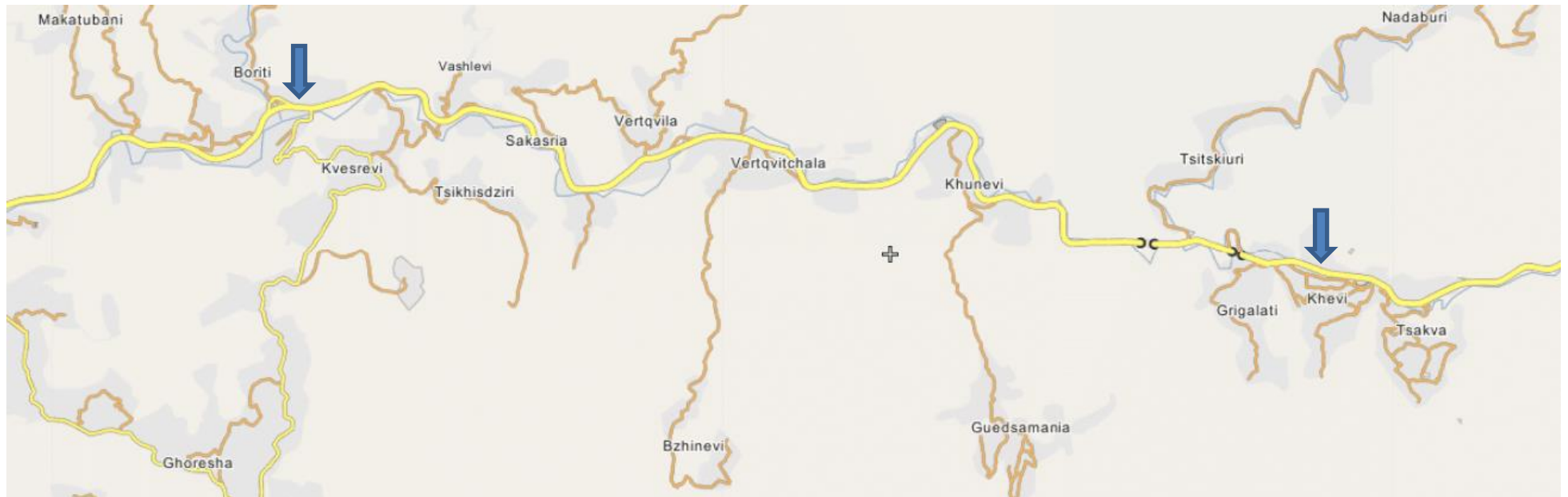
კმ 20-დან კმ 29-მდე გზა გადის მდინარე ძირულას ხეობაზე. ასფალტ-ბეტონის საფარის ტექნიკური მდგომარეობა ნორმალურია. გზის სავალი ნაწილის სიგანე მერყეობს 9 მეტრიდან 10 მეტრამდე. ქვიშა-ხრეშოვანი გვერდულის სიგანე მერყეობს 2 მეტრიდან 3 მეტრამდე. გზისპირა არხები უმეტეს წილად მოწყობილია გამაგრების გარეშე. გზა გადის მჭიდროდ დასახლებულ სოფლებზე: ბორითი, მაქათუბანი, უბისა, შროშა.

30 კმ-სა და შორაპანს შორის გზა გადის მდინარე ძირულას ხეობაზე, მდინარის მარჯვენა მხარეს. იმ ადგილას, სადაც არსებული გზა გადაინაცვლებს მდინარის მარცხნივ, ძირულა უერთდება მდინარე ჩხერიმელას. გზის სავალი ნაწილის სიგანე მერყეობს 8.5 მეტრიდან 10 მეტრამდე. ქვიშა-ხრეშოვანი გვერდულის სიგანე მერყეობს 1.5 მეტრიდან 3 მეტრამდე. გზის გრძივი დახრილობა შეადგენს 2-4%, გარდა რამდენიმე მოკლე მონაკვეთისა, სადაც დახრილობა აღწევს 7 %-ს. გზისპირა არხები უმეტეს წილად მოწყობილია გამაგრების გარეშე. ორი სოფელი შროშა და შორაპანი მდებარეობს ამ მონაკვეთის გასწვრივ.

შორაპანსა და არგვეთას შორის გზა გადის პლატოს მსგავსი გორაკის ნაპირას და ჭრის მცირე გორაკებს, რომლებზეც გადის ადგილობრივი გზები მცირე დასახლებებით.

ამჟამად E-60 ავტომაგისტრალი გადის ქალაქ ზესტაფონის ცენტრზე. ზესტაფონზე გამავალი მონაკვეთი ქალაქის ერთერთ ქუჩას წარმოადგენს, თავისი გზაჯვარედინებით და გასასვლელებით. მაგისტრალიდან მის გასწვრივ არსებულ ობიექტებამდე (შენობები, ნაკვეთები) მისასვლელების დიდი რაოდენობა სრულად ეწინააღმდეგება თანამედროვე უსაფრთხოების სტანდარტებს 80-ზე მეტი კმ/სთ სიჩქარის გზატკეცილებისთვის.

გზა ორზოლიანია და ვერ შესძლებს მომავალში გაზრდილი სატრანსპორტო ნაკადის მომსახურებას. სატრანსპორტო ნაკადის და მასში სატრანზიტო სატვირთო ავტომობილების წილის ზრდის პირობებში ის ვერ დააკმაყოფილებს უსაფრთხოების პირობებს.



ნახაზი 2. გზის არსებული მონაკვეთი ლოტი 2-ის ფარგლებში

საპროგნოზო სატრანსპორტო ნაკადის პირობებში გაიზრდება ხმაურის დონე. იმის გათვალისწინებით, რომ ხშირი გაჩერება-დაძვრის პირობებში გამონაბოლქვი მატულობს ადგილი ექნება ჰაერის ხარისხის გაუარესებას. გზის მახლობლად მდებარე სახლებში მოსახლეობისთვის საგრძნობი იქნება მაღალი ტვირთამწეობის მანქანების გავლისას წარმოქმნილი ვიბრაცია.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ნულოვანი ალტერნატივა მიჩნეული იქნა მიუღებლად და გამოირიცხა შემდგომი შეფასებიდან.

2.2.2. ალტერნატიული დერეფანი

ტერიტორიის რთული რელიეფის გამო რაიმე რეალური ალტერნატიული დერეფნის შერჩევის შესაძლებლობა არ არსებობს. ამასთანავე, იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო მონაკვეთი E-60 მაგისტრალის სხვა უკვე განახლებულ მონაკვეთებს უნდა დაუკავშირდეს დერეფნის ძირეული შეცვლა შეუძლებელია.

2.2.3. გზის საფარის ალტერნატიული ტიპი

განხილულია შესაძლებელი ალტერნატივები - ასფალტის და ბეტონის საფარი. შერჩევისას გათვალისწინებულ იქნა როგორც ტექნიკურ-ეკონომიკური, ასევე გარემოსდაცვითი ასპექტები.

დადებითი და უარყოფითი თავისებურებების გათვალისწინებით საპროექტო მონაკვეთისთვის უპირატესობა მიენიჭა ბეტონის საფარს. ეს გადაწყვეტილება განპირობებული იყო შემდეგი მიზეზებით:

- ბეტონის საფარი უფრო გამძლეა და დიდი ტვირთამწეობის მანქანების მოძრაობის გამო ნაკლებად ზიანდება (იღარება).
- ბეტონის საფარი უდრო მედეგია გარემოს ტემპერატურისადმი. ასფალტისგან განსხვავებით, რომელიც მაღალი სიციხის პირობებში რბილდება, ხოლო ზამთარში მყოფე შეიძლება გახდეს.
- ბეტონის საფარის სიცოცხლის ხანგრძლივობა მეტია დრეკად (ასფალტის) საფართან შედარებით. შესაბამისად, შეკეთების საჭიროება და მასთან დაკავშირებული ხარჯი ნაკლებია. რაც, მშენებლობის მაღალი ხარჯის მიუხედავად, ამ ტიპის საფარის ეკონომიკურ უპირატესობად შეიძლება ჩაითვალოს.
- ბეტონის საფარი გამოყენებულია მაგისტრალის სხვა უბნებზე.

მხედველობაში იქნა მიღებული შემდეგი გარემოებები/მოსაზრებები:

- ბეტონის საფარიან გზაზე ერთნაირ პირობებში შესაძლებელია საწვავის მოხმარების შემცირება 3%-დან 17%-მდე. შესაბამისად მცირდება გარემოზე ზემოქმედების ხარისხი.
- ასფალტის და ბეტონის საფარებიდან სინათლის არეკვლის თავისებურებების (სარკისებური - ასფალტიდან, დიფუზური - ბეტონის ზედაპირიდან) გათვალისწინებით, ერთი და იგივე განათებულობის მისაღწევად ბატონის საფარიან გზებზე ნაკლები სანათების დაყენებაა შესაძლებელი. ეს კი ენერჯის დაზოგვის საშუალებას იძლევა.
- ცხელი შერევით ასფალტის წარმოება მეტ ენერგოდანახარჯს მოითხოვს ვიდრე პორტლანდ ცემენტისგან ბეტონის მიღება.

- ასფალტის საფარი ხშირ შეკეთებას მოითხოვს. მიახლოებითი შეფასებით, ბეტონის საფარის შეკეთების წლიური ხარჯი ასფალტის საფარის შემთხვევაში ხარჯის 1/12 შეადგენს.

გათვალისწინებულ იქნა ისიც, რომ ბიტუმი საქართველოში არ იწარმოება, ბეტონის წარმოებისთვის საჭირო ქვიშა-ხრემი კი ხელმისაწვდომია.

2.2.4. ტექნიკურ ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე განხილული ალტერნატივები

ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასებისას განხილული ალტერნატივები იწყება რიკოთის აღმოსავლეთი პორტალიდან და მთავრდება სოფ. არგევთან. მონაკვეთი მოიცავს სამ ქვე-მონაკვეთს:

- მონაკვეთი 1: რიკოთის გვირაბის დასავლეთი პორტალი - შორაპანი;
- მონაკვეთი 2: შორაპანი - არგვეთა.

მონაკვეთი 1: რიკოთის გვირაბის დასავლეთი პორტალი - შორაპანი

მონაკვეთის 2B ყველა მოსალოდნელი მიმართულება იწყება რიკოთის გვირაბის დასავლეთი პორტალიდან და სრულდება შორაპანთან. იმის გამო, რომ გზის ეს მონაკვეთი ძირითადად გადის მთიან რელიეფზე, ყველა ალტერნატივა მეტნაკლებად მდებარეობს მდინარე რიკოთულასა და ძირულას ხეობაში. ალტერნატიული მიმართულებები, რომლებიც შემოუვლიან ქალაქ ზესტაფონს, მდებარეობენ ზესტაფონის ცენტრის ჩრდილოეთით პატარა კორიდორზე, რომლებიც ერთგვარად შეჭრილნი არიან მცირე ზომის მთებზე, რომლებზეც გადის ადგილობრივი გზები და განთავსებულია მცირედ დასახლებული პუნქტები. ზესტაფონის სამხრეთი ნაწილი მდებარეობს მთიან რელიეფზე, სადაც გზის მშენებლობა ჩრდილოეთ ალტერნატივებთან შედარებით იქნება რთული/მეტ ხარჯებთან იქნება დაკავშირებული.

მონაკვეთი 2: შორაპანი - არგვეთა

ალტერნატიული მიმართულება, რომელიც გადის ქალაქ ზესტაფონზე მდებარეობს მცირე კორიდორში, ზესტაფონის ცენტრის ჩრდილოეთით, რომელიც ჭრის პატარა მთებს. აქ მდებარეობს ადგილობრივი გზები დასახლებული პუნქტებით. ზესტაფონის სამხრეთ ნაწილი მდებარეობს მთიან რელიეფზე, სადაც გზის მშენებლობა იქნება უფრო რთული/მეტ ხარჯებთან დაკავშირებული ვიდრე ჩრდილოეთ ნაწილში.

მონაკვეთი 2-ის შემთხვევაში დამკვეთის მოთხოვნის შესაბამისად დეტალური გარემოსდაცვითი შეფასებისას განხილული იქნა ორი ალტერნატივა:

- ალტერნატიული მიმართულება - ლურჯი;
- ალტერნატიული მიმართულება 2A-2 (ალტერნატივა 2A-1 + ყვითელი ხაზი).

არსებითად ორივე ეს ალტერნატივა ერთ ვიწრო კორიდორში გადის, რომელიც ძირითადად თანხვდება არსებულ საავტომობილო გზას და მათი ზემოქმედებები პრაქტიკულად იდენტურია.

ალტერნატიული მიმართულება (ლურჯი) - ძირითადად მიყვება არსებულს. ალტერნატივა ითვალისწინებს მრუდის გაფართოებას, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს გაჩერებისას სათანადო მხედველობის მანძილი. ალტერნატივის საერთო სიგრძე შეადგენს 50.6 კმ-ია.

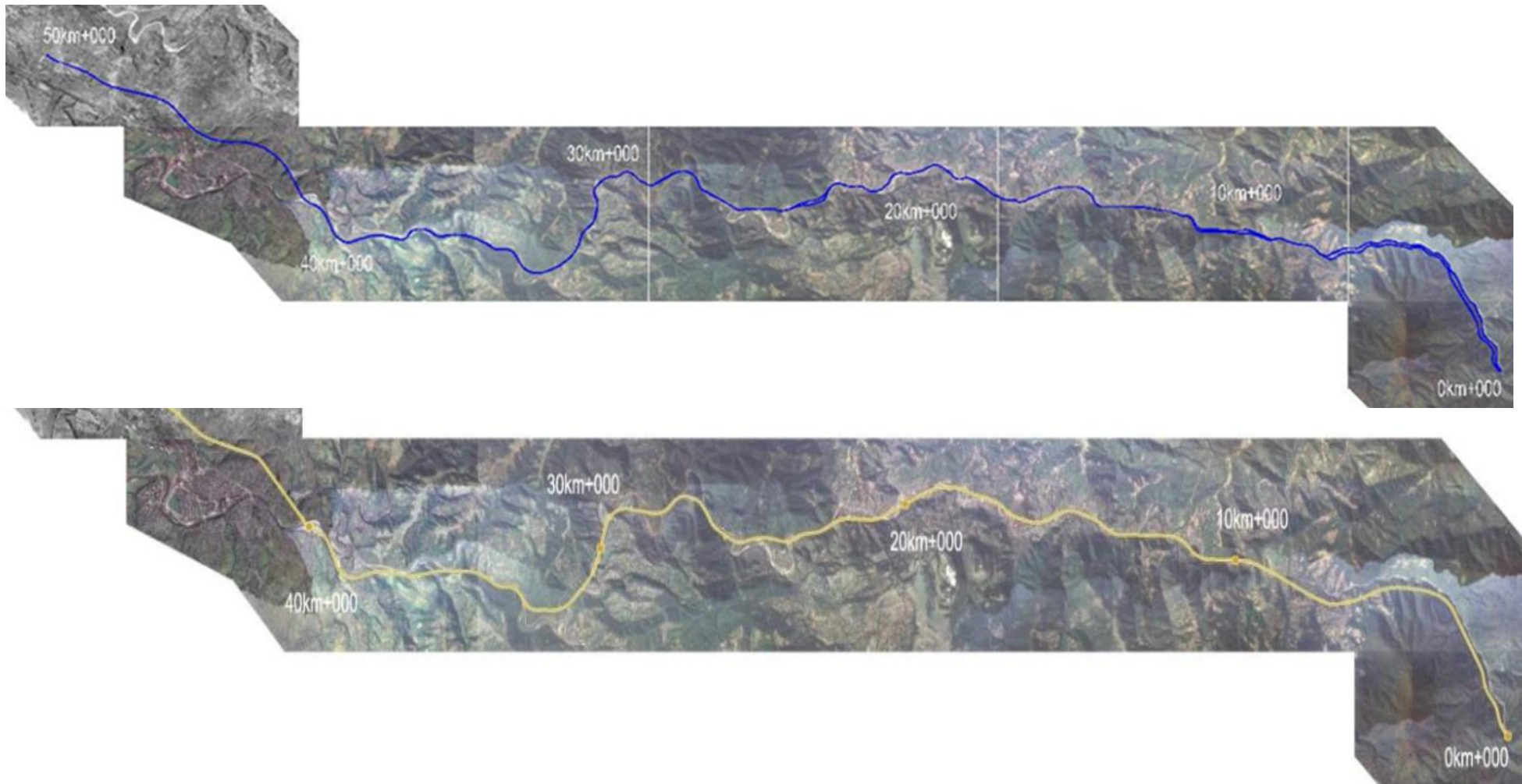
ალტერნატიული მიმართულება (ყვითელი) - წარმოადგენს ახალ მიმართულებას, რომლის საერთო სიგრძე შეადგენს 48.7კმ-ს. საპროექტო სიჩქარე 80კმ/სთ, მინიმალური ჰორიზონტალური რადიუსით 450მ და მაქსიმალური ვერტიკალური ქანობით 5%.

ალტერნატიული მიმართულება (მწვანე) - საპროექტო სიჩქარე 80კმ/სთ, მინიმალური რადიუსი 250მ, ვერტიკალური ქანობი 6%. ნავარაუდევია მრუდების გაგანიერება გაჩერების მანძილის ხილვადობის გასაუმჯობესებლად. ალტერნატივის საერთო სიგრძე 49.9კმ.

ალტერნატივების ძირითადი მახასიათებლები ნაჩვენებია ცხრილში:

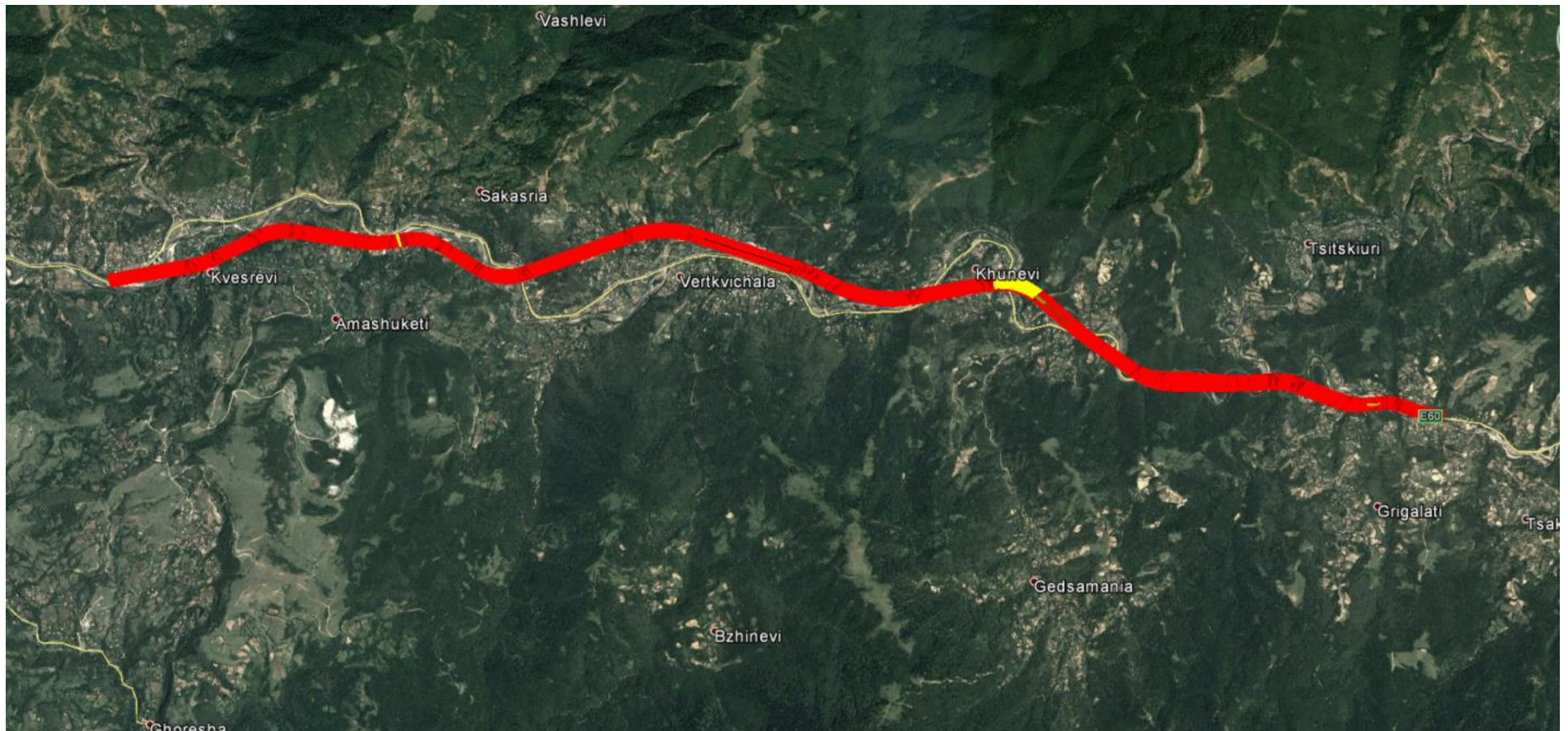
ცხრილი 1. ალტერნატივების ძირითადი მახასიათებლები

პარამეტრები	ალტერნატიული მიმართულებები		
	ოპტ. ლურჯი	ოპტ.მწვანე	ოპტ. ყვითელი
გზის საერთო სიგრძე (კმ)	50.6	49.9	48.7
მაქსიმალური ჰორიზონტალური რადიუსი (მ)	250	250	450
ხიდები (მ)	3,939	4,854	9,720
გვირაბები (მ)	9,223	11,815	15,211
მიწის სამუშაოები - ჭრილი (მ ³)	4,878,844	7,999,914	3,556,837
მიწის სამუშაოები - ყრილი (მ ³)	1,978,999	2,251,942	3,017,640
შენობების დემონტაჟი (შენობა)	88	167	133
გასაკაფი ტყის ფართობი (ჰა)	26.3	43.9	39.3
მდინარეში შეჭრის სიგრძე (მ)	2,980	1,741	0
არსებული გზის გამოყენება (მ)	26,070	1,216	960
სოფლის ან მიმდებარე ტერიტორიების გადაკვეთის სიგრძე (კმ)	12	16.1	9.7





ნახაზი 3. ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე განხილული ალტერნატივები



ნახაზი 4. დეტალური პროექტირების ეტაპზე განხილული მარშრუტი

2.2.5. ახალი ალტერნატივა

2.2.5.1. საპროექტო გზის აღწერა

წინამდებარე პროექტით გათვალისწინებულია E-60 მაგისტრალის მონაკვეთი რთულ ტოპოგრაფიულ და გეოლოგიურ პირობებში მდებარეობს. ის წარმოადგენს ზესტაფონი-ქუთაისი საავტომობილო გზის ნაწილს. საპროექტო გზა იწყება თბილისი-სენაკი-ლესელიძეს საავტომობილო გზის 153-ე კმ-ზე და სრულდება ამავე გზის 200 კმ-ზე არგვეთაში. მონაკვეთი უკავშირდება მშენებარე არგვეთას კვანძს.

E-60 მაგისტრალის განსახილველი მონაკვეთი (F2) რთულ ტოპოგრაფიულ და გეოლოგიურ პირობებში მდებარეობს. საპროექტო გზა აკავშირებს სოფ.ბორითს სოფ.ხევთან. საპროექტო გზის მონაკვეთის სიგრძე თბილისი-არგვეთას და არგვეთა თბილისის მიმართულებით შესაბამისად 12,494.5მ და 12,493.92მ შეადგენს. გზის ღერძის დაპროექტდა მარჯვენა და მარცხენა ზოლისთვის ცალცალკე.

რელიეფის სირთულის გათვალისწინებით დაგეგმილია გვირაბების და ხიდების მშენებლობა. მდინარის ფართე მონაკვეთების გადაკვეთებისთვის შერჩეულია გრძელმალანი ხიდის კონსტრუქცია წყალში მოსაწყობი ხიმინჯების რაოდენობის შესამცირებლად. საპროექტო გზა არ ემთხვევა ამჟამად არსებულს. გზის მიმართულება შეირჩა მოძრაობის უსაფრთხოების გაზრდის და განსახლების საჭიროების მინიმუმამდე დაყვანის საჭიროების გათვალისწინებით. ამას ხელს უწყობს გვირაბების რაოდენობაც.

გზის ღერძის დაპროექტდა მარჯვენა და მარცხენა ზოლისთვის ცალცალკე. ღერძი მდებარეობს უსაფრთხოების კუნძულის მოკირწყლული ნაწილის (1.0მ) გარე კიდეზე. ტრასა კმ 0+000 -დან კმ1+300-მდე გადის მთა-გორიან რელიეფს, არსებული გზის მარცხენა მხარეს, როგორც გზით ასევე ორი გვირაბის გავლით. საპროექტო მონაკვეთი მიუყვება მდ.ძირულას ხეობას და რამოდენიმეჯერ გადაკვეთს მდინარეს..

რელიეფი მთა-გორიანია, ღრმა ხევებისა და ქედების მონაცვლეობით. ხევებისა და ქედების მიმართულება ცვალებადია, რის გამოც გზის ვაკისის მშენებლობისთვის ხშირად საჭირო ხდება ფერდობის ჩამოჭრა ან ჩავარდნილი ადგილის ამოვსება.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე, ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მრუდების რადიუსები, გრძივი და განივი ქანობები, ვერტიკალური გაბარიტი შეესაბამება ოთხ-ზოლიანი (უსაფრთხოების კუნძულით) საავტომობილო გზისთვის დადგენილ მოთხოვნებს. ტრასის მთელ სიგრძეზე 14 ჰორიზონტალური მოსახვევი კუთხე არის გათვალისწინებული მარჯვენა მიმართულებით (თბილისი-არგვეთა), 13 ჰორიზონტალური მოსახვევი კუთხე არის გათვალისწინებული მარცხენა მიმართულებით (არგვეთა-თბილისი), მინიმალური რადიუსი არის 550 მ, ხოლო მაქსიმალური რადიუსი - 3700 მ.

2.2.5.2. გზის ტექნიკური პარამეტრები

საპროექტო გეომეტრიული სტანდარტები შეირჩა საავტომობილო მოძრაობის ნაკადების საფუძველზე, ასევე გზის კატეგორიისა და რელიეფის გათვალისწინებით, უსაფრთხო და შეუწყვეტელი საავტომობილო მოძრაობის უზრუნველსაყოფად.

გზის პროექტირება განხორციელდა საქართველოს ეროვნული სტანდარტის - სსტ 72 : 2009 „გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის, გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“ და TEM (ტრანს-ევროპული მაგისტრალის) სტანდარტების შესაბამისად.

ცხრილი 2. ტექნიკურ-ეკონომიკურ ეტაპზე განხილული და დეტალური პროექტირების ეტაპზე დამუშავებული ვარიანტის შედარება

პარამეტრი	ტექნიკური ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე შერჩეული ალტერნატივა	დეტალური პროექტირების ეტაპზე დამუშავებული ვარიანტი
მაქს.ჰორიზონტალური რადიუსი	244.5	550
მაქსიმალური ქანობი	4,50%	4%
მინიმალური ვერტიკალური რადიუსი	4000	12000
გვირაბების რაოდენობა თბილისი-არგვეთას მიმართულებით (TA)	10	9
გვირაბების სიგრძე (TA), მ	6155	6880
გვირაბების რაოდენობა არგვეთა-თბილისის მიმართულებით (AT)	9	11
გვირაბების სიგრძე (AT), მ	3790	5470
ხიდების რაოდ-ბა (TA)	8	10
ხიდების სიგრძე (TA), მ	1170	4260
ხიდების რაოდ-ბა (AT)	8	16
ხიდების სიგრძე (AT), მ	1175	4220
კვანძების რაოდენობა	2	2

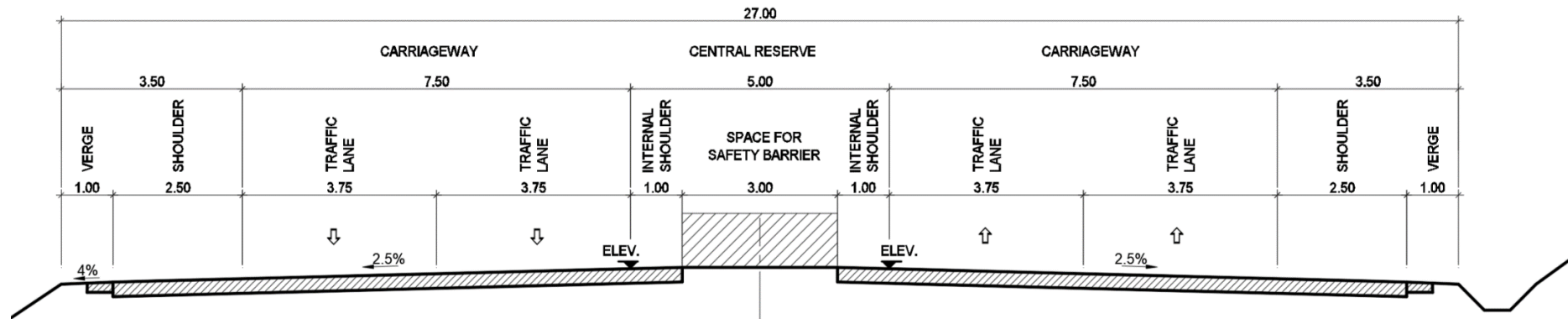
ძირითადი საპროექტო პარამეტრებია

- საპროექტო სიჩქარე - 100 კმ/სთ;
- სავალი ზოლის რაოდენობა – 4;
- სავალი ზოლის სიგანე - 3.75 მ;
- თითოეული სავალი ნაწილის სიგანე - 7.5 მ;
- მოკირწყლული გვერდულის სიგანე (ავარიული ზოლი) - 2.5 მ;
- ტროტუარის სიგანე – 1.0 მ;
- უსაფრთხოების კუნძულის სიგანე- 5.0 მ;
- მოკირწყლული გვერდულის სიგანე უსაფრთხოების კუნძულთან - 1.0 მ;
- გზის ვაკისის სიგანე - 27.0 m;
- სავალი ნაწილის განივი ქანობი სწორ მონაკვეთებზე - - 2.5%;
- ჰორიზონტალური მრუდის მინიმალური რადიუსი - 400 მ;
- მაქსიმალური გრძივი დახრილობა - 4%;
- მინიმალური რადიუსი ამოზნექილი მრუდისთვის - 15,000 მ;
- მინიმალური რადიუსი ჩაზნექილი მრუდისთვის - 15,000 მ.

ტიპური სქემა მოცემულ ქვემოთ (ნახაზი 5).

ჰორიზონტალური მრუდისთვის მინიმალურ რადიუსად დადგინდა 400 მ საპროექტო სიჩქარისთვის 100 კმ/სთ-ში, ავსტრიული და რუსული სტანდარტების საფუძველზე (СНИП 2.05.02-85), რომელიც გათვალისწინებულია მთის რელიეფისთვის.

გზის ყველა მონაკვეთზე სავალი ნაწილი ოთხზოლიანია (2+2). ტერიტორიის რელიეფის გათვალისწინებით ის ორ განცალკევებულ ორ-ორ ზოლიან ნაწილად იყოფა.



ნახაზი 5. ტიპური კრილი

2.2.5.3. გრძივი პროფილი

საპროექტო გზის გრძივი პროფილი დაპროექტებულია ტოპოგრაფიული, გეოლოგიური და სხვა არსებული პირობების გათვალისწინებით. პროექტირებისას გათვალისწინებულია მდინარეების, ხეების, არსებულ საავტომობილო გზების, გადაკვეთის საჭიროება. საპროექტო მონაკვეთის მთელ სიგრძეზე უზრუნველყოფილი იქნება სტანდარტული ხილვადობა. პროექტის შესაბამისად მინიმალური რადიუსი ამოზნექილი მრუდისთვის არის 15000 მ, რადიუსი ჩაზნექილი მრუდისთვის - 15000 მ.

არგვეთა-თბილისი და თბილისი-არგვეთას მიმართულების გზის დაყოფა სიგრძეების მიხედვით ასე გამოიყურება:

	სიგრძე, მ (არგვეთა-თბილისი)	სიგრძე, მ (თბილისი-არგვეთა)
გვირაბი	5,470	6,880
ხიდი	4,220	3,650
გზა	2803,92	1964,5
სულ	12.493.92	12,494.5

2.2.5.4. გზის ვაკისი

გზის ვაკისის სიგანე - 27.0 მ.

გზის ვაკისის დაპროექტება უნდა მოხდეს სამშენებლო სტანდარტების და საპროექტო გადაწყვეტილებების შესაბამისად.

ყრილის ქანობა 1 : 1.75 (7:4),

ჭრილის დახრილობა - 45°, 55° ან 60° გრუნტის მიხედვით.

ნაყოფიერი ფენის მოხსნა გათვალისწინებულია გზის ვაკისის მშენებლობამდე. მოხსნილი ნიადაგის (მიახლოებით 15სმ სისქის ფენა) განთავსდება დროებით ყრილში მშენებლობის დასრულების შემდეგ პროექტის საჭიროებისთვის დროებით გამოყენებული ტერიტორიების რეკულტივაციისას და ვაკისის ფერდობებზე გასაშლელად.

გზის მოსაწყობად საჭირო მიწის სამუშაოების მოცულობა და მასალის (ქვიშა-ხრემის) ბალანსი განისაზღვრება გზის, კვანძების ჩათვლით, პარამეტრების გათვალისწინებით. ყრილის მოსაწყობად გამოყენებული იქნება ჭრილების და გვირაბებიდან გამოტაილი მასალის ნაწილი.

2.2.5.5. გზის სამოსის სტრუქტურა

სამოსის სტრუქტურის პროექტი შემუშავდა შემდეგი მონაცემების საფუძველზე:

- საავტომობილო მოძრაობა;
- საპროექტო საიმედოობა;
- საექსპლუატაციო ვარგისიანობა.

საგზაო მოძრაობის დატვირთვა ემყარება მომავალი სატრანსპორტო მოძრაობის პროგნოზს. საპროექტო საიმედოობა ითვალისწინებს გზის სამოსის საექსპლუატაციო ვარგისიანობას მოსალოდნელი საგზაო მოძრაობის დატვირთვების პირობებში

საპროექტო პერიოდის განმავლობაში.

გზის სამოსის საექსპლუატაციო ვარგისიანობის გამოთვლა ემყარება პროგნოზირებულ სატრანსპორტო მოძრაობის ნაკადებს და გზის საექსპლუატაციო ვადას; ამდენად საიმედოობა განისაზღვრება წინასწარ და უზრუნველყოფს გზის სამოსის შეუფერხებელ ოპერირებას საექსპლუატაციო ვადის განმავლობაში.

ცხრილი 3. გზის სამოსი

N	გზის სამოსის ფენები	ფენის სისქე, მმ
1	ცემენტ-ბეტონი (საფარი)	280
2	ლორღის ფრაქცია (საფუძველი)	300
3	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი (ქვესაგები ფენა)	300

საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკის მიხედვით და ექსპლუატაციის გახანგრძლივების თვალსაზრისით (ბეტონის ფილების დაცვა და სრული ჰიდროიზოლაცია) სახიდე გადასასვლელების ფილებისთვის რეკომენდირებულია დაახლოებით 11 სმ-ის სისქის ასფალტ-ბეტონის საფარის გამოყენება.

2.2.6. გვირაბები

საპროექტო მონაკვეთზე დაგეგმილია 20 გვირაბის მოწყობა - 9 გვირაბის (საერთო სიგრძით 6880მ) თბილისი-არგვეთას და 11 გვირაბის (საერთო სიგრძით 5470მ) არგვეათა-თბილისის მიმართულებით. თბილისი-არგვეთას მიმართულებისთვის დაგეგმილია ორი არსებული გვირაბის გამოყენება (ცხრილი 4, წითელი შრიფტით აღნიშნული ტექსტი).

ცხრილი 4. გვირაბები

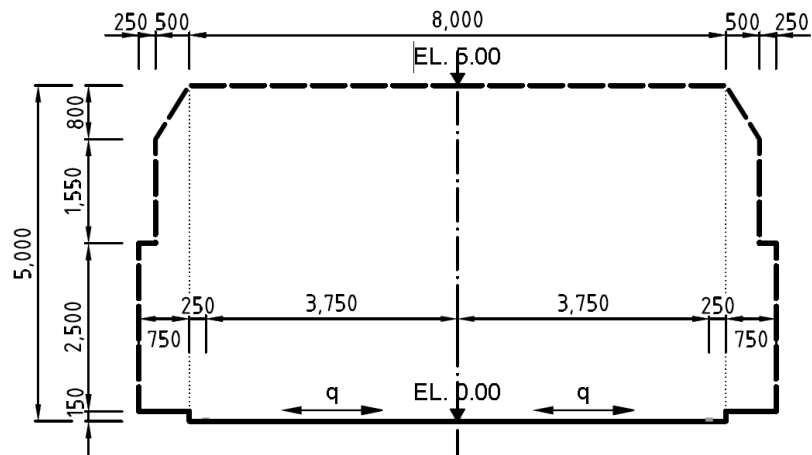
	გვირაბები	PK [მ]	PKf [მ]	სიგრძე, მ
თბილისი-არგვეთას მიმართულება (TA)				
1	TUN 2.0.01-TA*	770	880	620
2	TUN 2.0.02-TA*	1,740	1,892	440
3	TUN 2.0.03-TA	2,830	3,050	1,085
4	TUN 2.0.04-TA	3,570	3,800	230
5	TUN 2.0.05-TA	4,050	4,560	670
6	TUN 2.0.06-TA	5,450	5,720	875
7	TUN 2.0.07-TA	7,140	8,510	1,370
8	TUN 2.0.08-TA	10,320	10,970	455
9	TUN 2.0.09-TA	11,180	11,760	1,135
	ჯამური სიგრძე, მ			6,880
არგვეთა -თბილისის მიმართულება (AT)				
1	TUN 2.0.01-AT	800	850	690
2	TUN 2.0.02-AT	1,110	1,290	40
3	TUN 2.0.03-AT	1,750	1,850	430
4	TUN 2.0.04-AT	2,030	2,430	470
5	TUN 2.0.05-AT	2,830	3,110	120
6	TUN 2.0.06-AT	3,590	3,800	255
7	TUN 2.0.07-AT	4,070	4,570	705

8	TUN 2.0.08-AT	5,500	5,740	850
9	TUN 2.0.09-AT	7,190	8,500	395
10	TUN 2.0.10-AT	10,320	11,020	365
11	TUN 2.0.11-AT	11,170	11,800	1,150
ჯამური სიგრძე, მ				5,470
სულ ორივე მომართულებით, მ				12,350

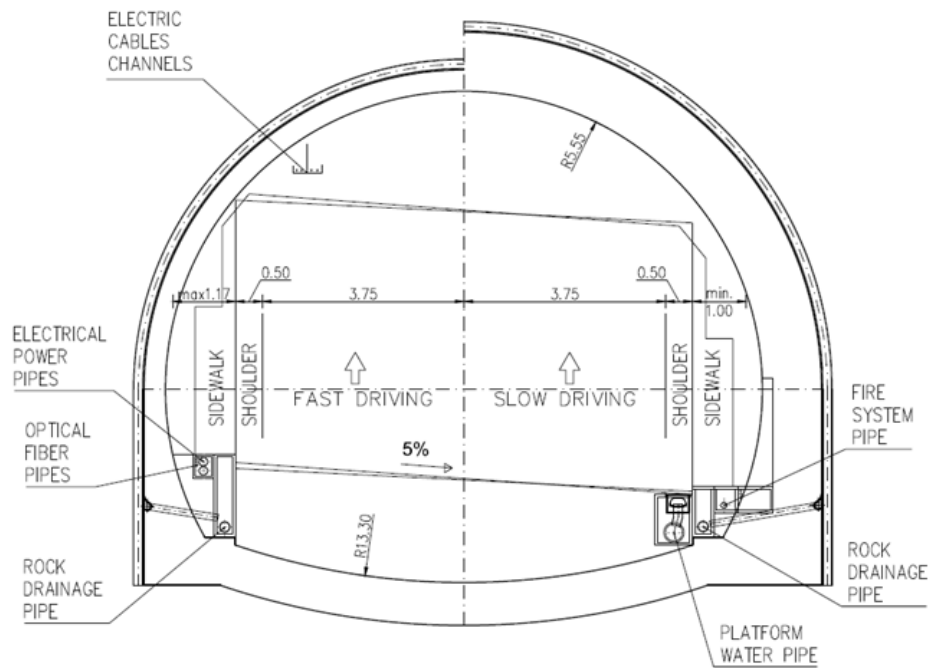
საქართველოში მოქმედი სტანდარტის გზები: 2009, გვირაბების უმეტესობისთვის საპროექტო სიჩქარე 100 კმ/სთ იქნება.

ცხრილი 5. გვირაბის სავალი ნაწილის პარამეტრები

პარამეტრი	სიდიდე, მ
ტროტუარის სიგანე	7.50
გვერდულის სიგანე	0.50
გვირაბის სიგანე	10.00



ნახაზი 6. გვირაბის ტიპური შიდა კვეთა
გვირაბის ფუნქციონალური სქემა ნაჩვენებია ნახაზზე (ნახაზი 7).



ნახაზი 7. ფუნქციონალური სქემა

გვირაბებში დაგეგმილია შემდეგი ელექტრომომარაგების, საკაბელო, განათების, ვენტილაციის, ხანძარსაწინააღმდეგო, დისტანციური კონტროლის და ზედამხედველობის სისტემების მოწყობა. უზრუნველყოფილი იქნება ავარიული აღჭურვილობა (განგაში, საგზაო ნიშნები, შემოვლითი აღჭურვილობა, ა.შ.

ცხრილი 6. მინიმალური მოთხოვნილი აღჭურვილობის/სისტემების ჩამონათვალი (ერთმიმართულებიანი გვირაბი)

აღჭურვილობის ცხრილი მინიმალური მოთხოვნების შეჯამება		დამოკიდებულია გვირაბის სიგრძეზე			
		000–	300–	500–	1000–
		300მ	500მ	1000მ	3000მ
განათება	ჩვეულებრივი განათება	*	*	*	*
	უსაფრთხოების განათება			*	*
	საევაკუაციო განათება	*	*	*	*
ვენტილაცია	მექანიკური ვენტილაცია				*
ავარიული სადგური	სულ მცირე ყოველ 250 მეტრში		*	*	*
წყალმომარაგება	სულ მცირე ყოველ 250 მეტრში			*	*
საგზაო ნიშნები		*	*	*	*
საკონტროლო პუნქტი	რამდენიმე გვირაბის ცენტრალიზებული მეთვალყურეობა				
მონიტორინგის სისტემა	ვიდეო, ინციდენტების ავტომატური დაფიქსირება და/ან სახანძრო სისტემა			*	*
გვირაბის ჩასაკეტი აღჭურვილობა	მომრაობის მარეგულირებელი სიგნალი გვირაბში შესვლამდე				*
საკომუნიკაციო სისტემა	რადიო გადამცემი ავარიული მომსახურებისთვის				*
	ავარიული რადიო შეტყობინება გვირაბში მყოფთათვის			*	*
	რეპროდუქტორები გვირაბში და გასასვლელებთან			*	*
ავარიული ელექტრომომარაგება		*	*	*	*
ცეცხლგამძლე აღჭურვილობა		*	*	*	*

ცხრილი 7. მინიმალური სტრუქტურული მოთხოვნილი (ერთმიმართულებიანი გვირაბი)

სტრუქტურული პარამეტრების ცხრილი – მინიმალური მოთხოვნების შეჯამება		დამოკიდებულია გვირაბის სიგრძეზე			
		000–	300–	500–	1000–
		300მ	500მ	1000მ	3000მ
ორი ორმიმართულებიანი ან მეტი		*	*	*	*
ქანობი < 5 %		*	*	*	*
ავარიული ტროტუარი		*	*	*	*
ავარიული გასასვლელები ყველ 500მ-ში			*	*	*
დრენაჟის სისტემა			*	*	*
კონსტრუქციების ცეცხლმედეგობა		*	*	*	*

ელექტრომომარაგება - გვირაბების ელექტრომომარაგება მოხდება ერთიანი ელგამანაწილებელი სისტემიდან. გარდა ამისა, უზრუნველყოფილი იქნება ავარიული განათება (დიზელ გენერატორების გამოყენებით).

იმის გათვალისწინებით, რომ გენერატორის ჩართვას სჭირდება რამოდენიმე წამი ($0.5 \div 15$ წმ.) (იმ შემთხვევაშიც კი თუ ის ავტომატურია), ისეთი სისტემების, როგორცაა უსაფრთხოების განათების, მონიტორინგის სისტემა და სხვ., უწყვეტი მუშაობისთვის აუცილებელი იქნება UPS სისტემის დამონტაჟება.

განათება - ძირითადი განათებისთვის გამოყენებული იქნება გზის გაყოლებაზე სიმეტრიულად განთავსებული LED ნათურები. გათვალისწინებულია საევაკუაციო განათება LED საავარიო ნათურების გამოყენებით განათების ორი დონისთვის. სანათები განთავსდება გზის სწრაფი ზოლის გვერდით, ისე რომ შესაძლებელი გახდეს საავარიო გასასველისკენ მოძრაობა საგანგებო სიტუაციებში, მაგ: დაკვამლიანების დროს. ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში, ჩაირთვება საევაკუაციო ნათურები, რომელთა მინიმალური ინტენსივობა შეადგენს 0.1 კდ (EN 16276:2014).

LED საევაკუაციო განათება დამონტაჟდება გზის სავალი ნაწილიდან ≤ 1.5 მ სიმაღლეზე. სანათები ერთმანეთისგან დაშორებული იქნება მაქსიმუმ ≤ 25 მეტრით. საავარიო გასასვლელის გზამკვლევები დამონტაჟდება საევაკუაციო მარშუტის კარებზე. საევაკუაციო განათებისთვის დენის მიწოდება მოხდება ასევე UPS სისტემიდანაც.

ვენტილაცია - >1000 მ სიგრძის გვირაბებში გამოყენებული იქნება გრძივი ტიპის ვენტილაცია. გამოყენებული იქნება ერთდერძა ჭავლური ვენტილატორები როტორის დიამეტრით 1.250 მმ, ცეცხლგამძლე (400°C , 2 სთ-ს განმავლობაში), უჟანგავი ფოლადის კორპუსით, ცეცხლმედეგი კაბელებით და ჩამრთველებით.

ხანძრსაწინააღმდეგო სისტემა - >500 მ-ზე გრძელი გვირაბები აღჭურვილი იქნება ხანძრსაწინააღმდეგო სისტემით. სისტემა მოიცავს ნელი მოძრაობის ზოლის გაყოლებაზე, ყოველ 150მ-ში ნიშებში განთავსებულ 120ლ/წთ ჰიდრანტებს. გარდა ამისა პორტალებთან მოეწყობა 300ლ/წთ მიწისზედა ჰიდრანტები. SOS სადგურებში, გვირაბის შიგნით განთავსდება ცეცხლმაქრები. გამოყენებული იქნება ტემპერატურის და კვამლის დეტექტორები, კვამლმზომები და ვიდეოკამერები.

ავარიული სატელეფონო კავშირი - 300მ-ზე გრძელ გვირაბებში პორტალებთან და გვირაბში ყოველ 150მ-ში და გასასვლელებში განთავსდება SOS ტელეფონები.

საევაკუაციო სისტემა - >1000 მ სიგრძის გვირაბებში მოწყობილი იქნება საევაკუაციო გასასვლელები და გზები, რაც, ხანძრის შემთხვევაში, გვირაბით მოსარგებლებს საშუალებას მისცემს გავიდნენ გვირაბის სხვა მხარეს და იქიდან მიაღწიონ უახლოეს პორტალამდე. საევაკუაციო გზებზე მოხვედრა შესაძლებელია REI 120 ტიპის ცეცხლგამძლე კარიდან, რომელიც უზრუნველყოფს ცეცხლის ან კვამლის გავრცელების პრევენციას.

2.2.7. ხიდები

პროექტის ძირითად კონსტრუქციებს წარმოადგენს ხიდები, რომლებიც გადაკვეთს ხეობას,

მდინარეებს და სხვა დაბრკოლებებს. სულ დაგეგმილია 34 ხიდის მოწყობა (16 არგვეთა - თბილისის და 18 თბილისის არგვეთას მიმართულებით).

ცხრილი 8. ხიდები

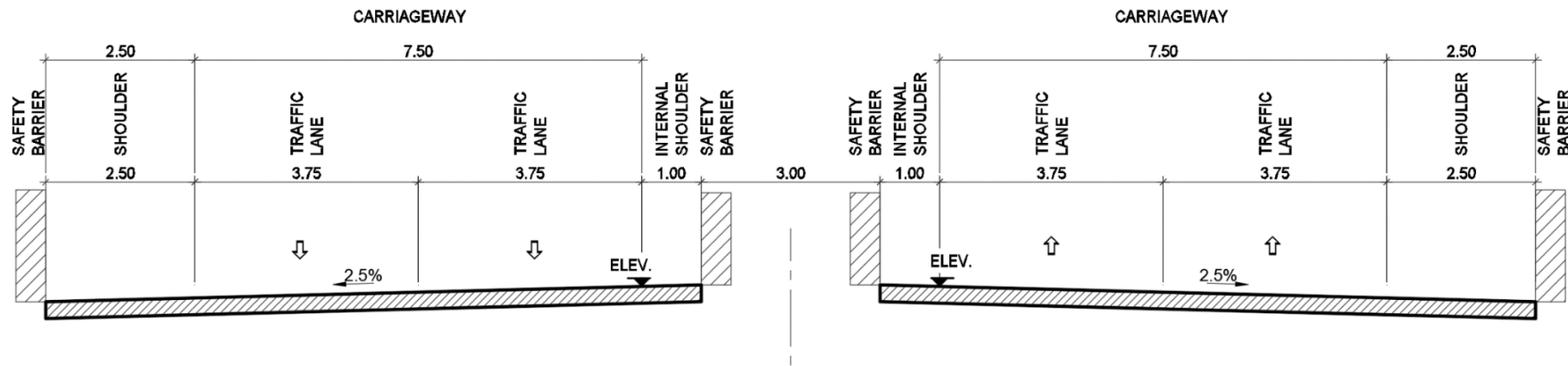
	BRIDGES	PK [m]	PKf [m]	TOT Length [m]
თბილისი-არგვეთას მიმართულება (TA)				
1	BRI 2.1.01-TA	160	270	110
2	BRI 2.1.02-TA	910	970	60
3	BRI 2.1.03-TA	1,055	1,090	35
4	BRI 2.1.04-TA	1,320	1,360	40
5	BRI 2.1.05-TA	1,500	1,600	100
6	BRI 2.1.06-TA	1,650	1,720	70
7	BRI 2.1.07-TA	1,920	2,060	140
8	BRI 2.1.08-TA*	2,150	2,240	90
9	BRI 2.1.09-TA	2,380	2,820	440
10	BRI 2.1.10-TA	3,080	3,530	450
11	BRI 2.1.11-TA	3,900	4,040	140
12	BRI 2.1.12-TA	4,690	4,960	270
13	BRI 2.1.13-TA	5,770	7,040	1,270
14	BRI 2.1.14-TA	8,590	9,040	450
15	BRI 2.1.15-TA	9,800	9,990	190
16	BRI 2.1.16-TA	10,070	10,150	80
17	BRI 2.1.17-TA	10,995	11,100	105
18	BRI 2.1.18-TA	11,930	12,150	220
	ჯამური სიგრძე, მ			4,260
არგვეთა -თბილისის მიმართულება (AT)				
1	BRI 2.1.01-AT	140	260	120
2	BRI 2.1.02-AT	870	960	90
3	BRI 2.1.03-AT	1,000	1,080	80
4	BRI 2.1.04-AT	1,300	1,400	100
5	BRI 2.1.05-AT	1,470	1,580	110
6	BRI 2.1.06-AT	1,660	1,720	60
7	BRI 2.1.07-AT	1,860	2,000	140
8	BRI 2.1.08-AT	2,500	2,820	320
9	BRI 2.1.09-AT	3,120	3,590	470
10	BRI 2.1.10-AT	3,880	4,040	160
11	BRI 2.1.11-AT	4,690	4,960	270
12	BRI 2.1.12-AT	5,800	7,170	1,370
13	BRI 2.1.13-AT	8,600	9,040	440
14	BRI 2.1.14-AT	9,800	9,990	190
15	BRI 2.1.15-AT	10,070	10,150	80
16	BRI 2.1.16-AT	11,930	12,150	220
	ჯამური სიგრძე, მ			4,220
	სულ ორივე მიმართულებით, მ			8480

*წითელი ფერით აღნიშნულია არსებული ხიდი

განიხილება ორი ტიპის ხიდის კონსტრუქცია:

ნამზადი ბეტონის კოჭებიანი ხიდი	<ul style="list-style-type: none"> კოჭის მაქსიმალური სიგრძე 33-42მ. უკავშირდება ბეტონის ფილას კოჭის ზედა მხარეს მოწყობილი ანკერებით.
--------------------------------	---

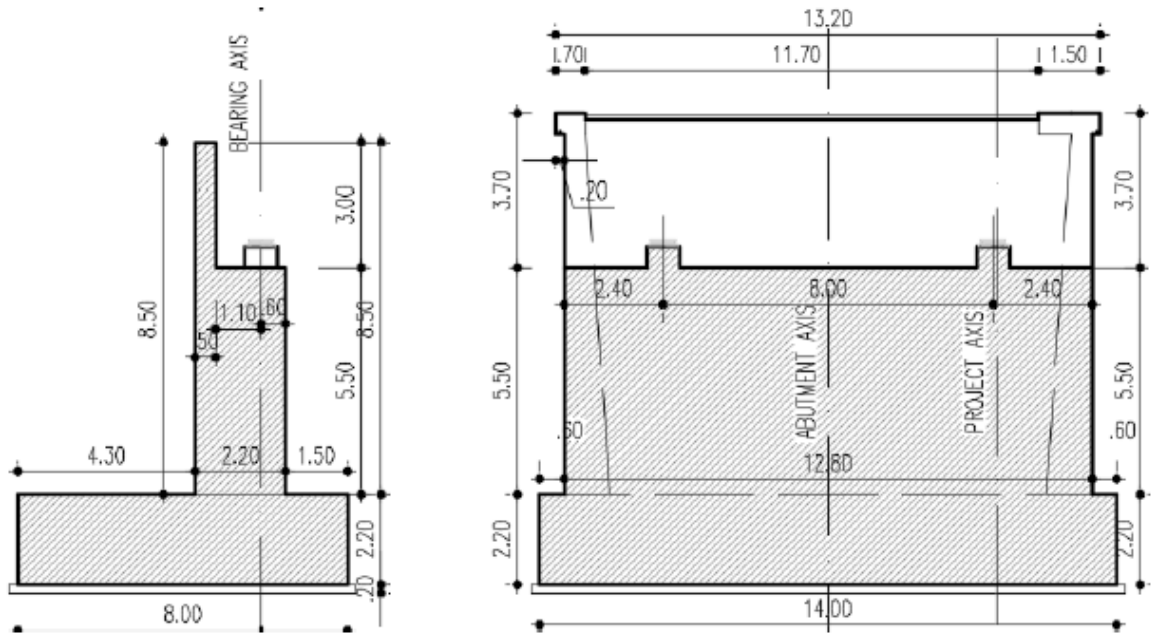
	<ul style="list-style-type: none">• ბეტონის ფილის რეკომენდებული სისქე არანაკლებ 28სმ-ია.• ნამზადი ფილა არმატურით ან მის გარეშე -კოჭებს შორის მანძილის შესაბამისად.
ფოლადის (ფოლადის - ბეტონის შერეული კონსტრუქცია)	<ul style="list-style-type: none">• სამი ფოლადის კოჭი (სიგრძე 42-დან 72მ-მდე). უკავშირდება ბეტონის ფილას ზედა მხარეს მოწყობილი კონექტორებით.• შუალედური გრძივი ფოლადის კოჭი და სამაგრები.• ბეტონის ფილა (რეკომენდებული სისქე არანაკლებ 28სმ).• ნამზადი რკინაბეტონის ფილა



ნახაზი 9. ხიდის განივი კვეთი

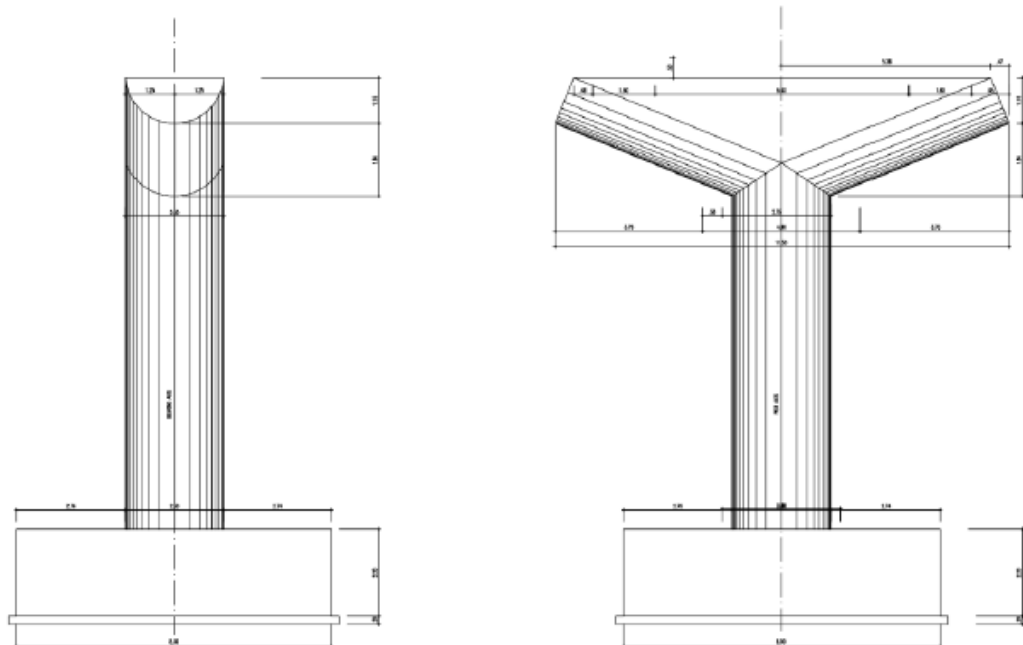
მდინარის გადაკვეთებში გამოყენებული იქნება ფოლად-ბეტონის შერეული კონსტრუქციის ხიდები, რაც კალაპოტში ბურჯების რაოდენობას მინიმუმამდე ამცირებს გრძელი მალეების (60-72მ) მოწყობის შესაძლებლობის გამო.

ბურჯების გეომეტრია ნაჩვენებია ნახაზზე:

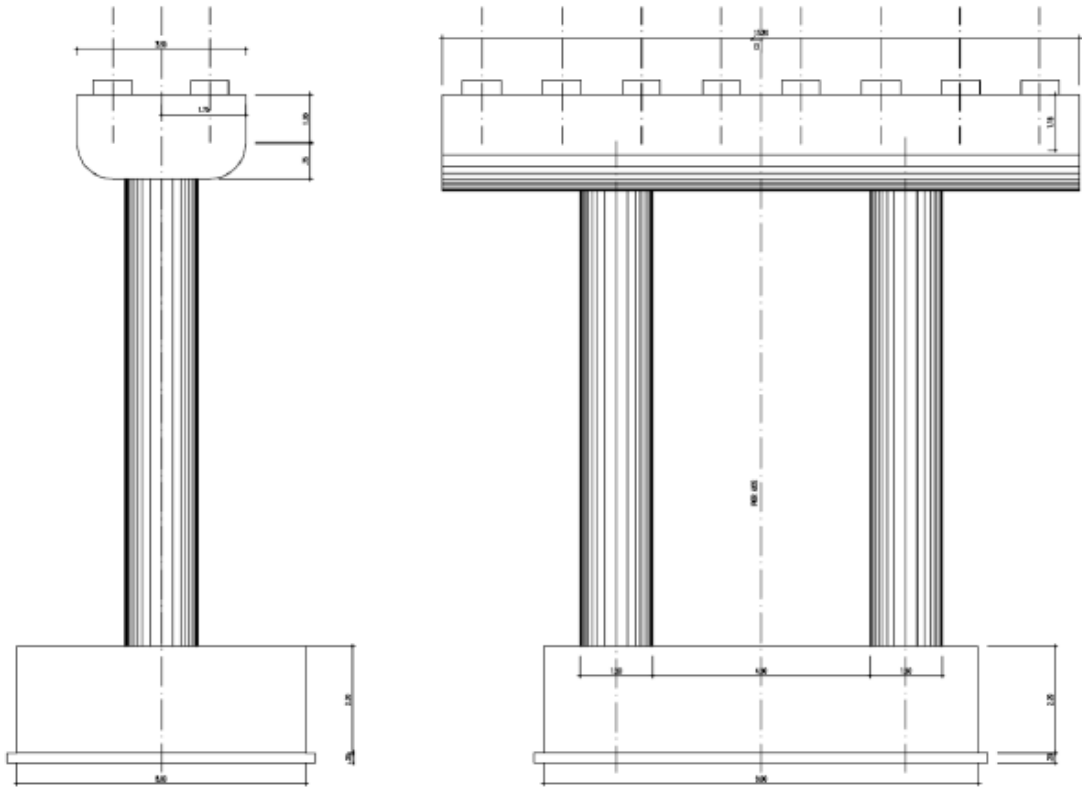


ნახაზი 10. წინასწარ ნამზადი ბეტონის კოჭებიანი ხიდების ბურჯების გეომეტრია

შემუშავდა საყრდენების გეომეტრია. განისაზღვრა საყრდენების გეომეტრიის ორი ტიპი: ფოლად-ბეტონის ხიდისთვის - ტიპი 1:



ფოლად-ბეტონის ხიდისთვის - ტიპი 1:



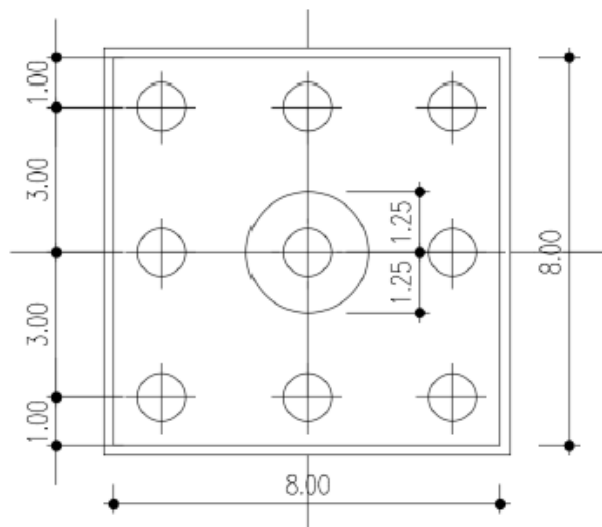
წინასწარ ნამზადი ბეტონის კოჭებიანი ხიდისთვის - ტიპი 2:
ნახაზი 11. საყრდენების (ბურჯების) კონსტრუქცია

საყრდენების საძირკვლების ტიპები

სამშენებლო საძირკვლების განთავსების სხვადასხვა პირობების გათვალისწინებით, შემუშავდა შემდეგი ალტერნატივები:

საძირკვლის მოწყობა ხმელეთზე

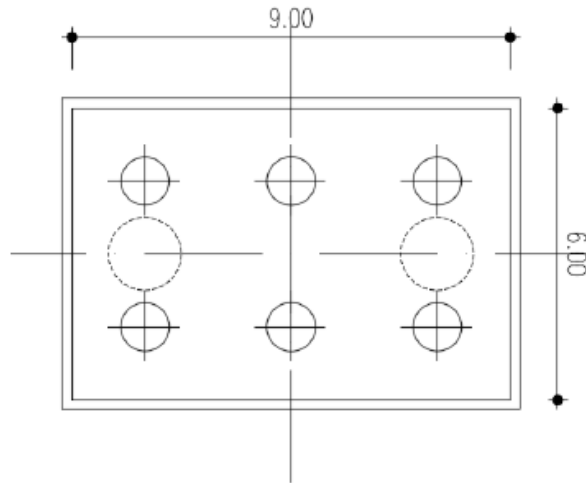
მართკუთხა ბრტყელი საძირკველი უწყვეტი ფოლადის ნაფენიანი ხიდის საყრდენებისთვის (ტიპი 1)



ნახაზი 12. მართკუთხა ბრტყელი საძირკველი უწყვეტი ფოლადის ნაფენიანი ხიდის საყრდენებისთვის

ჩვეულებრივად ხიმინჯებზე განთავსდება პლატფორმა (9 რკინაბეტონის ხიმინჯი 1000 მმ დიამეტრის ქვემოთ ქანის მიმართულებით). თუ ძირითადი ქანები წარმოდგენილია 5 მეტრზე ქვემოთ, გათვალისწინებულია ბურჯების პირდაპირი ფუნდირება.

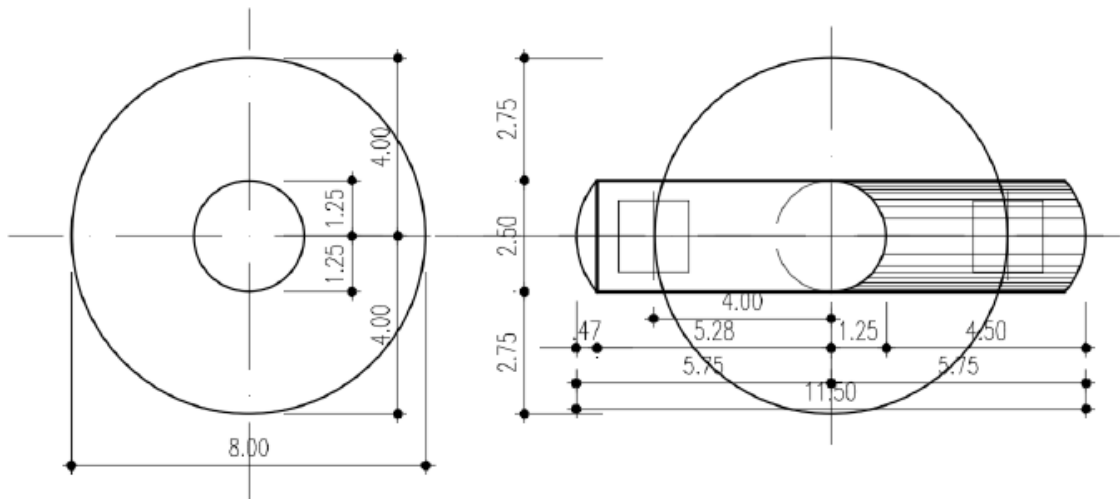
იგივენაირად მოეწყობა საძირკველი წინასწარ დამაბული ბეტონის კოჭებიანი ხიდების საყრდენებისთვისაც (საყრდენის ტიპი2) (6 რკინაბეტონის ხიმინჯი 1000 მმ დიამეტრის ქვემოთ ქანის მიმართულებით).



ნახაზი 13. საძირკველი წინასწარ დამაბული ბეტონის კოჭებიანი ხიდების საყრდენებისთვის

საძირკველების მოწყობა მდინარის კალაპოტში:

დაპროექტდება რგოლისებრი საძირკველი ან საძირკველის ჭები:



ნახაზი 14. წრიული საძირკველი

კოჭების ქვეშ გათვალისწინებულია სეისმური, არმირებული ფოლადის ელასტომერული ხიდის საყრდენები.

სადრენაჟე სისტემა

ხიდიდან ჩამონადენის შემკრები განთავსდება მოაჯირების გასწვრივ. ფენილის ქანობი უზრუნველყოფს შემკრებ სისტემაში წყლის ჩადინებას. ზედაპირიდან ჩამონადენი წყლის გაყვანა მოხდება ხიდის ქვეშ მოწყობილი მილით, საიდანაც ის ჩადინება რკინაბეტონის

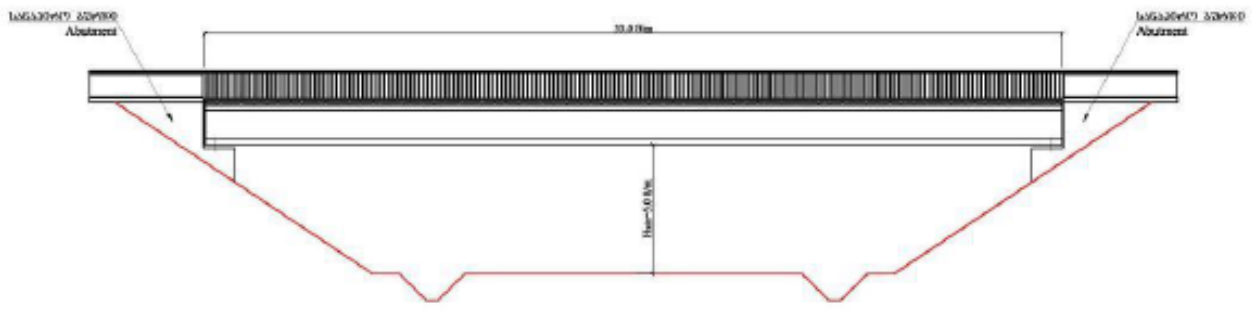
მექანიკური ტიპის გამწმენდში.

2.2.8. მცირე ხიდები

მცირე ერთმალისანი ხიდებისთვის შემდეგი დიზაინია ნავარაუდები:

- ხიდის ზედა ნაწილი: T ფორმის ნამზადი რკინა-ბეტონის კოჭები, მალის სიგრძე=33მ;
- ხიდის სავალი ნაწილი: სიგანე11.0 მ. ტროტუარების სიგანე 1.0 მ. გზის საფარის სისქე - 11 სმ. მოაჯირი - პროფილური ფოლადის. უსაფრთხოების ჯებირები- სხმული რკინაბეტონის.
- სადრენაჟე სისტემა: მილძაბრები განთავსებულია უსაფრთხოების ჯებირების გასწვრივ. გზის საფარის ქანობი უზრუნველყოფს წყლის ჩადინებას მილძაბრაში. პროექტის მიხედვით, წყალი გზის სავალი ნაწილიდან გროვდება ხიდის ზედა ნაწილის ქვეშ განთავსებულ გრძივ მილში და შემდეგ გადადის მექანიკური ტიპის რკინაბეტონის გამწმენდ ნაგებობაში, რომელიც მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული;
- ხიდის საყრდენები: ხიდის ზედა ნაწილის კოჭების ქვეშ გათვალისწინებულია სეისმური, არმირებული ფოლადის ელასტომერული ხიდის საყრდენები.
- ბურჯები: ბურჯების საძირკვლისთვის გამოიყენება ნაბურღი ხიმინჯები.

საპროექტო ხიდ-ესტაკადა არის ერთმალისანი, პარამეტრებით 1 X 33 მ. მალის საფარი მოწყობა 33მ სიგრძის წინასწარ დამაბული რკინაბეტონის კოჭებისგან, ბურჯების განთავსება დაგეგმილია ხიმინჯების საძირკველზე.



ნახაზი 15. ერთმალისანი ესტაკადა

რკინაბეტონის კონსტრუქციების მშენებლობა (გარდა ესტაკადას ზედა კოჭებისა) დაგეგმილია B30 კლასის ბეტონით, სიმაგრისთვის გათვალისწინებულია A240 და A500 კლასის სხვადასხვა დიამეტრის მქონე არმატურის გამოყენება.

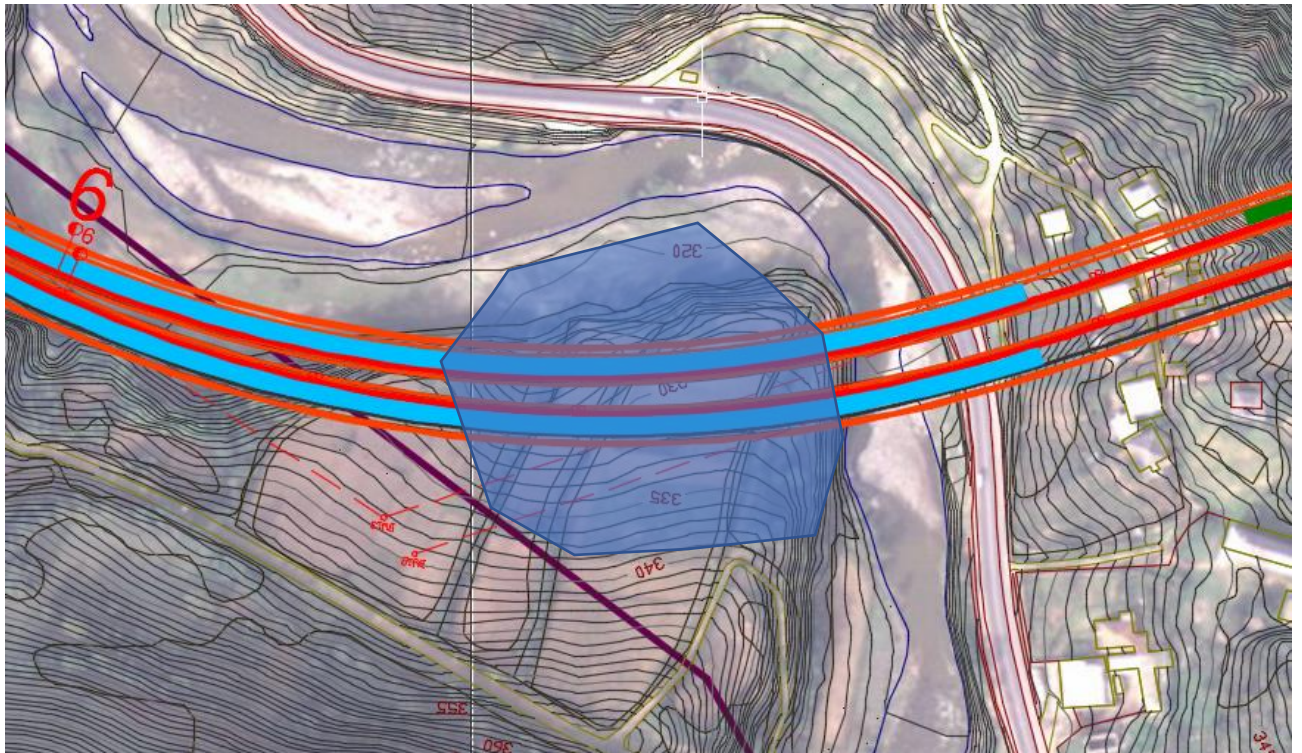
წინასწარ დამაბული რკინაბეტონის კოჭები მშენებლობა დაგეგმილია B40 კლასის ბეტონით, მაღალი სიმტკიცის არმატურით. დაგეგმილია A240 (A-I) და A500 კლასის სხვადასხვა დიამეტრის არმატურის გამოყენება.

2.2.9. კვანძები

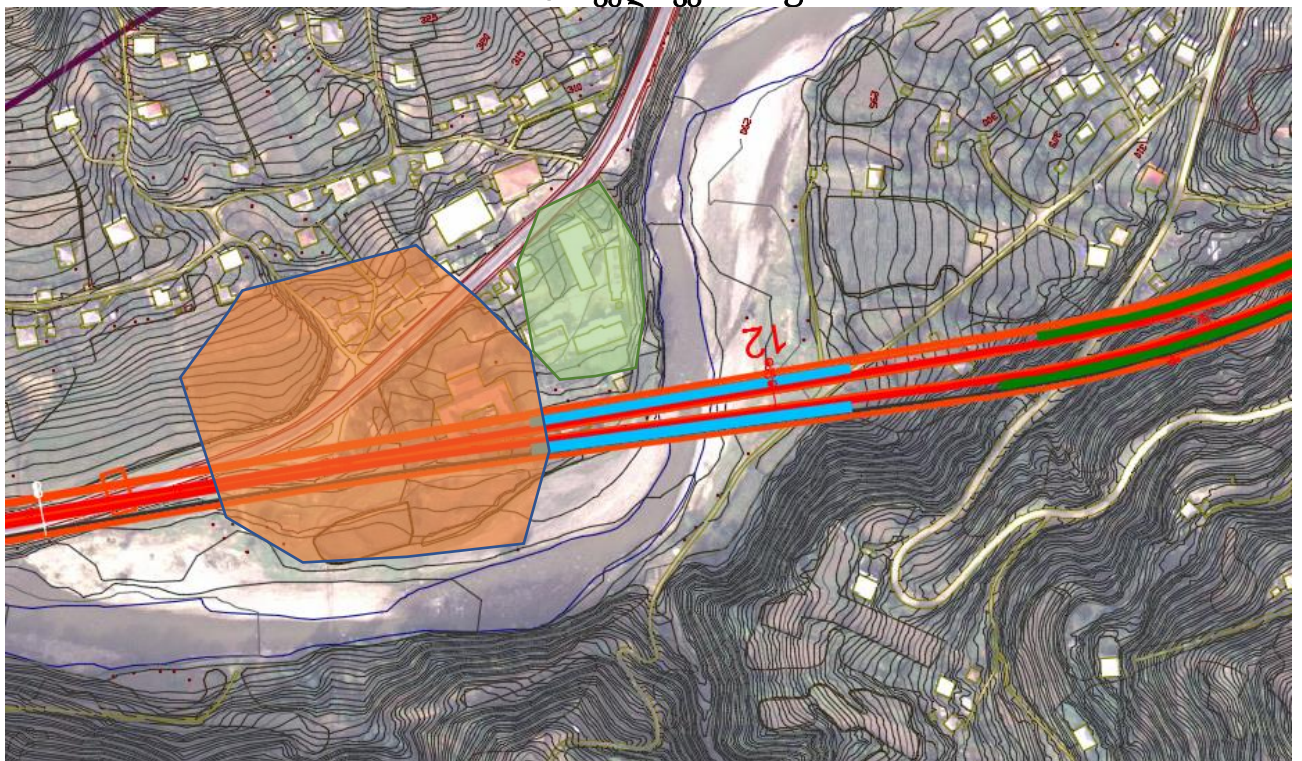
ნავარაუდებია ორი კვანძის მოწყობა:

1. სოფ.საქასრიასთან, მდინარის მარცხენა ნაპირზე, მიახლოებით კმ8+700-ზე.
2. ბოტიოთან, კმ 12+700-ზე.

შერჩეული ადგილმდებარეობა ნაჩვენებია ნახაზებზე.



ნახაზი 16. პირველი კვანძის უბანი



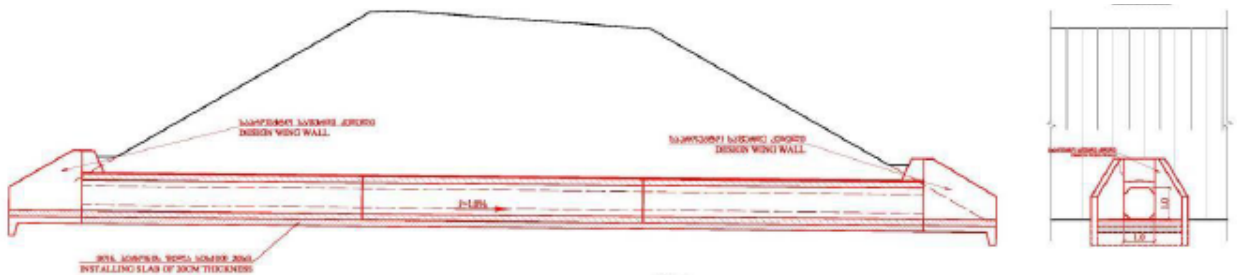
ნახაზი 17. მეორე კვანძის უბანი

პირველი კვანძის უბანზე დაგაგმილია მდ.ძირულაზე გადასასვლელი ხიდის მშენებლობა. ხიდი დააკავშირებს არსებულ სატრანსპორტო ნაკადს კვანძთან.

მორე კვანძის უბანის მახლობლად ძველი სკოლის შენობაა. სავარაუდოს საჭირო გახდება სკოლის გადატანა.

2.2.10. კულვერტები და მიწისქვეშა გადასასვლელები

საპროექტო კულვერტების ფუნქციაა უზრუნველყონ სანიაღვრე წყლების, ხევებიდან და სადრენაჟე არხებიდან წამოსული წყლის შეუფერხებელ გატარებას. ოთხკუთხა კულვერტის პარამეტრებია 1.0მ X 1.0მ, სიგრძე განსხვავებულია და იცვლება რელიეფის პირობების მიხედვით. თითოეულ კულვერტს აქვს 0.20 მ სისქის რკინაბეტონის კედელი.



ნახაზი 18. გზის გადამკვეთი კულვერტი

საპროექტო გზა გაივლის ტყეს, დასახლებულ და სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიებს. იმის გათვალისწინებით, რომ პროექტით არგვეთა-თბილისის და თბილისი-არგვეთას მიმართულებებისთვის ხიდების და გვირაბების ჯამური სიგრძეები შესაბამისად 71% და 81% შეადგენს, პროექტი არ ზღუდავს თავისუფალ გადაადგილებას.

ცხრილი 9. არგვეთა-თბილისი და თბილისი-არგვეთას მიმართულების დაყოფა სიგრძეების მიხედვით

	სიგრძე, კმ (არგვეთა-თბილისი)	სიგრძე, კმ (თბილისი-არგვეთა)
გვირაბი	5,470	6,880
ხიდი	4,220	4,260
გზა	2803.92	1354.5
სულ	12,493.92	12,494.5

3. მობილიზაცია. გზის მშენებლობა და ექსპლოატაცია

პროექტის განხორციელება მოიცავს მოსამზადებელ (პროექტირების, მობილიზაციის), მშენებლობის და ფუნქციონირების ეტაპებს. ანგარიშის თავებში 3.1-3.4 მოცემულია შესასრულებელი სამუშაოების მოკლე ჩამონათვალი ფაზების მიხედვით.

3.1. წინასამშენებლო (მობილიზაციის) ეტაპი

სამუშაოები განხორციელდება საერთაშორისო ტენდერის მეშვეობით შერჩეული კონტრაქტორის მიერ. სამუშაოების დაწყებამდე კონტრაქტორი განსაზღვრავს/დააზუსტებს სამშენებლო ბანაკის, ტექნიკის და მასალის განთავსების ტერიტორიებს. შეთანხმებს/მიიღებს ამ ტერიტორიების გამოყენების უფლებას სახელმწიფოსგან ან მიწის მესაკუთრისაგან.

საპროექტო მაგისტრალის მშენებლობასთან დაკავშირებული წინასამშენებლო ეტაპზე შესასრულებელი სამუშაოები მოიცავენ შემდეგს:

- დროებითი ბანაკის განსათავსებლად გზის ვაკისის სიახლოვეს ტერიტორიის შერჩევას. გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და მასალის დროებითი განთავსებისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის შერჩევას. ადგილობრივ ხელმძღვანელობასა/მფლობელებთან შეთანხმებას;
- გვირაბიდან გამოტანილი მასალის განსათავსებლად ტერიტორიის შერჩევას და მომზადებას. მასალის განთავსების პროექტის შედგენას და შეთანხმებას;
- დროებითი და მუდმივი სარგებლობისთვის საჭირო მიწის ნაკვეთების შესყიდვას/კომპენსაციას;
- ასფალტ/ბეტონის კვანძის ოპერირებისთვის (საჭიროების მიხედვით) სამშენებლო კომპანიის მიერ ნებართვის მოპოვებას (იგულისხმება - საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ გაცემული გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა);
- კონტრაქტორის მიერ სამთო საქმიანობის წარმოების ნებართვის მოპოვებას (იმ შემთხვევაში. თუ კონტრაქტორს არ გააჩნია. მაგრამ გადაწყვეტს საკუთარი კარიერის გამოყენებას) ან კონტრაქტების გაფორმებას ლიცენზირებულ მომწოდებელთან (შენიშვნა: უპირატესობა ლიცენზირებული მომწოდებლებისგან მასალის შესყიდვას მიეცემა);
- ნარჩენების მართვის გეგმის. საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შემუშავებას და დამკვეთთან შეთანხმებას;

3.2. მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის პროცესი მოიცავს მთელი რიგი საქმიანობის განხორციელებას. როგორცაა:

- გასხვისების ზოლის მცენარეული საფარისგან გაწმენდას;
- ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის მოხსნას და დროებით დასაწყობებას სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ დროებით სარგებლობაში აღებული და დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაციისთვის გამოყენებამდე;
- ტერიტორიის პროფილირებას და სადრენაჟე მილების/კულვერტების მოწყობას;
- გვირაბის გაყვანას;
- გამოტანილი ქანების განთავსებას;
- ხიდების ბურჯების და ფენილის მოწყობას;
- გზის სამოსის ქვედა ფენის მოწყობას გამზადებულ საფუძველზე. მიწის დატკეპნას ტექნიკის გამოყენებით. ინერტული მასალების შემოტანას სატვირთო ტრანსპორტით. გაშლას და კომპაქტირებული ფენის ფორმირებას;
- საფარის ზედა ფენის მოწყობას;
- საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად გზების კეთილმოწყობასა და გზის მონიშვნას;
- ლანდშაფტთან ჰარმონიზაციას - დროებით დარღვეული ტერიტორიებზე ხეების დარგვას. ბალახის დათესვას რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად.

3.3. ექსპლოატაციის ეტაპი

გზის ექსპლოატაციისას შესასრულებელი სამუშაოები გულისხმობს: საფარისა და საგზაო ინფრასტრუქტურის რემონტს/მარკირებას. გვირაბების ტექნომსახურებას. ტერიტორიის

დასუფთავებას და გზისპირა ნარჩენების მართვას. მოჭრილი ხეების საკომპენსაციო ნარგავების (საჭიროების შემთხვევაში) მოვლა-პატრონობას.

3.4. სამუშაო ტერიტორიის გარეთ შესასრულებელი სამუშაოები

სამუშაო ტერიტორიის გარეთ შესასრულებელ სამუშაოებში იგულისხმება სამშენებლო მასალების მოპოვება ან შექმნა არსებული ლიცენზირებული კარიერებიდან (ამ უკანასკნელს მიენიჭება პრიორიტეტი).

სამუშაოს დაწყებამდე მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებული იქნება წარუდგინოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს მასალის მომწოდებლის ლიცენზიის ასლები ან. საკუთარი კარიერის გამოყენების შემთხვევაში. მასალის მოპოვებაზე აღებული ლიცენზია.

ინფორმაცია პროექტის ზონაში ქვიშა-ხრემის მომპოვებელი ლიცენზირებული ობიექტების შესახებ მოცემულია ქვეთავში 5.13.8.

4. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სამართლებრივი ჩარჩო

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ) შესრულდა საქართველოს კანონმდებლობისა და გარემოსდაცვითი სტანდარტების. საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკის. შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის სამუშაო ადგილზე ფუნდამენტური პრინციპების და უფლებების დეკლარაციაში მოცემული შრომის პირობების საბაზისო ნორმების (CLS) (ILO Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work) და ეროვნული შრომითი კანონმდებლობის გათვალისწინებით.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დაგეგმვის. მომზადების და ანგარიშის შედგენისას გათვალისწინებული რეგულაციების/დოკუმენტების არასრული ჩამონათვალი მოიცავს:

- საერთაშორისო კონვენციებს და დირექტივებს (გარემოსდაცვითი. სოციალური);
- აზიის განვითარების ბანკის პოლიტიკას (ADB's Safeguard Policy Statement. 2009)
- ADB გარემოსდაცვით რეგულაციებს - კარგი პრაქტიკის სახელმძღვანელო (A Good Practice Sourcebook). დოკუმენტის სამუშაო ვერსია). 2012
- იაპონიის საერთაშორისო თანამშრომლობის სააგენტოს გარემოსდაცვითი და სოციალური (JICA's Environmental and Social Considerations. ESC. 2010);
- EIB გარემოსდაცვით და სოციალურ სახელმძღვანელოს (ვერსია 9. 2013);
- საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების გარემოსდაცვით და სოციალურ რეგულაციებს. როგორცაა:
 - მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური ჩარჩო დოკუმენტი (2016) და გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა და ბანკის პროცედურები (იკა და პროცედურები;
 - EBRD-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა (2014);
 - საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტები. 2012;
- ზოგად EHS გაიდლაინებს (საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია. WB ჯგუფი. 30 აპრილი. 2007);
- გზის მშენებლობასთან დაკავშირებულ საქართველოში მოქმედ რეგულაციებს;
- მსოფლიო ბანკის რეკომენდაციებს #376. "გზები და გარემო. სახელმძღვანელო" (1997).

4.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა შედგება ქვეყნის კონსტიტუციისგან². გარემოსდაცვითი კანონებისგან. საერთაშორისო შეთანხმებებისგან. ქვემდებარე კანონებისგან. ნორმატიული აქტებისგან. პრეზიდენტის ბრძანებულებებისგან. მინისტრების ბრძანებებისგან. მითითებებისა და დადგენილებებისგან.

ამასთანავე, საქართველო არის რიგი საერთაშორისო კონვენციების (მათ შორის გარემოს დაცვის სფეროში) ხელმომწერი მხარე.

ამჟამად მოქმედი და პროექტის კონტექსტის შესაბამისი რეგულაციების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.

ცხრილი 10. პროექტთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი კანონებისა და რეგულაციების ჩამონათვალი

მიღების წელი	კანონის დასახელება	საბოლოო ვარიანტი	სარეგისტრაციო კოდი
1994	კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	16/07/2015	370.010.000.05.001.000.080
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	03/05/2017	010.010.000.01.001.000.116
1996	კანონი წიაღის შესახებ	26/12/2014	380.000.000.05.001.000.140
1996	კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	01/06/2017	360.000.000.05.001.000.184
1996	კანონი დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	17/02/2016	360.050.000.05.001.000.127
1997	კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	01/06.2017	410.000.000.05.001.000.186
1997	კანონი წყლის შესახებ	26/12/2014	400.000.000.05.001.000.253
1998	კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარული დაცვის ზონების შესახებ	26/12/2014	470.210.000.05.001.000.339
1999	კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	01/06.2017	420.000.000.05.001.000.595
1999	ტყის კოდექსი	01/06.2017	390.000.000.05.001.000.599
1999	კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	06/06/2003	040.160.050.05.001.000.671
2000	კანონი საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ	05/05/2011	400.010.010.05.001.000.830
2003	კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	01/06.2017	360.060.000.05.001.001.297
2003	კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	19/04/2013	370.010.000.05.001.001.274
2005	კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	29/06/2017	300.310.000.05.001.001.914
2007	კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	01/06.2017	360.130.000.05.001.003.079
2007	კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	01/06/2016	360.160.000.05.001.003.078
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	01/06.2017	360160000.05.001.017608

² კონსტიტუციით გათვალისწინებულია გარემოს დაცვის სფეროში ქვეყნის მოქალაქეთა უფლება-მოვალეობების ძირითადი პრინციპები (მუხლი 37).

2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	01/06.2017	360160000.05.001.018492
------	----------------------------------	------------	-------------------------

კანონები და რეგულაციები. რომელიც უკავშირდება სოციალურ ასპექტებს და მიწის ფლობას ამ პროექტთან მიმართებაში. წარმოდგენილია ქვემოთ.

ცხრილი 11. პროექტთან კავშირში მყოფი სოციალურ და მიწის საკუთრების საკითხებთან დაკავშირებული კანონები

მიღების წელი	კანონის/დადგენილების დასახელება	ბოლო შესწორება	სარეგისტრაციო კოდი
1996	სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის საკუთრების შესახებ	16/06/2017	370.030.000.05.001.000.132
1997	საქართველოს სამოქალაქო კოდექსი	30/06/2017	040.000.000.05.001.000.223
1997	სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის არასასოფლო-სამეურნეო მიზნით გამოყოფისას სანაცვლო მიწის ათვისების ღირებულებისა და მიყენებული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	25/12/2014	370.020.000.05.001.000.244
1997	ტურიზმისა და კურორტების შესახებ	24/09/2013	460.070.000.05.001.000.192
1999	საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების უფლების ჩამორთმევის წესის შესახებ	06/09/2013	020.060.040.05.001.000.670
2007	კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	01/06/2017	450.030.000.05.001.002.815
2007	კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	01/06/2017	470.000.000.05.001.002.920
2007	საქართველოს კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	03/06/2016	370.060.000.05.001.003.003
2010	სახელმწიფო ქონების შესახებ	04/05/2017	040.110.030.05.01.004.174
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	26/07/2017	140070000.05.001.017468

4.2. გარემოსდაცვითი რეგულაციები და სტანდარტები

კვლევაში ან კვლევის საჭიროებებიდან გამომდინარე გამოიყენება შემდეგი რეგულაციები და სტანდარტები.

ცხრილი 12. რეგულაციები და სტანდარტები

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
24/02/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – “სპეციალური მოთხოვნები სამიში ნარჩენების შეგროვებასთან და დამუშავებასთან დაკავშირებით“-დამტკიცებული მთავრობის #145 განკარგულებით	360160000.10.003.019210
04/08/2015	ტექნიკური რეგულაცია – კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების	360160000.22.023.016334

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
	დაცვის მინისტრის ბრძანება #211	
28/07/2016	ტექნიკური რეგლამენტი – „ნაგავსაყრელის მოწყობის. ოპერირების. დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე – მთავრობის დადგენილება #421	300160070.10.003.018807
07/03/2016	ტექნიკური რეგულაცია – „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ - მთავრობის დადგენილება #426	300230000.10.003.018812
05/06/2015	„ტექნიკური რეგლამენტის – „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“ დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 14 იანვრის №54 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე	300160070.10.003.018645
21/02/2017	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესის შესახებ“ - დამტკიცებული მთავრობის დადგენილებით #61.	040030000.10.003.018446
29/12/2014	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული სახელმწიფო ტყის ფონდის მწვანე ზონის და საკურორტო ზონის ტერიტორიების ნუსხისა და მასზე მიკუთვნებული კვარტლების ჩამონათვალის დამტკიცების შესახებ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანებით #161	360050000.22.023.016284
04/07/2014	სიის დამტკიცება და კურორტების სტატუსი – დამტკიცებული სამთავრობო განკარგულებით №428	460070000.10.003.018048
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ჰაერის დაცვა არახელსაყრელი ამინდის პირობებში“ დამტკიცებული მთავრობის განკარგულებით №8	300160070.10.003.017603
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - "მეთოდი ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული რესურსების შესახებ“ დამტკიცებული მთავრობის განკარგულებით №42	300160070.10.003.017588
01/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი – დამტკიცებული მთავრობის განკარგულებით №17.	300160070.10.003.017608
17/01/2014	ტექნიკური რეგულაცია - "გარემოს დაზიანების განსაზღვრის (გაანგარიშების) მეთოდი". დამტკიცებული განკარგულებით №54	300160070.10.003.017673
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი "სასმელ წყალთან დაკავშირებით". დამტკიცებული განკარგულებით №58.	300160070.10.003.017676
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - "წყლის სინჯების აღების	300160070.10.003.017615

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
	სანიტარული წესები“. დამტკიცებული მთავრობის განკარგულებით №26	
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი – “მეთოდები დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები გამოყოფის (MDP) გათვლების შესახებ ზედაპირული წყლის ობიექტებში“ დამტკიცებული განკარგულებით №414	300160070.10.003.017621
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი – “ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვა“ დამტკიცებული განკარგულებით №425	300160070.10.003.017650
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი – “ტექნიკური რეგულაციების დამტკიცების შესახებ მავნე ნივთიერებების ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფის ლიმიტის გაანგარიშებაზე“. დამტკიცებული მთავრობის ბრძანებით №408	300160070.10.003.017622
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი – „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლოატაციის ტექნიკური რეგლამენტი.“-დამტკიცებული მთავრობის ბრძანებით №21	300160070.10.003.017590
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების დამტკიცების შესახებ- დამტკიცებული მთავრობის დადგენილებით #70	300160070.10.003.017688
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - "წყლის სინჯების აღების სანიტარული წესები“. დამტკიცებული მთავრობის განკარგულებით №26	300160070.10.003.017615
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი – ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული. მაღალი დაბინძურების. დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე. დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის დადგენილებით №448	300160070.10.003.017617
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი- .დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში	300160070.10.003.017660

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
	გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ. დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის ბრძანებით №435	
02/10/2014	ტექნიკური რეგლამენტი „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებების შესახებ დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის დადგენილებით №415	300160070.10.003.017618
08/08/2014	ტექნიკური რეგლამენტი „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის. შენახვის. გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის დადგენილებით №424	300160070.10.003.017647
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“ დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის დადგენილებით №445	300160070.10.003.017646
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - "წყალდაცვითი ზონები" დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის დადგენილებით №440.	300160070.10.003.017640
01/01/2014	მთავრობის დადგენილება – კარიერების უსაფრთხოების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე#450	300160070.10.003.017633
01/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი – „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“-დამტკიცებული მთავრობის დადგენილებით #423	300160070.10.003.017645
14/02/2017	ტყის მოვლისა და აღდგენის წესის შესახებ- საქართველოს მთავრობის დადგენილება #241	390120000.10.003.019789
12/09/2016	ტყითსარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ - საქართველოს მთავრობის დადგენილება #242. ბოლო ცვლილება - დადგენილება 435	390050010.10.003.019500
16/07/2015	მთავრობის რეგლამენტები(#132) ტყით სარგებლობის ლიცენზიების გაცემის წესისა და პირობების შესახებ“ . განახლებული 17/07/2015	390.050.020.10.003.000.266
09/12/2009	მთავრობის რეგლამენტები (#96. დათარიღებული 10 მაისი. 2007) სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწებიდან ფართობების ამორიცხვისა და ჩარიცხვის შესახებ“	390.040.050.10.003.000.737
4/04/2014	საქართველოს მთავრობის რეგლამენტი (№271) 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“.	300160070.10.003.017891

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
15/04/2016	„სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრის დადგენის წესის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს №240 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე	390040000.10.003.019240
16/08/2001	საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №297/ნ. 2001 წლის 16 აგვისტო - გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ	470.230.000.11.119.004.920

4.3. საქართველოს მიერ პროექტთან დაკავშირებით რატიფიცირებული საერთაშორისო კონვენციები

ქვემოთ მოცემულია კონვენციების ჩამონათვალი საქართველოს მხრიდან რატიფიკაციის თარიღების მითითებით (იხილეთ ცხრილი 13):

ცხრილი 13. საქართველოს მიერ რატიფიცირებული კონვენციები (პროექტთან შესაბამისობაში)

სტატუსი საქართველოში		სახელწოდება
თარიღი	სტატუსი	
ბუნებრივი გარემო		
მიუერთდა	1994	რიოს კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ. 1992
რატიფიცირებული	1994	კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფლორისა და ფაუნის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე (CITES). 1973
მიუერთდა	1997	რამსარის კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების შესახებ. რომელიც ვარგისია ფრინველთა საბინადროდ. 1971
რატიფიცირებული	2000	კონვენცია ველური ცხოველების მიგრირებადი სახეობების შესახებ. (ბონის კონვენცია) (CMS). 1983
რატიფიცირებული	2008	კონვენცია ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების კონსერვაციის შესახებ (ბერნი)
ძალაშია	2011	ევროპის ლანდშაფტის კონვენცია
კლიმატი		
რატიფიცირებული	1994	UN ჩარჩო კონვენცია კლიმატის ცვლილებების შესახებ (UNFCCC). 1994
მიუერთდა	1996	მონრეალის ოქმი იმ ნივთიერებებზე. რომლებიც ათხელებენ ოზონის შრეს. 1987 (და მისი ლონდონის. კოპენჰაგენის. მონრეალისა და პეკინის დანართები ცვლილებების შეტანის შესახებ) 2000 და 2011
მიუერთდა	1996	ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ. 1985
რატიფიცირებული	1999	კიოტოს ოქმი UNFCCC-დმი. 1997
რატიფიცირებული	1999	საერთაშორისო კონვენცია გაუდაბნობასთან ბრძოლის შესახებ. 1994
მიუერთდა	1999	ჟენევის კონვენცია შორ მანძილებზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ
კულტურული მემკვიდრეობა		

ძალაშია	1993	კონვენციას მსოფლიო კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის შესახებ. 1972
რატიფიცირებული	2011	საზოგადოებისათვის კულტურული მემკვიდრეობის მნიშვნელობის შესახებ“ ევროპის საბჭოს ჩარჩო კონვენცია. 2005
მიუერთდა	1997	ევროპის კულტურული კონვენცია. 1954
ძალაშია	2000	ევროპის არქიტექტურული მემკვიდრეობის დაცვის კონვენცია. 1985
ძალაშია	2000	არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის ევროპული კონვენცია.1982
საზოგადოების მონაწილეობა და ინფორმაციაზე წვდომა		
ძალაშია	2000	ორპუნის კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის. გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ . 1998
შრომითი საკითხები		
რატიფიცირებული	1993	დისკრიმინაციის (დასაქმება და პროფესია) კონვენცია. 1958
რატიფიცირებული	1993	დასაქმების პოლიტიკის კონვენცია. 1964
რატიფიცირებული	1993	ორგანიზების და კოლექტიური
რატიფიცირებული	1996	ჟენევის კონვენცია დასაქმებისათვის დასაშვები მინიმალური ასაკის განსაზღვრის შესახებ . 1973
რატიფიცირებული	1996	თანასწორი ანაზღაურების კონვენციამ 1951
რატიფიცირებული	1996	კონვენცია იძულებითი შრომის გაუქმების შესახებ. 1957
ძალაშია	1996	კონვენცია კოლექტიური მოლაპარაკების ორგანიზებისა და გამართვაზე უფლებათა პრინციპების გამოყენების შესახებ. 1949
რატიფიცირებული	1997	ILO -ს სოციალური პოლიტიკა (ძირითადი მიზნები და სტანდარტების კონვენცია. 1962
რატიფიცირებული	1997	კონვენცია იძულებითი შრომის შესახებ. 1930
ძალაშია	1999	ასოციაციის თავისუფლებისა და ორგანიზაციის უფლების დაცვის შესახებ. 1948
რატიფიცირებული	1999	დასაქმების სამსახურის კონვენცია
რატიფიცირებული	1999	ევროპული კონვენცია ადამიანის უფლებათა დაცვისა და ძირითად თავისუფლებათა შესახებ. 1950
რატიფიცირებული	2003	შრომითი ურთიერთობების (საჯარო სამსახურის) კონვენცია. 1978

გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი კონვენციებისა. პროექტის განხორციელებისას გათვალისწინებული იქნება ევროკავშირის შემდეგი დირექტივებიც:

- ევროკავშირის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (EIA) დირექტივა (ევროპარლამენტისა და ევროსაბჭოს დირექტივა [დირექტივა 2014/52/EU. კორექტირებული დირექტივა 2011/92/EU];
- დირექტივა ჰაბიტატების შესახებ [დირექტივა 92/43/EEC (დირექტივის მუხლი. 6);
- დირექტივა ფრინველების შესახებ [დირექტივა 2009/147/EC გარეული ფრინველების დაცვის შესახებ];
- ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივა [ევროპარლამენტისა და ევროსაბჭოს დირექტივა 2000/60/EC. რომელიც აყალიბებს ჩარჩოს წყლის პოლიტიკასთან დაკავშირებით საზოგადოებრივი ქმედებისათვის];
- ევროკავშირის ნარჩენების ჩარჩო დირექტივა [დირექტივა 2008/98/EC ნარჩენებთან დაკავშირებით].

მიმდინარეობს საქართველოს კანონმდებლობის ჰარმონიზაცია ევროკავშირის და საერთაშორისო რეგულაციებთან. 2014 წლის 27 ივნისს საქართველოს და ევროკავშირს მიერ ხელი მოეწერა ასოცირების ხელშეკრულება. სხვა საკითხებს შორის ხელშეკრულება გულისხმობს გარემოს დაცვის. ჯანმრთელობის დაცვის და ბუნებრივი რესურსების მდგრადი გამოყენების ვალდებულებებს.

4.4. პროექტთან დაკავშირებული ეროვნული ტექნიკური რეგულაციები

საქართველოში საგზაო პროექტთან დაკავშირებული ტექნიკური (ეროვნული) რეგულაციები მოიცავს:

- გზების შესახებ (310.090.000.05.001.000.089. ბოლო ცვლილება 2013);
- სამშენებლო ნორმები და წესები 2.05.03-84 - მიწები და ხიდები;
- სამშენებლო ნორმები და წესები 3.06.04-91 - ხიდები და გვირაბები;
- სამშენებლო ნორმები და წესები 2.05.02-85 - საავტომობილო გზები (სატრანსპორტო მოძრაობის უსაფრთხოების რეგულირება. გარემოსდაცვითი საკითხები. მთავარი ტექნიკური და ტრანსპორტის ფუნქციონირების ნორმების დადგენა. ასევე გზაჯვარედინების და გადაკვეთების. ქუჩების საფარის დაგების ასპექტები. ა.შ.);
- ტექნიკური რეგლამენტი - იმ მიწისქვეშა ობიექტების მშენებლობის (რეკონსტრუქციის) და ექსპლუატაციის შესახებ. რომლებიც არ არიან დაკავშირებული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებასთან. საქართველოს მთავრობის დადგენილება 431. 31.12. 2013 (დოკუმენტი 300160070.10.003.017656).

სამშენებლო ნორმებითა და წესებით (სნ და წ 2.05.02-85 „საავტომობილო გზები“) დადგენილია დასახლებებიდან საავტომობილო გზების დაცილების შემდეგი ნორმები:

- საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი საავტომობილო გზების გაყვანა რეკომენდირებულია დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით. დასახლებებში მისასვლელი გზების მშენებლობის გათვალისწინებით. იმისთვის. რომ სამომავლოდ შესაძლებელი იყოს ტრასის რეკონსტრუქცია მანძილი მისი სავალი ნაწილის უკიდურესი ხაზიდან დასახლებულ პუნქტამდე არ უნდა იყოს 200 მეტრზე ნაკლები. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეობამდე - 50 მ;
- ცალკეულ შემთხვევებში. როდესაც ტექნიკური და ეკონომიკური გათვლების შედეგად მიზანშეწონილად ითვლება გზის გაყვანა დასახლებულ პუნქტზე. მინიმალური მანძილი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვრამდე უნდა შეადგენდეს 50 მეტრს. ხოლო ხმაურდამცავი ზომების გატარების შემთხვევაში - 25 მ;
- ადგილობრივი მნიშვნელობის გზისთვის მინიმალური მანძილი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვრამდე უნდა შეადგენდეს 50 მეტრს. სასოფლო-სამეურნეო ნარგავებამდე - 25 მეტრს;
- იმისთვის. რომ განაშენიანებული ტერიტორია დაცული იყოს ხმაურისგან და გამონაბოლქვისგან. გზის გასწვრივ გათვალისწინებული უნდა იყოს არანაკლებ 10 მ სიგანის მწვანე ნარგავების ზოლი.

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება შემდეგი რეგულაციები:

- ტექნიკური რეგლამენტი მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ. საქართველოს მთავრობის დადგენილება 361. 27.05.2014 (300160070.10.003.017981);
- სამშენებლო ნორმები და წესები III-4-80" მშენებლობის უსაფრთხოება;

- „სამფეთქებლო სამუშაოების უსაფრთხოების წესების“. „სამრეწველო დანიშნულების ფეთქებადი მასალების დანაკლისის ტექნიკური გამოკვლევისა და აღრიცხვის ინსტრუქციის“. „ფეთქებადი მასალების სახელმწიფო რეესტრის წარმოებისა და რეგისტრაციის ინსტრუქციის“ დამტკიცების თაობაზე - საქართველოს მთავრობის 95. 16.5.2006 (300.010.000.10.003.000.479);
- ტექნიკური რეგლამენტი სამფეთქებლო სამუშაოების უსაფრთხოების შესახებ. საქართველოს მთავრობის დადგენილება 432. 31.12.2013 (300160070.10.003.017657). ბოლო შესწორება 25.12.2014.
დოკუმენტის შესაბამისად. ფეთქებადი მასალების შესანახი ადგილი (გარდა. სამფეთქებლო სამუშაოებთან ახლოს მდებარე ერთი ცვლისათვის საჭირო ფეთქებადი მასალების ყუთებისა და სეიფებისა) საექსპლუატაციოდ მიღებული უნდა იქნეს საწარმოს ხელმძღვანელის ბრძანების საფუძველზე შექმნილი კომისიის მიერ. რომლის შემადგენლობაში შედიან მფლობელი საწარმოს და საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს მმართველობის სფეროში მოქმედი საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტოს წარმომადგენლები. მიღება უნდა გაფორმდეს აქტით.
ფეთქებადი მასალების ცალკეული საწყობისათვის უნდა შემუშავდეს ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა. რომელიც განსაზღვრავს ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების რიგითობას. საწყობების (გარდა მიწისქვეშა) ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა უნდა დამტკიცდეს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ. საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს მმართველობის სფეროში მოქმედ საჯარო სამართლის იურიდიულ პირთან - საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტოსთან შეთანხმებით. მიწისქვეშა საწყობების ავარიების ლიკვიდაციის გეგმა უნდა შედიოდეს შახტების/მაღაროების ავარიის ლიკვიდაციის საერთო გეგმაში;
- ტექნიკური რეგლამენტი სიმაღლეზე მუშაობის უსაფრთხოების მოთხოვნების შესახებ. საქართველოს მთავრობის დადგენილება 477. 27.10.2017;
- ტექნიკური რეგლამენტი კარიერების უსაფრთხოების შესახებ. საქართველოს მთავრობის დადგენილება 450. 31.12.2013 (300160070.10.003.017633) - გასათვალისწინებელია საკუთარი კარიერის გამოყენების შემთხვევაში;
- ტექნიკური რეგლამენტი საავტომობილო გვირაბებში საგანგებო შემთხვევების პრევენციისა და საგანგებო შემთხვევებზე რეაგირების შესახებ. საქართველოს მთავრობის დადგენილება 260. 09.06.2016;
- ელექტრო დანადგარების ექსპლოატაციის უსაფრთხოების წესები;
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება 365 - მაგისტრალური მილსადენების (ნავთობის. ნავთობპროდუქტების. ნავთობის თანმდევი და ბუნებრივი გაზის და მათი ტრანსფორმაციის პროდუქტების) დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ (24.12.2014).

სამშენებლო ნორმების დაცვის კონტროლს გზის დაპროექტებისა და მშენებლობის პროცესში. პროექტის და სამშენებლო სამუშაოების ტექნიკურ მონიტორინგს ახორციელებს საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

4.5. გარემოსდაცვითი ნებართვების გაცემის პროცედურა – ეროვნული მარეგულირებელი წესები

დაგეგმილი პროექტისთვის ნებართვის მიღებაზე განაცხადის შეტანის და ნებართვის გაცემის პროცედურა. გზშ-ს. ინფორმაციის გასაჯაროების და საზოგადოების მიერ განხილვის

ვადების ჩათვლით (2018 წლის 1 იანვრამდე მოქმედი წესით) მოცემულია საქართველოს კანონში „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ“ და მოიცავს შემდეგ ნაბიჯებს:

ცხრილი 14. გარემოსდაცვითი ნებართვების გაცემის პროცედურა

ნაბიჯი	ქმედება	კომენტარი	დროის ჩარჩო
1	ბეჭდვით ორგანოში დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნება	დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაცია უნდა შეიცავდეს: ა) დაგეგმილი საქმიანობის მიზანს. პროექტის დასახელებასა და ადგილმდებარეობას; ბ) მისამართს. სადაც საზოგადოების წარმომადგენლებს შეეძლება დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული დოკუმენტების (მათ შორის. გზშ-ის ანგარიშის. ტექნიკური რეზიუმეს და არატექნიკური რეზიუმეს ამობეჭდილი და ელექტრონული ვერსიების გაცნობა; გ) საზოგადოების წარმომადგენელთა მოსაზრებების წარდგენის ვადას; დ) გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვის მოწყობის დროსა და ადგილს.	დღე 0
2	გზშ-ს ანგარიშის სამუშაო ვერსიის წარდგენა გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში (MENRP)	ანგარიშის ნაბეჭდი და ელექტრონული ვერსია. გადაეცემა MENRP-ს	გაზეთებში გამოქვეყნებიდან 3 დღის ვადაში
	უკუკავშირი	გზშ-თან დაკავშირებით საჯარო კომენტარების მიღება	გაზეთებში ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 45 დღის ვადაში
	საჯარო განხილვა - შეხვედრები დაინტერესებულ პირებთან. ადგილობრივი საზოგადოებასთან არასამთავრობოებთან. ადგილობრივ ხელისუფლებასთან. ა.შ.)	ჩატარებული შეფასების შედეგების პრეზენტაცია. შეხვედრები ტარდება პროექტის ზემოქმედების ზონაში მოხვედრილი მუნიციპალიტეტის/მუნიციპალიტეტების ადმინისტრაციული ცენტრში/ცენტრებში. ყველა კომენტარის. კითხვის და. შესაბამისად. პასუხის დაფიქსირება კრებების ოქმი(ებ)ს სახით.	გამოქვეყნებიდან 51 და-60 დღემდე პერიოდში
3	გზშ-ს საბოლოო ვერსიის შემუშავება და წარდგენა სამინისტროში (არატექნიკურ. ტექნიკურ რეზიუმესთან. მოსალოდნელი ემისიების მოცულობის და სახეების - მავნე ნივთიერებათა	დაინტერესებული პირებისაგან მიღებული კომენტარების გათვალისწინება ანგარიშში. კრებების ოქმები თან უნდა ახლდეს დოკუმენტებს დანართის სახით.	გზშ ანგარიშის საჯარო განხილვის და საბოლოო ვარიანტის შემუშავების შემდგომ. პროექტის განმახორციელებელს უფლება აქვთ ერთი წლის ვადაში წარადგინოს განაცხადი

ნაბიჯი	ქმედება	კომენტარი	დროის ჩარჩო
	ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის/ჩაშვების ნორმების პროექტებთან ერთად) ეკოლოგიური ექსპერტიზისთვის.		ნებართვის გაცემაზე ადმინისტრაციულ ორგანოში (MENRP)
4	გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს (MENRP) მიერ დოკუმენტების განხილვა/ექსპერტიზა და დასკვნის გაცემა		სამინისტროში გზშ-ს საბოლოო ვერსიის (დოკუმენტაციის პაკეტის) ოფიციალური წარდგენიდან 20 დღის ვადაში.

შენიშვნა: ეროვნული რეგულაციების მიხედვით (კანონი ლიცენზიებსა და ნებართვების შესახებ საქართველოს მთავრობის დადგენილების შესაბამისად (#57. 24 მარტი. 2009 ცვლილებებით) ავტომაგისტრალის მშენებლობა/მოდერნიზაცია მოითხოვს მშენებლობის ნებართვას. ეროვნული კანონმდებლობის მიხედვით, ნებართვის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანო (ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო) უზრუნველყოფს სხვა სამინისტროების. მათ შორის გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს. ჩართულობას ნებართვის გაცემის პროცესში. პროექტისათვის. რომელიც ექვემდებარება მშენებლობის ნებართვის გაცემას. ავტორიზაცია (მშენებლობის ნებართვა) მოიცავს გარემოზე ზეგავლენის ნებართვის ელემენტებსაც.

4.6. ნებართვები და ლიცენზიები პროექტის ტერიტორიის გარეთ მიმდინარე სამუშაოებისათვის

პროექტის ტერიტორიის გარეთ მიმდინარე სამუშაოები მოიცავს სამშენებლო მასალების მოპოვებას ან შექმნას უკვე არსებული ლიცენზირებული კარიერებიდან (მეორე ვარიანტი უპირატესია).

ლიცენზიების გაცემას არეგულირებს საქართველოს კანონი „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“. ლიცენზიების გაცემაზე პასუხისმგებელი ორგანოა გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. მოპოვების ლიცენზიის პირობები და წესები მითითებულია ლიცენზიაში ადგილმდებარეობის. მოპოვების ნებადართული მოცულობის და ლიცენზიის მოქმედების ვადასთან ერთად. ლიცენზიები გაიცემა აუქციონის წესით. კანონის მიხედვით. ლიცენზია გაიცემა იმ პროპორციაზე. რომელიც წარმოადგენს საუკეთესო წინადადებას. დააკმაყოფილებს რესურსებისა და გარემოს დაცვის კრიტერიუმებს. და ეკონომიკურად ყველაზე მისაღები იქნება. მასალების მოპოვებისათვის ლიცენზიის მოქმედების ვადა შესაძლებელია იყოს 30 წლამდე. ასევე გაიცემა მოკლე ვადიანი. 2-5 წლიანი ლიცენზიები. ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია უზრუნველყოს რესურსის უწყვეტი და მდგრადი გამოყენება გარემოსდაცვითი და რესურსების დაცვის წესების გათვალისწინებით; უზრუნველყოს სამუშაოს უსაფრთხოება. ატმოსფერული ჰაერის. წყლის. ნიადაგის. ტყის. დაცული ტერიტორიების. ისტორიული და კულტურული ძეგლებისა და შენობების უსაფრთხოება. ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია შეწყვიტოს მუშაობა იშვიათი მცენარის ან არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში. ფაქტი დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს შესაბამის უწყებას.

ლიცენზიის მფლობელი პასუხისმგებელია გამოყენებული ადგილის აღდგენაზე. ლიცენზია შეიძლება შეწყდეს სალიცენზიო პირობებთან. მათ შორის გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შეუსაბამობის შემთხვევაში. ლიკვიდაციისა თუ კონსერვაციის ხარჯებს ფარავს რესურსის

მომპოვებელი. ლიცენზიის შეწყვეტის შემთხვევაში. მფლობელი ავტომატურად კარგავს უფლებას მიწის ნაკვეთზეც.

თუ კონტრაქტორი გადაწყვეტს საკუთარი კარიერის/საბადოს გამოყენებას. უნდა დაკმაყოფილდეს შემდეგი მოთხოვნები:

- შეთავაზებული კარიერის რესურსი საკმარისი უნდა იყოს ობიექტის ფინანსური სიცოცხლისუნარიანობისთვის. რეაბილიტაციის ხარჯების ჩათვლით;
- უნდა მოხდეს მიწის ნაყოფიერი ფენის მოცილება და დასაწყობება ხელახლა გამოყენებამდე. [შენიშვნა: ნაყოფიერი მიწა არ უნდა დაიმარხოს. დაიტკეპნოს. ზედმეტად დამუშავდეს. არ უნდა მოხდეს მისი დაბინძურება. დასაწყობებისას ნიადაგის ხარისხი არ უნდა გაუარესდეს. რათა არ შეიზღუდოს მისი შემდგომი გამოყენება];
- საჭიროების შემთხვევაში. უნდა იქნას უზრუნველყოფილი ეროზიისაგან დაცვა;
- უსაფრთხო ფუნქციონირებისათვის მისასვლელი გზები უნდა იყოს ადექვატური სიგანის: ცალმხრივი მოძრაობისას- ყველაზე განიერ სატრანსპორტო საშუალებაზე ორჯერ. ხოლო ორმხრივი მოძრაობის შემთხვევაში - სამჯერ განიერი.
- ტერიტორიაზე არასანქცირებული პირების შესვლის თავიდან ასაცილებლად უნდა მოეწყოს შემოღობვა. ჭიშკრით. აღნიშნული კონსტრუქციების მდგომარეობა რეგულარულად უნდა მოწმდებოდეს. საფრთხის შემცველ უბნებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება.
- საბადოს/კარიერის ექსპლოატაციის დასრულება უნდა მოხდეს ლიცენზიის პირობების შესაბამისად და გარემოსდაცვითი სტანდარტების გათვალისწინებით.
- ლიცენზიის ვადის ამოწურვის შემდეგ უნდა მოხდეს ყველა დარღვეული უბნის რეკულტივაცია - ნაყოფიერი ნიადაგის შეტანა. ტერიტორიის საწყის მდგომარეობასთან მაქსიმალურად მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენა (მაგ. ტერიტორიის გამწვანება).

იმ შემთხვევაში. თუ მასალის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან ხდება. მოპოვებამ ზეგავლენა არ უნდა იქონიოს მდინარის კალაპოტზე და რელიეფზე. ხრემის ამოღება დაუშვებელია წყალუხვობის პერიოდში. სამუშაო უბანი დაცული უნდა იყოს ხრემის ყრილით (2 მ-მდე სიგანის). ეროვნული კანონმდებლობის (კანონი წიაღის შესახებ) შესაბამისად. მდინარის კალაპოტიდან ინერტული მასალის მოპოვება იკრძალება იმ შემთხვევაში. თუ საქმიანობა უქმნის რისკს ნებისმიერი სახის ჰიდროტექნიკური ნაგებობების (კაშხალი. საყრდენი კედლის. და ა.შ.) სტაბილურობას. ასევე დაუშვებელია მასალის მოპოვება ისეთი მონაკვეთებიდან. სადაც მყარი ნატანი ვერ უზრუნველყოფს ნაპირის „კვებას“. მსგავს ადგილებში ინერტული მასალის მოპოვება მდინარის ტერასიდან 50მ-ის სიახლოვეს იკრძალება.

აკრძალულია სამშენებლო ტექნიკას წყალში შეყვანა. ლიცენზიის მფლობელს არ აქვს უფლება დიდი ხნით შეაჩეროს მოპოვება ტერიტორიის აღდგენის გარეშე ან/და უარი თქვას ლიცენზიაზე მისი ვადა არ ამოწურვამდე. გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი აკონტროლებს ლიცენზიის მფლობელის საქმიანობას და უფლება აქვს დააჯარიმოს ოპერატორი დარღვევების აღმოჩენისას.

ცხრილი 15. სალიცენზიო და სანებართვო მოთხოვნები

წინასამშენებლო ეტაპი				
	გამცემი ორგანო	გაცემული დოკუმენტი	მოთხოვნილი სამუშაოები და დოკუმენტები	მითითებული დოკუმენტი
1	ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო	მშენებლობის ნებართვა	გეოლოგიური დასკვნები; შემოწმება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების აღმოჩენის მიზნით; ადგილობრივი დამოუკიდებელი ექსპერტის დასკვნა საბოლოო პროექტზე; ბსგშ დამტკიცება; მიწათსარგებლობის უფლება	„მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 საქართველოს მთავრობის დადგენილება (ბოლოს ჩასწორდა 27/07.2017). კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ (დოკუმენტის კოდი: 300.310.000.05.001.001.914; ბოლოს ჩასწორდა: 18/06/2017).
2	ეროვნული გარემოსდაცვითი სააგენტო	გეოლოგიური დასკვნა	კვლევის ანგარიში	„მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 საქართველოს მთავრობის დადგენილება (ბოლოს ჩასწორდა 27/07.2017). კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ (დოკუმენტის კოდი: 300.310.000.05.001.001.914; ბოლოს ჩასწორდა: 18/06/2017).
3	საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო	დასკვნა	კამერალურ კვლევებზე დაფუძნებული ანგარიში; არქეოლოგიური ძეგლების კვლევა; არქეოლოგიური გათხრები (საჭიროების შემთხვევაში).	„მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 საქართველოს მთავრობის დადგენილება (ბოლოს ჩასწორდა 27/07.2017). კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ (დოკუმენტის კოდი: 300.310.000.05.001.001.914; ბოლოს ჩასწორდა: 18/06/2017). კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ (დოკუმენტის კოდი:

				450.030.000.05.001.002.815. უკანასკნელი ჩასწორება: 01/06/2017).
4	გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა პროექტისთვის. ბეტონის კვანძის მოსაწყობად ცალკე ნებართვა არის საჭირო	გზშ ანგარიში. რომელშიც მოცემული იქნება საჯარო განხილვა. განხილვის დროს დაინტერესებული მხარეებისგან შემოსული შენიშვნებისა და რეკომენდაციების გათვალისწინებით.	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება #31. 15/04/2013 – გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე (უკანასკნელი ჩასწორება: 19/05/2016. დოკუმენტის კოდი:360160000.22.023.016156) კანონი ..გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის“ შესახებ რომელიც ჩასწორებულია საქართველოს გარემოზე ზემოქმედების კოდექსით (დოკუმენტის კოდი: 360160000.05.001.018492; მიღებულია 01/06/2017). კანონი გარემოს დაცვის შესახებ (დოკუმენტის კოდი:360.000.000.05.001.000.184. ბოლოს ჩასწორდა: 01/06/2017).
5	გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	ზედაპირული წყლის ობიექტებში თხევადი მასის ჩაშვების ნებართვა (გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ნაწილი)	ტექნიკური ინვენტარიზაციის ანგარიში და ზღწერა პროექტი	კანონი ..გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის“ შესახებ რომელიც ჩასწორებულია საქართველოს გარემოზე ზემოქმედების კოდექსით (დოკუმენტის კოდი: 360160000.05.001.018492; მიღებულია 01/06/2017).
6	გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (სტაციონარული წყაროებიდან) ნორმების დამტკიცება (გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ნაწილი)	ტექნიკური ინვენტარიზაციის ანგარიში და ზღწერა პროექტი	კანონი ..გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის“ შესახებ რომელიც ჩასწორებულია საქართველოს გარემოზე ზემოქმედების კოდექსით (დოკუმენტის კოდი: 360160000.05.001.018492; მიღებულია 01/06/2017). კანონი ..ატმოსფერული ჰაერის დაცვის“ შესახებ (დოკუმენტის კოდი: 420.000.000.05.001.000.595. ბოლო განახლება:

				01/06.2017)
7	ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო	პროექტის დამტკიცება	საბოლოო პროექტი. საექსპერტო მომსახურების მოსაკრებლის გადახდის დადასტურება	„მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 საქართველოს მთავრობის დადგენილება (ბოლოს ჩასწორდა 27/07.2017).
8	ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო. სასამართლო	პროექტის განხორციელებისთვის მიწათსარგებლობის რეგისტრირებული უფლებები	სასამართლოს გადაწყვეტილება	საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების უფლების ჩამორთმევის წესის შესახებ (დოკუმენტის კოდი: 020.060.040.05.001.000.670. ბოლო შესწორება: 06/09/2013)
9	იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო		განსახლების/მიწის შესყიდვის გეგმის მომზადება და განხორციელება	სამოქალაქო კოდექსი (დოკუმენტის კოდი: 040.000.000.05.001.000.223. ბოლო განახლება: 30.06.2017)
10	გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს დაქვემდებარებაში არსებული ეროვნული სატყეო სააგენტო	ხე-ტყის მოჭრა (სატყეო სააგენტოში) - შეთანხმება ტყითსარგებლობაზე	წინასწარი კვლევა. ტყის დეტალური ინვენტარიზაციის ანგარიში. რომელიც უნდა წარადგინოს განმცხადებელმა.	საქართველოს მთავრობის #242 დადგენილება „ტყითსარგებლობის წესის“ დამტკიცების თაობაზე.
11	ადგილობრივი ხელისუფლება. მიწის მფლობელები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების ნებართვა	პროექტი. უბნ(ებ)ის GPS კოორდინატები გრუნტის აღწერა.	კანონი წიაღის შესახებ (ბოლოს განახლდა 26/12/2014. დოკუმენტის კოდი:380.000.000.05.001.000.140)
12	გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	გრუნტის (ფუჭი ქანების) სამშენებლო მიზნებისთვის გამოყენების ნებართვა	გრუნტის აღწერა.	კანონი წიაღის შესახებ (ბოლოს განახლდა 26/12/2014. დოკუმენტის კოდი: 380.000.000.05.001.000.140)
13	ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტრო. ტექნიკური ზედამხედველობის	ასაფეთქებელი მასალის გამოყენების ნებართვა	მასალის სპეციფიკაცია. ინფორმაცია შენახვის და ტრანსპორტირების შესახებ	„სასაფეთქებლო სამუშაოების უსაფრთხოების წესების“. „სამრეწველო დანიშნულების ფეთქებადი მასალების დანაკლისის ტექნიკური გამოკვლევისა და აღრიცხვის

	სამსახური			ინსტრუქციის“ „ფეთქებადი მასალების სახელმწიფო რეესტრის წარმოებისა და რეგისტრაციის ინსტრუქციის“ დამტკიცების თაობაზე -საქართველოს მთავრობის დადგენილება 95. 16.05.2006 (300.010.000.10.003.000.479)
--	-----------	--	--	--

5. ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1. კლიმატი

დასავლეთ საქართველოში გაბატონებულია სუბტროპიკული ჰავა. რომელიც განიცდის აღმოსავლეთიდან. კასპიისა და ცენტრალური აზიიდან შემოსული მშრალი ჰაერის მასების და დასავლეთით შავი ზღვიდან შემოსული ნოტიო ჰაერის მასების გავლენას. ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის ქედი იცავს ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან შემოსული ცივი მასების ზემოქმედებისგან. ამავე დროს. მაღალი ქედები ახდენს კონდენსაციას და შესაბამისად. ტენიანობა საკმაოდ მაღალია. აღნიშნული ტერიტორია ხასიათდება ნალექების მაღალი ინტენსივობით.

სამშენებლო-კლიმატური მახასიათებლების მიხედვით. საპროექტო რეგიონი განეკუთვნება III ბ კლიმატურ ქვერაიონს.

საკვლევი არეალი ზღვის ნოტიო სუბტროპიკულ ოლქში მდებარეობს და ახასიათებს კლიმატის სიმაღლებრივი ზონალურობა. კერძოდ:

- მდინარეების ძირულისა და ჩხერიმელის ხეობაში დაახლოებით. 600 მ სიმაღლემდე. ჰავა საკმაოდ ნოტიოა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი ცხელი ზაფხული. საშ. წლიური ტემპერატურა 10°C – 13°C -მდეა. აბსოლუტური მინიმუმი - 22°C – 24°C-მდე ეცემა. აბსოლუტური მაქსიმუმი 38°C – 40°C. აღწევს. ნალექები 1.200-1.400 მმ წელიწადში.
- 600-დან 1.200 მ-დე ზონაში ჰავა ნოტიოა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული. საშ. წლიური ტემპერატურა აქ 6.3-დან 8°C-მდეა. იანვრის -2.4-3.9°C . ივლისის 15.6-18°C. წლიურად 1.800 მმ ნალექი მოდის. მესხეთის ქედის თხემურ ზონაში ნოტიო ჰავაა. იცის ცივი ზამთარი და მოკლე ზაფხული.

ლიხის ქედზე და იმერეთის მაღლობის ფარგლებში შენარჩუნებულია ჰავის კონტინენტური ხასიათი. თუმცა აქ იგრძნობა ზღვიდან წამოსული ჰაერის ნოტიო მასების გავლენა და შესაბამისად ტენიანობის სიჭარბე. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12.5°. თვით ლიხის ქედის ფარგლებში და მიმდებარე მაღლობ ადგილებში კი 5°. ზამთრის ყველაზე ცივ პერიოდში 600 მ სიმაღლემდე საშუალო წლიური ტემპერატურა 0° უდრის. 1.500მ სიმაღლეზე ეცემა - 6°-მდე. უფრო დასავლეთისაკენ ზესტაფონისა და მის მიმდებარე ტერიტორიის ფარგლებში ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა 42° აღწევს. მაღლობ ადგილებში კი 30°. ნალექების წლიური რაოდენობა საშუალოდ 1.640 მმ უდრის. ტენიანობა 1.7-2.6 ფარგლებშია.

სამშენებლო კლიმატოლოგიის (პნ 01.05-08. თბილისი 2009) მიხედვით. საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ:

ცხრილი 16. ჰაერის ტემპერატურა

მდებარეობა	საშუალო თვიური												საშ. წლიური
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ხარაგაული	3.2	3.9	7.1	12.0	17.1	20.2	22.6	23.0	19.6	15.1	9.9	5.3	13.2

მდებარეობა	აბს. მინ.	აბს. მაქს.	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი თვის 5-დღიანი საშ.	ყველაზე ცივი თვის საშ.	ყველაზე ცივი პერიოდის საშ.	საშ. თვიური ტემპერატურა T<8C		საშ. T 13:00 სთ-ზე	
							ხანგრძლივობა დღე	საშ. T	ყველაზე ცივი თვე	ყველაზე ცხელი თვე
ხარაგაული	-22	40	29.0	-5	-8	3.0	117	4.6	5.6	27.6

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

მდებარეობა	საშუალო თვიური. °C												მაქს. თვიური °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ხარაგაული	8.4	8.6	9.9	11.3	11.8	11.5	10.6	10.2	11.4	10.4	8.7	8.0	17.8	18.0	19.3	20.7	21.2	20.9	20.0	19.4	20.8	19.8	18.1	17.4

ცხრილი 17. ფარდობითი ტენიანობა

მდებარეობა	ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა. %												საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13:00სთ-ზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღიური ამპლიტუდა		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლიური	ყველაზე ცივი თვე	ყველაზე ცხელი თვე	ყველაზე ცივი თვე	ყველაზე ცხელი თვე
ხარაგაული	74	73	72	69	72	73	76	74	75	74	71	70	73	62	59	18	32

ცხრილი 18. ნალექები

მდებარეობა	წლიური ნალექები. მმ	დღიური მაქს. მმ
ხარაგაული	1366	105

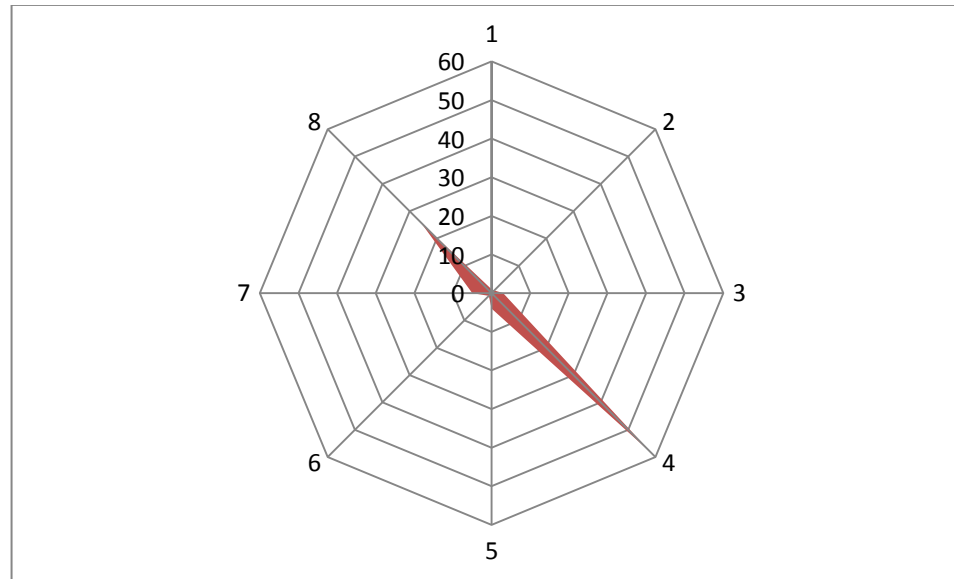
ცხრილი 19. თოვლის საფარი

მდებარეობა	თოვლის საფარის წონა. კვა	თოვლის საფარიან დღეთა რ-ობა	წყლის შემცველობა თოვლის ფენაში. მმ
ხარაგაული	0.68	38	-

მიწის წყინვის სიღრმე. 0

ცხრილი 20. ქარის მახასიათებლები

	მაქს. სიჩქარე 1.5.10.15.20 წელიწადში. მ/წმ					მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი. ივლისი								საშ. მაქს & მინ სიჩქარე. მ/წმ		ქარის მიმართულება და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	1	5	10	15	20	N	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვ.	ივლ.	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
ხარაგაული	21	24	25	28	21	0/2	0/3	2/4	66/31	8/2	1/1	3/11	20/46	4,4/1,0	2,6/0,8	1	1	3	59	4	1	5	26	54	



ნახაზი 19. ქართა ვარდი

კლიმატის ცვლილება.

ბოლო 50 წლის მანძილზე საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე ფიქსირდება საშუალო წლიური ტემპერატურის ზრდის ტენდენცია. დასავლეთ საქართველოში მისი მაქსიმალური ზრდა (+0.6°C) დაფიქსირდა ფოთში. პროგნოზის მიხედვით. 2050 წლისთვის 1986- 2010 წლებთან შედარებით დათბობა შეეხება სანაპირო ზონას და აჭარის მთიან ზონას(1.6-1.7°C). 2100 წლისთვის ყველაზე მეტად ტემპერატურის ზრდა (+4.2°C) ნავარაუდევია ბათუმში. ზოგადად. დასავლეთ საქართველოს უმეტეს რაიონში იმატა ნალექების რაოდენობამ. პროგნოზის თანახმად. 2050 წლამდე ნავარაუდევია ნალექების ზრდის მდგრადი ტენდენცია. 10-20% კლება დაიწყება 2100 წლამდე. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 1961- 2010 პერიოდში გაიზარდა 2%-ით საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე. თუმცა სამიზნე რეგიონში ნავარაუდევია აღნიშნული ტენდენციის კლება 2050-2100 წლებში. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე მნიშვნელოვნად შემცირდა ქვეყნის მთელს ტერიტორიაზე და პროგნოზის თანახმად. მსგავსი ტენდენცია საუკუნის ბოლომდე გაგრძელდება.

5.2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი

საპროექტო ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი - ბორითიდან ხევამდე არაურბანულია. ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე დაკვირვება არ წარმოებს. საპროექტო უბანზე ჰაერის დაბინძურების მნიშვნელოვანი სამრეწველო წყაროები არ არსებობს. ძირითად წყაროს საგზაო ტრანსპორტის გამონაბოლქვი წარმოადგენს.

ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის დასაშვებია „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ან/და დროებით შეთანხმებული გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ“ დებულებაში მოცემული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობების გამოყენება, რომლებიც დამოკიდებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე.

ცხრილი 21. ჰაერის ხარისხი - ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის ზა (1,000 კაცი)	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები, მგ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	მზუთავი აირი, CO	მტვერი PM ₁₀
250-125	0.03	0.05	1.5	0.2
125-50	0.015	0.05	0.8	0.15
50-10	0.008	0.02	0.4	0.1
<10	0	0	0	0

ხევი არგვეთა მაგისტრალის არგვეთა - ქვედა წევას მონაკვეთზე (F4) ჩატარებული გაზომვების³ მონაცემებით ჰაერში ნახშირბადის, აზოტის დიოქსიდის, გოგირდის დიოქსიდის მნიშვნელობები დასაშვებ ზღვრებშია. თუმცა, გზის მახლობლად ფიქსირდება PM₁₀ და PM_{2.5} არსებობა, რაც სატრანსპორტო მოძრაობასთან არის დაკავშირებული

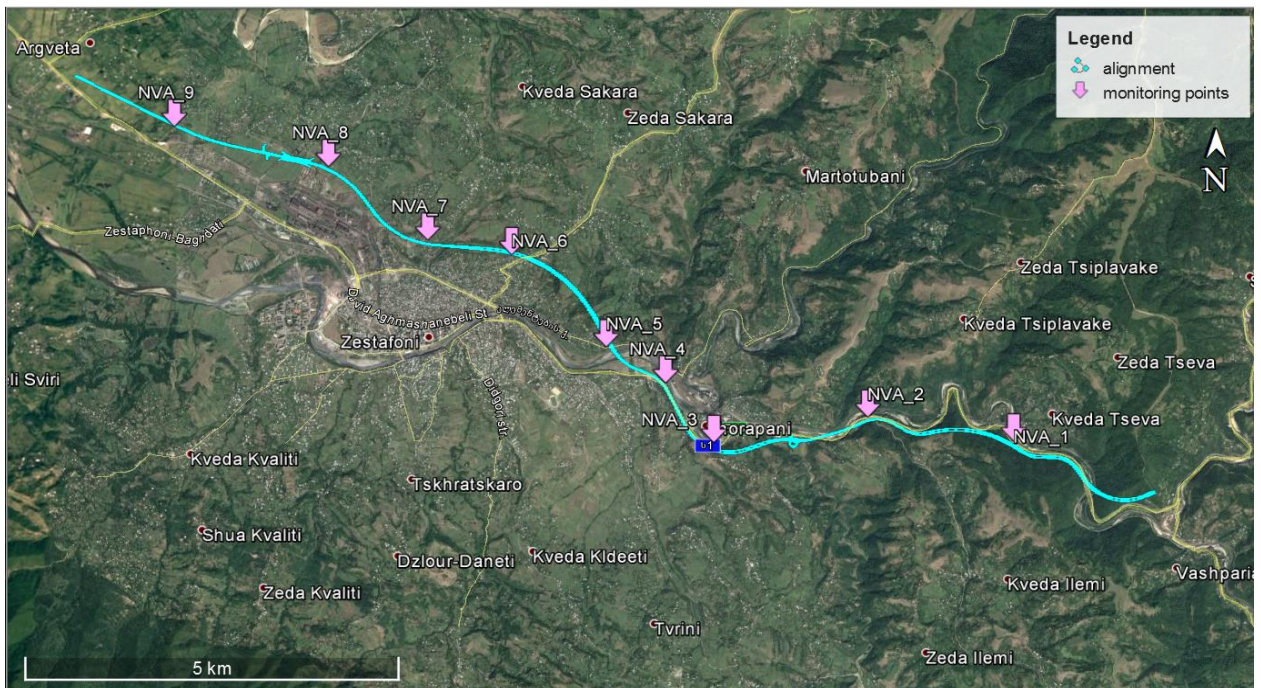
³ გამოყენებული იყო შემდეგი მოწყობილობები:

- Carbon monoxide meter (China). დიაპაზონი 0-100ppm
- Dust measuring unit CW-HAT 200. დიაპაზონი 0-500 µg/m³
- Air analyser. TESTO-350 (Germany). დიაპაზონი: CO (0-10 000 ppm); NO (0-4 000 ppm); NO₂ (0-500 ppm); SO₂ (0-5 000 ppm)

ცხრილი 22. კონტროლის წერტილების კოორდინატები

#	UTM კოორდინატები	
NVA-1	345344.51 m E	4661700.09 m N
NVA-2	343411.06 m E	4662082.73 m N
NVA-3	341351.56 m E	4661787.68 m N
NVA-4	340732.21 m E	4662627.72 m N
NVA-5	339955.46 m E	4663147.05 m N
NVA-6	338731.50 m E <td 4664454.65 m N	
NVA-7	337619.71 m E	4664686.28 m N
NVA-8	336324.80 m E	4665737.97 m N
NVA-9	336324.80 m E	4665737.97 m N

შენიშვნა: NVA შემოკლებაში N აღნიშნავს ხმაურს, V და A - შესაბამისად ვიბრაციას და ჰაერი



ნახაზი 20. ახალი გზის მონაკვეთი მონიტორინგის წერტილების მითითებით
(ნუმერაცია შეესაბამება ზემოთ მოყვანილ ცხრილში მოცემულ ნომრებს)

საკვლევ მონაკვეთზე ანალოგიური მდგომარეობაა მოსალოდნელი.

5.3. ხმაური და ვიბრაცია

პროექტის ზონაში ხმაურის და ვიბრაციის წყაროები - გზაზე მოძრავი მანქანები. ხმაურის ფონური დონის დასახასიათებლად საპროექტო მონაკვეთის ზოლში შეირჩა 9 საკონტროლო წერტილი, მათგან ნაწილი ავტომგისტრალის მიმდებარედ. წერტილების კოორდინატები და ადგილმდებარეობა ნაჩვენებია ქვეთავში 5.2.

F4 მონაკვეთის ტერიტორიაზე ფონური ხმაურის შესახებ ინფორმაციის მოპოვების მიზნით გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში 2017 წლის 1-2 სექტემბერს (დღის და ღამის

საათებში) ჩატარდა ერთჯერადი გაზომვები⁴.

უმეტეს საკონტროლო წერტილებში დაფიქსირდა დასაშვები დონეების გადაჭარბება. თუ განვაზოგადებთ მიღებულ შედეგებს F2 მონაკვეთის ტერიტორიაზე ანალოგიური სიტუაციაა მოსალოდნელი.

რაც შეეხება ვიბრაციის ფონურ დონეს F4 მონაკვეთის კვლევისას გაზომილი სიდიდეები (გაზომვები ჩატარდა ჰაერის ხარისხის და ხმაურის გაზომვის წერტილებში) დაბალია. არსებულ ვიბრაცია არ იწვევს სტრუქტურული და/ან კოსმეტიკურ ზიანს და არ არის შემაწუხებელი მოსახლეობისთვის. ვიბრაცია მიიჩნევა არა შეგრძნებადად.

⁴ გაზომვებისთვის გამოყენებული იყო შემდეგი მოწყობილობები:

- Digital Sound Level Meter (Wensen we1361). კანადა. დიაპაზონები - 30-80dB; 40-90; 50-100: 60-110:70-120: 80-130:30-130; (31.5Hz-8.5კჰც)
 - ქარის ანემომეტრი (რუსეთი) - დიაპაზონი 0.3-5.0 მ/წმ.
- ხმაურის გაზომვა მოხდა დღისით. უქარო (<5.წმ) და უნალექო ამინდში.

ცხრილი 23. ხმაურის გაზომვის შედეგები

#	გაზომვის დროის ინტერვალი	ქარის სიმაღლე	ქარის მიმართულება	Leq. დბა	Lmin. დბა	Lmax. დბა	Leq. დბა	LDN. დბა	LDEN. დბა	L10. დბა	L50. დბა	L90. დბა	საქართველოში მიღებული დასაშვები ზღვარი (საცხოვრებელი) Leq. დბა	IFC/WHO ზღვარი (საცხოვრებელი). LAeq. დბა	ევროლავში მიღებული ზღვარი. Leq. დბა	
NVA-1																
1	12:30 -13:50	1.3	W	65.0	52.3	80.0	72.2	72.3	77.1	50.13	60.3	74.1	55 (დღე) 45 (ღამე)	55 (დღე) 45 (ღამე)	60 (დღე) 55 (საღამო) 45 (ღამე)	E-60 მაგისტრალის მიმდებარედ
2	19:30-19:50	1.4	W	78.0	55.0	85.0										
3	01:30 -01:50	1.0	W	47.8	45.0	65.0										
4	06:55-07:15	1.0	W	55.5	50.0	68.0										
NVA-2																
1	13:00-13:20	2.0	SW	68.3	54.0	75.0	62.4	62.6	62.8	46.1	50.3	63.4	55 (დღე) 45 (ღამე)	55 (დღე) 45 (ღამე)	60 (დღე) 55 (საღამო) 45 (ღამე)	14.9მ E-60 მაგისტრალის ღერძული ხაზიდან
2	18:50-19:10	1.6	SW	52.0	49.0	80.0										
3	01:00 -01:20	1.0	SW	45.0	42.0	65.0										
4	06:50-07:10	1.0	SW	48.5	44.0	68.4										
NVA-3																
1	10:30 -10:50	2.0	SW	49.0	46.0	56.0	54.2	58.4	60.5	48.3	50.0	56.6	55 (დღე) 45 (ღამე)	55 (დღე) 45 (ღამე)	60 (დღე) 55 (საღამო) 45 (ღამე)	შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ, შორაპანი
2	18:20-18:40	1.6	SW	59.0	54.0	78.0										
3	00:30-00:50	1.2	SW	48.0	46.0	56.0										
4	06:20 -06:40	1.0	SW	51.0	50.0	55.0										
NVA-4																
1	12:00-12:20	2.0	W	76.0	70.0	85.0	73	73.1	73.1	46.62	63.3	76.0	55 (დღე) 45 (ღამე)	55 (დღე) 45 (ღამე)	60 (დღე) 55 (საღამო) 45 (ღამე)	15.2მ E-60 მაგისტრალის ღერძული ხაზიდან
2	17:50-18:10	1.2	W	76.0	53.0	83.0										
3	24:00-24:20	1.1	W	50.5	48.0	60.0										
4	05:50-06:10	1.0	W	45.0	43.0	55.0										
NVA-5																
1	10:00 -10:20	1.6	NW	57.0	54.0	61.0	72.0	72.0	72.0	43.4	50.7	71.7	55 (დღე) 45 (ღამე)	55 (დღე) 45 (ღამე)	60 (დღე) 55 (საღამო) 45 (ღამე)	შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ
2	17:20-17:40	1.2	NW	78.0	55.0	82.0										
3	23:30-23:50	1.1	NW	44.4	40.0	50.0										
4	05:20-06:40	1.0	NW	43.0	41.0	55.0										
NVA-6																
1	09:10-09:30	1.0	SW	32.3	31.7	40.7	33.2	40.0	40.0	31.9	32.2	34.2	55 (დღე)	55 (დღე)	60 (დღე)	გომი-საჩხერე-

2	16:40-17:00	1.0	SW	35.0	33.0	40.0							45 (ღამე)	45 (ღამე)	55 (საღამო)	ჭიათურა- ზესტაფონის გზის ღერძულა ხაზიდან 87.5მ, ზესტაფონის ქუჩიდან 30მ-ში
3	23:10-23:30	1.2	SW	32.0	30.6	38.3									45 (ღამე)	
4	04:10-04:30	1.0	SW	31.9	31.0	47.7										
NVA-7																
1	08:30-08:50	1.5	NW	33.0	29.0	38.0	41.3	47.3	47.3	32.7	39.3	50.1	55 (დღე)	55 (დღე)	60 (დღე)	შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ- ქვემო საქარა
2	16:10-16:30	1.1	NW	45.4	42.0	50.0										
3	22:50-23:10	1.0	NW	42.0	39.5	46.0										
4	04:10-04:30	1.1	NW	32.5	30.0	35.3										
NVA-8																
1	07:30-07:50	2.2	S	42.0	38.0	44.0	43.8	48.0	48.0	35.0	42.0	46.2	55 (დღე)	55 (დღე)	60 (დღე)	შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ - ქვემო საქარა
2	15:30-15:50	1.1	S	48.0	45.0	55.1										
3	22:30-22:50	1.1	S	42.0	40.0	44.2										
4	03:30-03:50	1.3	S	32.0	30.0	35.0										
NVA-9																
1	07:00-07:20	2.0	SW	39.0	35.0	48.0	44.9	49.7	49.7	35.5	41.5	47.8	55 (დღე)	55 (დღე)	60 (დღე)	შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ - არგვეთა
2	15:00-15:20	1.1	SW	49.4	45.0	55.0										
3	22:10-22:30	1.0	SW	44.0	42.0	52.0										
4	03:00-03:20	1.2	SW	34.0	31.0	38.0										

შენიშვნა:

ღღის მნიშვნელობები აღნიშნულია წითელი შრიფტით

შეფერადებული უჯრები - გაზომილი მნიშვნელობები დასაშვებ საზღვრებშია.

L90, L50, L10 – სტატისტიკური დონე = სიდიდე გადაჭარბებული დროის 90%, 50% 10% პერიოდში

L_{eq} - ხმაურის ექვივალენტური დონე

L_{DEN} – ხმაურის ექვივალენტური დონე/საშ. ექვივალენტური დონე 24 სთ პერიოდში. 5დბა ემეტება ინტერვალში 19:00 დან 23:00სთ-მდე; 10დბა ემატება დროის ინტერვალში 23:00-დან 07:00-მდე

L_{DN} - საშუალო ექვივალენტური ხმაურის დონე 24 სთ პერიოდში. ჯარიმით ღამის საათებში (22:00 დან 07:00) ხმაურის გადაჭარბებისთვის.

ცხრილი 24. გაზომვის შედეგები

	წანაცვლება, მმ; პიკური მნიშვნელობა			სიჩქარე, მმ/წმ: RMS			განივი ვიზრაცის მნიშვნელობა dBV ერთეულებში	შენიშვნა
	გრძივი X	განივი Y	ვერტიკალური Z	გრძივი X	განივი Y	ვერტიკალური Z		
NVA-1	0.001	0.051	0.000	0.000	0.440	0.000	78	E-60 მაგისტრალის მიმდებარედ
NVA-2	0.005	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	40	14.9მ E-60 მაგისტრალის ღერძული ხაზიდან
NVA-3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ, შორაპანი
NVA-4	0.033	0.010	0.001	0.000	0.000	0.000		15.2მ E-60 მაგისტრალის ღერძული ხაზიდან
NVA-5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ
NVA-6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		გომი-საჩხერე-ჭიათურა-ზესტაფონის გზის ღერძულა ხაზიდან 87.5მ, ზესტაფონის ქუჩიდან 30მ-ში
NVA-7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ- ქვემო საქარა
NVA-8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ - ქვემო საქარა
NVA-9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		შიდა (ადგილობრივი) გზის მიმდებარედ - არგვეთა

5.4. რელიეფი

მუნიციპალიტეტი მოიცავს მესხეთისა და ლიხის ქედების ნაწილებს, ძირულის დუნუდაციურ პლატოს. მესხეთის ქედი აგებულია მესამეული ასაკის თიხებით, ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, იშვიათად - კირქვებითა და მერგელებით. ქედი ჩრდილო - დმოსავლეთით დაბლდება (მთები: მელრუკი-2475 მ, ლომისმთა - 2187 მ, დედაბერა-1838 მ, მახვილო 1725მ). ჩრდილო კალთა ციცაბოა, დასერილია მდ.ჩხერიმელის მარცხენა შენაკადების ღრმა, გარდიგარდმო ხეობებით, რომელთა შორის აღმართულია მოკლე განშტოებები: საბულრაო, ვახანი, რკინისჯვარი და სხვ. მესხეთის ქედის ჩრდილოეთ მთისწინეთში ზოგან განვითარებულია დანაწევრებული პლატო. მუნიციპალიტეტის ჩრდილოეთი ნაწილი უჭირავს ეროზიული ხეობებით ინტენსიურად დანაწევრებულ ძირულის დუნუდაციურ პლატოს, რომელიც აგებულია პალეოზოოური და კამბრიულისწინა გრანიტოიდებითა და კრისტალური ფიქლებით, აგრეთვე იურული პორფირიტებითა და მათი ტუფებით, ტუფ-ბრექჩიებით და ქვიშაქვებით, ცარცული ასაკის კირქვებითა და დოლომიტებით. ქედის დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს ღორემა - ბაზალეთის სტრუქტურული პლატო, სადაც განვითარებულია რელიეფის კარსტული ფორმები - მღვიმეები, ძაბრები და სხვ. მდინარე ჩხერიმელას ხეობაში არის დევისხვრელის მღვიმე, სადაც შემორჩენილია სედაპალეოლითური კულტურის ნაშთები. ქარსტული მღვიმე არის აგრეთვე მდინარე ძირულის ხეობაში. ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ფარგლებში ერთიანდება კამბრიულისწინა და პალეოზოოური გრანიტოიდებითა და მეტამორფული კრისტალური ქანებით აგებული ლიხის ქედის დასავლეთ კალთა, სადაც აღმართულია საბუესა და ედისჯვრის მთები, არის რიკოთისა და სურამის უღელტეხილები. მნიშვნელოვანი ოროგრაფიული ერთეულებია მდ-ის ძირულის, ჩხერიმელასა და მათი შენაკადების ხეობები. ზოგან ხეობები გაფართოებულია და ქმნის პატარა ქვაბულებს.: უბისა-ღორემის, ხარაგაულის, კიცხისა და სხვ.

5.5. გეოლოგია და გეომორფოლოგია

ტერიტორია გარდამავალია კოლხეთის ალუვიურ ვაკესა და ჩრდილოეთ კოლხეთის მთისწინა გორაკ-ბორცვიან ზონას შორის. კოლხეთის დაბლობი წარმოადგენს საქართველოს მთათაშორისი დეპრესიის დასავლეთ ნაწილს. რომელიც აღმოსავლეთიდან, სამხრეთიდან და ჩრდილოეთიდან მთებით არის შემოფარგლული. ხოლო დასავლეთით შავი ზღვის მიმართულებით იხსნება. ამავე დროს ტერიტორია წარმოადგენს განედური მიმართულების შავი ზღვის გეოსინკლინური დეპრესიის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელსაც წარსულში (მიოცენის ბოლომდე) ზღვას ეკავა. ტექტონიკური პროცესების შედეგად ზღვამ უკან დაიხია, ხოლო ზღვისპირა ღრმული დიდი და მცირე კავკასიონის ქედებიდან ჩამონადენი მდინარეების ალუვიური ქვიშა-ხრემოვანი და თიხოვანი ნატანით შეივსო. ეს პროცესი დღესაც გრძელდება.

კოლხეთის ვაკის ფსკერთან შედარებით, რომლის ნიშნულები ზღვის დონიდან 0-20 მეტრია. გარდამავალი ზონის ნიშნულები 20-დან 100-150 მეტრამდეა და რელიეფიც აქ მეტი დახრილობით გამოირჩევა. დაჭაობება და დატბორვები. ვაკის ფსკერთან შედარებით აქ უმნიშვნელოა. გზის საპროექტო ტერიტორიის ჰიდროგრაფიულ ქსელს მდ. ყვირილა და მისი შენაკადები წარმოადგენენ. მორფოლოგიურ თავისებურებებს განსაზღვრავს ტერიტორიის ლითოლოგიური ხასიათი. მდინარეთა წყალუხვობა და სხვა. მცირე ხეობები ვიწროა, ვილკანურ ქანებში - ძირითადად V-ს ფორმის, დანალექ ლითოლოგიურ უბნებზე ფსკერი ჩაზნექილი ან ბრტყელია.

მკვეთრად ფორმირებული ტერასებია გამოკვეთილი მდ. ყვირილას ხეობის ქვედა წელში. რომლის ფარგლებშიც საპროექტო გზის მონაკვეთია განლაგებული. ტერასები ჩაჭრილია და მათში ყვირილას შენაკადები გაედინება. ყვირილას შენაკადების კალაპოტების ჩაღრმავება ტერასის ზედაპირიდან 6-12 მეტრია. კალაპოტის ეროზია შეიმჩნევა მეანდრებია უბნებზე. საპროექტო მონაკვეთის ბოლო უბანზე,

ტერიტორია განლაგებულია ამიერკავკასიის მთათაშუეთის გეომორფოლოგიურ ოლქში, ე.წ. ძირულას მასივის აღმოსავლეთ ნაწილში. იგი გეოლოგიურად ემთხვევა ძირულას კრისტალურ მასივს -დიდი კავკასიონისა და მცირე კავკასიონის ნაოჭა ზონებს შორის მდებარე პრეკამბრიული მკვრივი ქანებით აგებულ შუალედურ მასივს. აქ არსებულ პრეკამბრიულ, შუაიურულ და ზედაცარცულ-შუასარმატულ სტრუქტურულ სართულებზე წარმოდგებილია: ალოხტონურ-დენუდაციური; ალოხტონურ-სტრუქტურული; ავტოხტონურ-ეროზიული რელიეფის ტიპები.

ტექტონიკურად, საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სამხრეთ კავკასიონის მთათაშორისო სისტემის ცენტრალურ აზევებულ ზონაში მდებარე ძირულას კრისტალური შვერილის ფარგლებში. ძირულას კრისტალური შვერილის აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობს სხვადასხვა ასაკისა და გენეზისის მაგმური და მეტამორფული ქანები: კრისტალური ფიქლები, პლაგიოგნეისები, პლაგიომიგმატიტები, გნეისური კვარციანი დიორიტები, ტონალიტები, თანაბარმარცვლოვანი გრანიტები, მიკროკლინიანი პორფირისებრი გრანიტები, აპლიტები, პეგმატიტები, მეტაბაზიტები და გაბროიდები. ძირულას შვერილი ხასიათდება კარგად გამოხატული ორსაფეხურიანი სტრუქტურით. ტერიტორია რთული ტექტონიკური აგებულებით ხასიათდება.

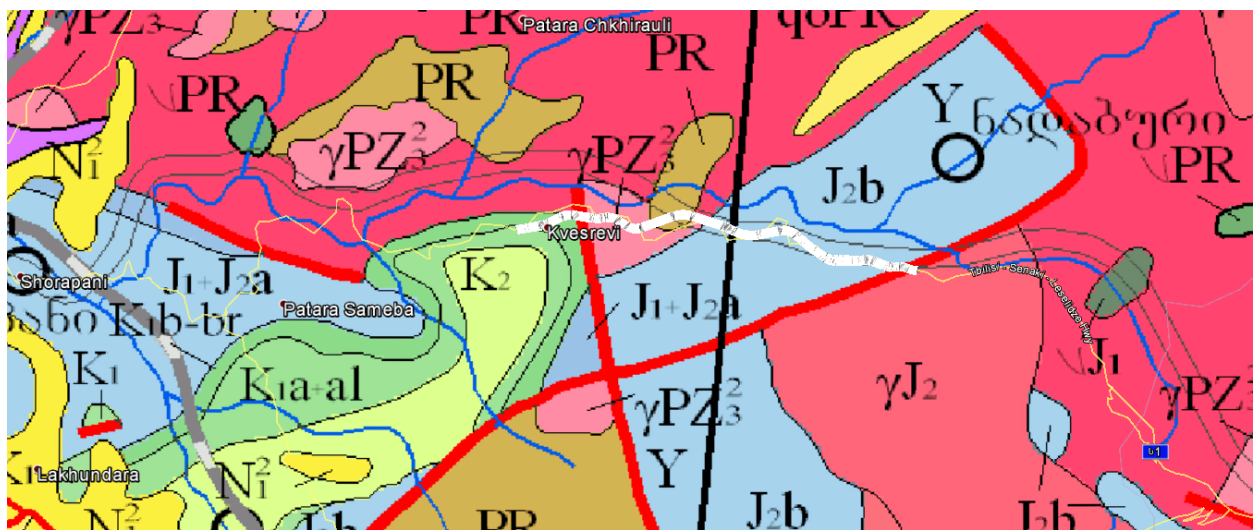
საპროექტო გზის მონაკვეთი მდებარეობა კავკასის ბელტის ცენტრალურ ნაწილში (ი.პ.გამყრელიძე, პ.დ.გამყრელიძე, 1977) ამიერკავკასიის მასივის ტერიტორიაზე დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ფერდზე (ჩრდილოეთი) და მცირე კავკასიონის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონაში. რაიონის ტექტონიკური სტრუქტურის მიხედვით. საპროექტო უბანი განლაგებულია მონოკლინურ სტრუქტურაზე. სადაც ქანების შრეები 5-10 გრადუსითაა დახრილი სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით.

ხევი არგვეთას ტრასის გასწვრივ სამი მთავარი გეოლოგიური წყება ფიქსირდება:

- ეფუზიური ვულკანური ქანები კრისტალურ ფუძეზე. ქანების ასაკი - შუა იურული. წარმოდგენილი არიან პორფირიტული კომპლექსით, რომელიც შემდეგ გეოლოგიური ფორმაციებს მოიცავს:
 - J2b2 (A) - ტუფები და ტუფო-ბრექჩიები, საშუალოდ მყარიდან მყარამდე. უმეტესწილად მასიური.
 - J2b2 (B) - პორფირიტების, პორფირიტული ბრექჩიების, ლავა ბრექჩიების, შრეებრივი ტუფიტების, ტუფებისა და ტუფო-ბრექჩიების არათანაბარი მონაცვლეობა; ძირითადად მყარი; თხელიდან მასიურამდე.
- დანალექი ქანები, შუა მიოცენის ასაკის, წარმოდგენილი შემდეგი გეოლოგიური ფორმაციებით:
 - N12 (m) - მერგელები;
 - N12 - კირქვები და ქვიშაქვები. ძალიან მყარიდან სუსტამდე, თხელშრეებრივი.
- მეოთხეული ქანები, წარმოდგენილია:

- eQ - ელუვიური ნალექებით ზედა ვაკეზე. მსხვილმარცვლოვანი და/ან წვრილმარცვლოვანი;
- cdQ - ხეობის ფსკერზე კოლუვიური ნალექები, ხოლო ფერდობების ძირში ღორღი. მსხვილმარცვლოვანი და/ან წვრილმარცვლოვანი;
- aQ - უახლესი ალუვიური და დატერასებული ნალექები. მსხვილმარცვლოვანი;
- aaQ - თანამედროვე ალუვიური ნალექები. მსხვილმარცვლოვანი;
- mQ - რკინიგზის, საავტომობილო გზისა და სხვ. ნიადაგოვანი ყრილი. ძირითადად მსხვილმარცვლოვანი.

უშუალოდ საკვლევი მონაკვეთის გეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი მოცემულია ქვემოთ



J2b	ბაიოსური სართული. მესტია-თიანეთის ზონა (ქსან-არყალის პარავტოქთონი), გაგრა-ჯავის ზონა, საქართველოს ბელტი და ლოქ-ყარაბაღის ზონა: კირ-ტუტე ბაზალტების, ანდეზიბაზალტური, ანდეზიტური, უფრო იშვიათად კი, დაციტური და რიოლითური ლავები, ლავური ბრექჩიები და პიროკლასტოლითები, ტუფიტები, ზოგან ტეფროტურბიდიტები და ტეფროარგილიტები, ხოლო ჭრილის ზედა ნაწილში - ტუფოკონგლომერატები, ტუფოქვიშაქვები, ტუფოალევეროლიტები, კონგლომერატები, ქვიშაქვები და თიხები (პორფირიტული სერია)
γPZ3 ²	მიკროკლინიანი გრანიტები, გრანოდიორიტები ზედაპალეოზოური (გვიანპერცინული)
K1a+al	აპტური და ალბური სართულები. მესტია-თიანეთის ზონა. ქვიშაქვა ალევეროლიტური ფლიში: ქვიშაქვური, გრაველიტური და ალევეროლიტური ტურბიდიტები, პელაგური თიხები, არგილიტები და მერგელები. საქართველოს ბელტი და გაგრა-ჯავის ზონა: მარჩხი ზღვის მერგელები, კირქვები, კარბონატული თიხები, გლაუკონტიანი ქვიშაქვები, ზოგან კირ-ტუტე ბაზალტური, ანდეზიბაზალტური და ანდეზიტური ლავები და ვულკანოკლასტოლითები, ტუფიტები.
K1b-br	ბერიასული, ვალანჟინური, ჰოტრივული და ბარემული სართულები. საქართველოს ბელტი და გაგრა-ჯავის ზონა: ურგონული ფაციესის მარჩხი ზღვის კირქვები, ამონიტური კირქვები, დოლომიტიზებული კირქვები, დოლომიტები, მერგელები, ზოგან ბაზალტური კონგლომერატები, კვარციანი ქვიშაქვები და ანჰიდრიტის შუაშრეები.

ნახაზი 21. საპროექტო დერეფნის ტერიტორიის გეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი

პროექტის საჭიროებისთვის ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა. კვლევის ჩატარების უბნები ნაჩვენებია დანართში 4

5.6. ნიადაგები

დასავლეთ საქართველოს ნიადაგები წარმოდგენილია:

I. მთათაშორისი დაბლობების ქვეზონა - დასავლეთ საქართველოს ეწერი და ჭაობის ნიადაგები:

- კოლხეთის დაბლობის ქვედა დასავლეთ ნაწილის ჭაობიანი რაიონი;
- აფხაზეთ-სამეგრელოს ეწერიანი და ალუვიური ნიადაგების რაიონი;
- კოლხეთის ვაკის (იმერეთი) აღმოსავლეთ ნაწილის ეწერიანი და ალუვიური ნიადაგების რაიონი;
- კოლხეთის ვაკის (გურია-აჭარა) სამხრეთ ნაწილის ეწერიანი და ალუვიური ნიადაგების რაიონი;

II. დიდი კავკასიონის ქვეზონა –

1. მთაგორიანი მთისწინეთების წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგების ზონა

- აფხაზეთის მთისწინეთების ყვითელმიწა და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგების რაიონი;
- სამხრეთ აფხაზეთის და სამეგრელოს ყვითელმიწა. წითელმიწა და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგების რაიონი;
- ოკრიბას დეპრესიის წითელმიწა ნიადაგების რაიონი;
- იმერეთის მთიანეთის ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგების რაიონი.

2. მთა-ტყის ნიადაგების ზონა:

- დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობის კარსტულ-კირქვის სარტყელის ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგების რაიონი;
- დიდი კავკასიონის დასავლეთ ნაწილის საშუალო მთიანი ზონის მთის ყომრალი და ეწერიანი ნიადაგების რაიონი;
- ზემო იმერეთის და სურამის ქედის ყომრალი. ეწერიანი და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგების რაიონი;
- რაჭა-ლეჩხუმის ნემომპალა-კარბონატული და ტყის ყომრალი ნიადაგების რაიონი.

3. მთა-მდელოს ნიადაგების ზონა:

- დიდი კავკასიონის (აფხაზეთი. სვანეთი) დასავლეთ ნაწილის მაღალმთიანი კრისტალური მასივის მთა-მდელოს კორდიანი. კორდიან-ტორფიანი და პრიმიტიული ნიადაგების რაიონი;
- სამეგრელო-რაჭის ქედის (ზემო მერეთი) მთა-მდელოს ნიადაგების რაიონი.

III. სამხრეთ მაღალმთიანეთის განივი ქედების ქვეზონა - გორაკ-ბორცვიანი მთისწინეთების წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგები.

- მესხეთის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობის ყვითელმიწა. მთის ყომრალი და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგების რაიონი;
- აჭარა-გურიის გორაკ-ბორცვიანი მთისწინეთის წითელმიწა ნიადაგების რაიონი;
- მესხეთის ქედის საშუალო მთიანი ზონის მთის ყომრალი ნიადაგების რაიონი;
- აჭარა-გურიისა და შავშეთის ქედების საშუალო მთიანი ზონის მთის ყომრალი ნიადაგების რაიონი;
- აჭარა-იმერეთის და შავშეთის ქედების მაღალმთიანი ზონის მთა-მდელოს კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი ნიადაგების რაიონი.

იმერეთის რეგიონისათვის დამახასიათებელია ნიადაგების მეტად მრავალგვარი სახეობები; ტერიტორიის შედარებით დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ყვითელმიწა, წითელმიწა და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგები; ამაღლებულ ნაწილში ჭარბობს ტყის ყომრალი ნიადაგები. გზის მონაკვეთის განლაგების ტერიტორია ლანდშაფტურად ე.წ. იმერეთის

დაბლობს განეკუთვნება. რომლის ნიადაგური საბურველი ეწერი და ალუვიური ნიადაგებითაა წარმოდგენილი. მათი განლაგება აქ ძირითადად რელიეფის ასაკზეა დამოკიდებული.

ზედაპირის შედარებით ძველი ელემენტები ეწერ ნიადაგებს უკავია. ხოლო ახალგაზრდა (ზედამეთხეულ) მდინარეულ ტერასებზე გაბატონებულია ალუვიური. სუსტად განვითარებული ნიადაგები. საპროექტო გზის მონაკვეთის განლაგების ტერიტორიის უმეტეს ნაწილზე. მაღალი ტერასების ზედაპირებზე. განვითარებულია ეწერი ნიადაგები.

მუნიციპალიტეტის დაბალ ზონაში გავრცელებულია ხირხატიანი ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგი, აგრეთვე ფრაგმენტებად ჩამოყალიბებულია ტყის ყომრალი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების კომპლექსი. დიდი ფართობი უჭირავს საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალ ნიადაგს. ტყის ზონის ზემო ნაწილში არის ღია და გაეწრებული ტყის ყომრალი ნიადაგი. მესხეთის ქედის თხემზე მთის მდელოს კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი ნიადაგებია. მდინარეთა ჭალებში აქა-იქ ვხვდებით ალუვიურ ნიადაგს.

ძირითადი ლანდშაფტები

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნოტიო სუბტროპიკული მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტის ტიპები, რომელიც მოიცავს ლანდშაფტის სახეებს:

1. მთისწინეთის მუხნარ-რცხილნარ, კარსტულ- ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებს.
2. დაბალმთის მუხნარი და წიფლნარ-წაბლნარი ტყის ყომრალ ნიადაგებს
3. საშუალო მთის წიფლნარი ტყის ყომრალ ნიადაგებს.
4. საშუალო მთის წიფლნარ-მუქწიწვიანები ტყის ღია და გაეწრებულ ყომრალ ნიადაგებს
5. სუბალპურ ტყე-მდელო მთის მდელოს ნიადაგებს
6. ალპური მდელოები მთის მდელოს კორდიან და ტორფიან კორდიან ნიადაგებს

საპროექტი გზის გაყოლებაზე ნაყოფირი ნიადაგის სისქე 0.2მ-დან 0.7მ-მდე დიაპაზონშია. მოხსნილი ნიადაგი დროებით განთავსდება გასხვისების ზოლში ან მიმდებარე ტერიტორიაზე შესაბამისი ნებართვის საფუძველზე. ტერიტორია დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ.

5.7. ბუნებრივი საფრთხეები

სეისმურობა. კოლხეთის დეპრესია. რომელიც ტექტონიკური თვალსაზრისით საქართველოს დეპრესიის დასავლეთ ბოლოს განეკუთვნება. შემოსაზღვრულია ნაოჭებითა და აქტიური რღვევებით.

საქართველო მდებარეობს ხმელთაშუაზღვის სეისმურ სარტყელში. კავკასიის აქტიურ სეისმურ ზონაში. სეისმურობის თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას MSK64 შკალით. სეისმურობის კოეფიციენტი 0.14.

ძლიერი ქარი. საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარები აღინიშნება კოლხეთის დაბლობზე, მდ. ყვირილას აუზის ქვემო წელში, შიდა ქართლის ბარის ცენტრალურ ნაწილში. დასავლეთის მიმართულების ქარები აღინიშნება საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით კი შავიზღვისპირა ზოლში, შიდა და ქვემო ქართლში, კახეთის სამხრეთ ნაწილში. ორივე მიმართულების ძლიერი ქარები აღინიშნება აგრეთვე

ქვეყნის მთიანი და მაღალმთიანი რეგიონების თხემურ ნაწილებში.

ამ მოვლენების განმეორების სიხშირე ბოლო 20 წელიწადში 2-ჯერ გაიზარდა და ყოველ 4-5 წელიწადში მეორდება. ძლიერი (25-30 მ/წმ სიჩქარის) ქარების განმეორებადობა მაღალია და წელიწადში 5-7-ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო ძალიან ძლიერი (30 მ/წმ-ზე მეტი) ქარები ქუთაისი-ზესტაფონის მონაკვეთში და თბილისის გარეუბნებში წელიწადში 1-2-ჯერ, ხოლო ქვეყნის სხვა რეგიონებში, საშუალოდ 5 წელიწადში ერთხელ მეორდება. მთიანი რეგიონების გადასასვლელებზე და თხემურ ნაწილებზე ძალიან ძლიერი ქარების ალბათობა უფრო ხშირია და ყოველწლიურად რამდენჯერმე აღინიშნება.

საქართველოს ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით, იმერეთში მეწყერსაშიშ ზონებად მიიჩნევა ზესტაფონი, საჩხერე, ჭიათურა, ბაღდათი, ხარაგაული. საქართველოს ტერიტორიაზე მეწყერების სივრცობრივი განაწილებისა და ინტენსიურობის მიხედვით გამოყოფენ 7 რაიონს. თითოეული რაიონი მეწყერულ პროცესებით გამოწვეული დაზიანების ხარისხისა და განვითარების რისკის მიხედვით დაყოფილია ქვერაიონებად. სულ გამოყოფილია 32 ქვერაიონი.

მეწყერებით ძლიერ დაზიანებული რაიონი მოიცავს რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინურ დეპრესიას, ზემო იმერეთის ზეგანს, აჭარა-თრიალეთის ქედის ნაწილს, შავი ზღვის სანაპიროს ზოლს აფხაზეთის ტერიტორიაზე და მთიან აფხაზეთს. აღნიშნულ რაიონებში საშიშროების კოეფიციენტი 0.7-0.9. ზედა-იმერეთის ზეგანზე მეწყერების ფორმირება ძირითადად ხდება გამოფიტვის ქერქში - ალუვიალურ-დელუვიალურ ნალექებში. მეწყერებით საშუალოდ დაზიანებული რაიონი, სადაც მეწყერული პროცესების განვითარების ალბათობა შესამჩნევია (რისკ-ფაქტორი ნაკლებია 0.3). იგი მოიცავს აჭარა- იმერეთის ქედის ჩრდილო ფერდს, სადაც მეწყერული კერები ფორმირდება ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების გამოფიტვის ქერქში.

სტიქიური გეოლოგიური პროცესების (მეწყერულ-გრავიტაციული, ღვარცოფი, წყალდიდობა-ეროზია, თოვლის ზვავი, ზღვის ნაპირების წარეცხვა) დაზიანებადობა და საშიშროების რისკის შეფასების სკალის (0-დან 1-მდე) მიხედვით ზესტაფონის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიების შეფასება მოცემულია ცხრილში:

ცხრილი 25. სტიქიური გეოლოგიური პროცესების დაზიანებადობა და საშიშროების რისკი

მუნიციპალიტეტი	რეგიონი	მეწყერ-გრავიტაცია	ღვარცოფი	წყალდიდობა, ეროზია	თოვლის ზვავი
ხარაგაული	იმერეთი	0.70	0.15	0.09	0.06
ზესტაფონი	იმერეთი	0.60	0.10	0.30	0.00

კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული მოვლენების შესახებ არსებულ მონაცემებზე დაყრდნობით 2021-2050 წლების პერიოდისათვის ზესტაფონის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტებში მოსალოდნელია მეწყერულ-გრავიტაციული პროცესების და ღვარცოფული პროცესების გააქტიურებას.

წყალდიდობა/დატბორვა. ზესტაფონის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტები ხასიათდებიან პოტენციური დატბორვის არეალებით, რაც საფრთხის შემცველია ამ მუნიციპალიტეტებში არსებულ ელექტროენერჯის განაწილების ინფრასტრუქტურისათვის, რომელთა გამორთვა გამოიწვევს ელექტროენერჯის მიწოდების შეწყვეტას მომხმარებლების ნაწილისათვის.

5.8. ჰიდროგეოლოგია

ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზის ოლქის. წყალტუბოს ფოროვანი. ნაპრალოური. ნაპრალოურ-კარსტული და კარსტული წყლების არტეზიული აუზის რაიონის ფარგლებში. არტეზიული აუზი მოიცავს ქვემო იმერეთის დაბლობის უმეტესობასა და საგურალის ქედს. ამ აუზშიც. ისევე როგორც მეზობელ რაიონებში. კარგად იკვეთება ძირითადი არტეზიული ჰორიზონტები: ქვედა ცარცული კირქვები. ზედა ცარცი-პალეოგენის კირქვები და მეოთხეული ქვიშნარ-კენჭნარი.

ქვედა ცარცული კირქვები შეიცავს ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ დაწნევით მიწისქვეშა წყლებს. მათ შორის - წყალტუბოს დაბალრადიაქტიულ თერმებს. წყალტუბოს არტეზიული აუზის მიწისქვეშა წყლების რადიაქტივობა 5-7 მახეს ერთეულია და ხასიათდება მაღალი დებიტებით 200-220 ლ/წმ.

ზედა ცარცი-პალეოგენის კირქვების წყალშემცველ ჰორიზონტს აქვს შეზღუდული გავრცელება და უმნიშვნელო სიმძლავრე. ეს ჰორიზონტი შეიცავს ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ გრუნტის წყლებს.

მეოთხეული ქვიშა-კენჭნარის ჰორიზონტი გაჯერებულია ფოროვანი გრუნტის წყლებით. რაოდენობრივი თვალსაზრისით გამოსავლები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან – ფარცხანაყანების. გოჩა-ჯიხაიშისა და სხვა წყაროების დებიტები იზომება რამდენიმე ასეული ლიტრით წამში. აუზის ჩრდილოეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილიდან დასავლეთი მიმართულებით გრუნტის წყლები წნევიანი ხდება. წყლები დაბალმინერალიზებულია. ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი. კარგი სასმელი თვისებებით.

ერთეული ჭაბურღილებით გამოვლენილი იურული ნალექები (ბაიოსის პორფირიტული წყება და ბათური ქვიშაქვები) შეიცავს მაღალმინერალიზებულ ქლორიდულ ნატრიუმიან ან კალციუმიან წყლებს.

რაიონის მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი რესურსები 15 მ3/მწ-ის ტოლია.

აღნიშნული ჰიდროგეოლოგიური რაიონის ფარგლებში გამოიყოფა რამდენიმე წყალშემცველი ჰორიზონტი და კომპლექსი.

თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (aQIV) განვითარებულია მდ. რიონის და მისი შენაკადების ხეობებში მათ შორის ყვირილას ხეობაშიც. სხვადასხვა სიგანის (0.2-2.5 კმ) ზოლების სახით. აღნიშნული წყალშემცველი ჰორიზონტი მდინარეების სათავეებიდან რამდენიმე კმ მანძილზე ქვემოთ მოქცეულია კაჭარ-კენჭნარი და კენჭნარი შედგენილობის ნალექების ფარგლებში. ხოლო უფრო დაბლობისკენ ჰორიზონტის ამგებ ქანებში დომინირებს ქვიშაქვები. ქვიშები და თიხნარები.

ჰორიზონტის მიწისქვეშა წყლები ხასიათდება თავისუფალი სარკით. რომელიც დახრილია მდინარეების დინების მიმართულებით. ანუ აღმოსავლეთიდან დასავლეთით. სარკის განლაგების სიღრმე 0.5-2.0 მ-ია. ფილტრაციული მახასიათებლები დამოკიდებულია ჰორიზონტის ამგები ქანების სახეობაზე. კენჭნარ ქანებში ფილტრაციის კოეფიციენტი 3-300 მ/დღლ-ს შეადგენს. ქვიშებში – 1-3 მ/დღლ. ხოლო ქვიშნარსა და თიხნარში – 1 მ/დღლ-ს.

კენჭნარი ქანების გავრცელებს ფარგლებში გაყვანილ ჭაბურღილებში მიწისქვეშა წყლების დებიტი იცვლება 5-დან 30 ლ/წმ-მდე. ქვიშებში და თიხნარებში – 0.5-5 ლ/წმ. წყლების საერთო მინერალიზაცია 0.3-1.0 გრ/ლ-ია. სიხისტე – 3-8 მგ/ეკვ. ქიმიური შედგენილობით ეს წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი. ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიან-მაგნიუმიანი და კალციუმ-ნატრიუმიანია. წყალშემცველი ჰორიზონტი ძირითადად იკვებება მდინარეთა წყლებით. მეორეხარისხოვან მკვებავს ატმოსფერული ნალექები წარმოადგენს.

ელუვიურ-დელუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (ed QIII-IV) ალაგ-ალაგ ვრცელდება. სპორადული გაწყლიანების ჰორიზონტი მოიცავს თიხნარ-ლორღიან ნალექებს. წყლები მტკნარი და უწყნეოა. გავრცელების სიღრმე 1-15 მ-ია. მინერალიზაცია – 0.06-0.8 გრ/ლ. სიხისტე – 0.6-1.47 და 6.7-87 მგ/ეკვ. ქიმიური შედგენილობით წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმიანი ან მაგნიუმიანი და ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმ-ნატრიუმიანია. ჰორიზონტის კვების წყარო ძირითადად ატმოსფერული ნალექებია. განტვირთვის არეებს წყაროები და ჭები წარმოადგენს.

ადრე და გვიანი მეოთხეული ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (aQI-III) ფართოდ არის გავრცელებული მდ. რიონისა და მდ. ყვირილას ალუვიური დაბლობების ფარგლებში. სადაც წყალშემცველ ქანებს წარმოადგენს კენჭნარი. ამ ნალექების სიმძლავრე იცვლება 5-20 მ-დან (ყვირილის დეპრესია) 300 მ-მდე (მდ. რიონის ხეობა). მიწისქვეშა წყლების დგომის სიმაღლე 6.5-10.0 მ-ია. გრუნტის ფილტრაციის კოეფიციენტი – 5-10 და მეტი მ/დღლ-ში. ქიმიური შედგენილობით წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია. ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიან-ნატრიუმიანი და კალციუმ-მაგნიუმიანია. გრუნტის წყლების საერთო მინერალიზაცია იზრდება აღმოსავლეთიდან და ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ და სამხრეთ-დასავლეთ მიმართულებით – 0.1-0.3-დან 0.5-1.0 გრ/ლ-მდე. სიხისტე იცვლება 1.5-დან 6.0 მგ/ეკვ-მდე. ჰორიზონტის კვება ძირითადად ხდება მდ. რიონის. მდ. გუბისწყალის და სხვა მდინარეების კალაპოტქვეშა ძლიერი დინებების ხარჯზე.

მიოცენური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი (N1) განვითარებულია მდ. ყვირილას აუზში და უფრო დასავლეთით - სოფ. ქვედა სიმონეთისკენ. აქ წყალშემცველი ქანებია ქვიშაქვები. კირქვები და კონგლომერატები. რომლებიც შეიცავენ ფოროვან-ნაპრალოვან უწყნეო და წნევიან წყლებს. წყაროების დებიტი 0.1-0.5 ლ/წმ-ია. სიღრმისკენ წყალშემცველობა მცირდება. წყლების მინერალიზაცია 0.5 გრ/ლ-ს არ აჭარბებს. ქიმიური შედგენილობით წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი და კალციუმ-ნატრიუმიანია. წყალშემცველი კომპლექსის კვება ხდება ატმოსფერული ნალექების და მდინარეების წყლების ხარჯზე.

5.9. ჰიდროლოგია

მდინარე ძირულა სათავეს იღებს სურამის ქედის დასავლეთ ფერდობიდან. ზღვის დონიდან 1.800 მეტრის სიმაღლეზე და ჩაედინება მდინარე ყვირილაში მარცხენა მხრიდან. მდინარის სათავიდან 47 კმ მანძილის მოცილებით. მდინარის სიგრძე შეადგენს 89კმ. სიმაღლე ზღვის დონიდან - 1.052 მ-ს. საშუალო დახრილობა 12.7%. წყალშემკრები აუზის ფართობი შეადგენს 1.270 კმ². მდინარეს აქვს 1.386 შენაკადი. რომელთა მთლიანი სიგრძე შეადგენს 1.677 კმ.

მდინარის წყალშემკრები აუზი მდებარეობს სურამის ქედის სამხრეთ ფერდობებთან და იმერეთის პლატოზე. ტერიტორიის გეოლოგიური სტრუქტურა შედგება ძირულას მასივის

გრანტიტისაგან. ქვიშაქვებისა და კირისაგან. მდინარის წყალშემკრები აუზის ტერიტორიაზე გრუნტის ზედა ფენა წარმოადგენს მაღალმთიანი ტყის ტიპს. ცხიმოვანი თიხით. მწვანე საფარი შედგება ხშირი. დიდფოთლიანი ტყეებისაგან. რომელთაც უკავიათ მდინარის წყალშემკრები აუზის 33%.

მდინარის ხეობა მთელ სიგრძეზე არის V-ფორმის. ფერდობები არის ციცაბო და ერწყმის მომიჯნავე ქედების მთის კალთებს. მდინარის კალაპოტი ზომიერად განშტოებულია და ზოგიერთ მონაკვეთზე ძალიან დაკლაკნილი. დინების სიგანე. სიღრმე და დინების სიჩქარე შესაბამისად მერყეობს 19-30 მ. 0.5-1.8 მ. 1.5-0.8 მ/სთ ინტერვალებს შორის.

მდინარე ძირითადად იკვებება თოვლის დნობითა და წვიმის ნალექით. აგრეთვე გრუნტის წყლებით. რომლებიც წარმოადგენენ მეორად წყაროს. მდინარის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულზე თოვლის დნობით გამოწვეული წყალდიდობებით. შემოდგომაზე და ზამთარში ძლიერი წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებითა და ზაფხულში არასტაბილური მშრალი ნაკადებით. აღსანიშნავია. რომ წვიმით გამოწვეული წყალმოვარდნის წყლის დონეები აღემატება თოვლის გადნობით გამოწვეულ წყალდიდობის წყლის დონეებს.

წყლის დაბალი ნაკადების დროს წყალი სუფთაა. გამჭირვალე და სასმელად გამოყენებადი. მდინარე გამოიყენება წისქვილების ასამუშავებლად და მოსარწყავად.

ძირულას ძირითადი შენაკადებია მარჯვენა მხრიდან: ხელმოსმულა, დუმალა, ვაშლეურა და მეჩხეთურა; ხოლო მარცხენა შენაკადებს კი წარმოადგენენ: ბორიმელა, რიკოთულა, გედსამანისწყალი, საკასრია და ღორეშისხევი. მთავარი მდინარე, რომელიც, აგრეთვე უერთდება ძირულას არის ჩხერიმელა.

აღნიშნული მდინარეებიდან პროექტის ზონაში ხვდება:

- **დუმალა**, მდინარე ძირულას მარჯვენა შენაკადი. მოედინება საჩხერის, ჭიათურის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე. სათავეს იღებს ლიხის ქედის დასავლეთ კალთაზე. სიგრძე – 38 კილომეტრი, აუზის ფართობი – 124 კვ.კმ. საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა - ზაფხულსა და ზამთარში. საშუალო წლიური ხარჯი 2.70 კუბ.მ/ წმ.
- **ვაშლეურა** - ძირულის მარჯვენა შენაკადი
- **საქასრიულა** - ძირულის მარცხენა შენაკადი. მდინარის წყალზე მოსაზღოვება ამუშავებს წისქვილებს.
- **ბჟინეურა** - ძირულის მარცხენა შენაკადი. მისი შენაკადებია შავდელე, წითელდელე, კოდარულა,ჯღოლა, შავწყალა, წყალწითელა, მიქირვა,ორდელე დაყრუდელე. მდინარის წყალზე მოსაზღოვება ამუშავებს წისქვილებს. ადიდება იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა - ზაფხულში და შემოდგომაზე.

პროექტის მიერ გადაკვეთილი მდინარების საპროექტო ხარჯის შესაფასებლად პროექტის ზონაში არსებული მდინარეები ორ ჯგუფად დაიყო:

- დიდი წყალშემკრების მქონე (>400კმ²);
- მცირე წყალშემკრების მქონე (400 კმ²-მდე).

ორივე ჯგუფისთვის წყლის მაქსიმალური ხარჯი გამოითვალა განმეორებადობის სხვადასხვა პირობებისთვის (10 წ, 25 წ, 50 წ, 100 წ, 200 წ, 500 წ).

განგარიშებისთვის გამოყენებულ იქნა ემპირიული რეგიონული ფორმულა.

მცირე წყლის ობიექტებისთვის დაკვირვების მონაცემების სიმწირის გათვალისწინებით პროექტირების დროს გამოყენებულ იქნა მონაცემებიდან უდიდესი მნიშვნელობები.

წყლის სინჯებში განსაზღვრული პარამეტრები არ აღემატება დასაშვებ ზღვრებს.

ცხრილი 26. ზედაპირული წყლის ანალიზის შედეგები

#	პარამეტრი	ერთეული	ძირულა უბისასთან	ძირულა ხევთან	მეთოდი/სტანდარტი	დასაშვები ზღვარი
1	pH	-	8.0	8.2	ISO 10523-08	6.5-8.5
2	ელგამტარობა (EC)	S/m	0.025	0.024	ISO 7888-85	n/a
3	სიმღვრივე	FTU	170	3.80	ISO 7027-99	n/a
4	BOD ₅	mg/IO ₂	1.5	2.5	ISO 5815-03	6
5	COD	mg/IO ₂	<15	<15	ISO 6060-89	30
6	გახსნილი ჟანგბადი (DO)	mg/l	7.3	9	ISO 5815-03	≥4
7	TSS	mg/l	90	23	ISO 11923-97	increase by no more than 0.75
8	ჯამური ფოსფორი	mg/l	0.1	<0.1	ISO 6878-04	2
9	ჯამური აზოტი	mg/l	0.28	0.27	GOST 18826-73	n/a
10	ჯამური ამონიუმი	mg/l	<0.1	<0.1	GOST 4192-82	0.5 mg/l NH ₄
11	ნავთობის ნახშირწყალბადები (TPH)	mg/l	<0.04	<0.04	EPA 48,1-97	0.3
12	ჯამური თუთია	mg/l	<0.003	<0.003	ISO 8288-A-86	1
13	გახსნილი სპილენძი	mg/l	<0.003	<0.003	ISO 8288-A-86	1
14	ტოტალური კოლიფორმები	100ml	805	675	ISO 9308-1:2014	≤10 000

5.10. ბიომრავალფეროვნება და დაცული ტერიტორიები

5.10.1. მცენარეული საფარი/ფლორა

ზემო იმერეთის პლატოს გეობოტანიკური რაიონის მცენარეულობა კოლხური მცენარეულობის ყველაზე გადარიბებული ვარიანტია; რელიქტური კოლხური სახეობების საერთო რაოდენობა რეგიონში არც თუ ცოტაა. მაგრამ ზესტაფონის მუნიციპალიტეტში ამ სახეობათა ფიტოცენოზური პოზიციები ძალზე შეზღუდულია; კოლხეთის ენდემურ მცენარეულ დაჯგუფებებს კი საერთოდ მოკლებულია.

ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ არის შეცვლილი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით და მისი ზემოქმედების შედეგად ტყემ. დიდი ზიანის მიმყენებელი ზეწოლა განიცადა; ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენამდე იგი შემოსილი იყო მუხნარით. რცხილნარით და ძელქვნარით. ტყეების გაჩეხვამ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისთვის, გზებისა და ბილიკების მოწყობამ, მერქნის მოპოვებამ სამასალებად ან საშემედ გამოიწვია ტყის

არასასურველი ცვლა დაბალი წარმადობის ჯაგეკლიანი ბუჩქნარებით. რის გამოც მოხდა ტყის საფარის დეგრადაცია. ბევრგან კი, ძირითადად ვაკეებზე ტყე მთლიანად განადგურდა. ტერიტორიის მეტი წილი კი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებმა დაიჭირა.

ცუდად არის შემონახული იმერეთის ვაკის მცენარეული საფარი. სადაც მუხნარ-რცხილნარი ტყეები მთლიანად განადგურებულია. რეგიონის ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე გავრცელებული მცენარეების უმეტესობა ასეთი ტიპისაა: ქართული მუხა *Quercus iberica*. იმერული მუხა *Quercus imeretina*. ძელქვა *Zelkova carpinifolia* - საქართველოს წითელი ნუსხა. რომელიც გვხვდება უმეტესად ტყის კორომებში და ერთეული ხეების სახით მეტადრე კირქვიანებზე; ჯაგრცხილა *Carpinus orientalis*. ცრუაკაცია *Robinia pseudoacacia*. თელა *Ulmus foliacea*. გლედიჩია *Gleditschia triacanthos*. იფანი *Fraxinus excelsior*. პანტა *Pyrus caucasica*. მაჟალო *Malus orientalis*. ჩვეულებრივი თხილი *Corylus avellana*. კუნელი *Crataegus sp.*. ზღმარტლი *Mespilus germanica*. ტყემალი *Prunus divaricata*. ბროწეული *Punica granatum*, ზამბი *Ilex colchica*, თავისარა *Ruscus ponticus*, იელი *Rhododendron flavum*.

სახნავად გამოუყენებელ ტერიტორიებზე გავრცელებულია: მაყვალი *Rubus*. ეკალიძი *Smilax excelsa*. ასკილი *Rosa canina*. კავკასიის ტყის ცოცხი *Cytisus caucasicus*. ჩიტაკომში *Cotoneaster sp.*, კუნელი *Crataegus sp.*, და ბუჩქებად ქცეული ჯაგრცხილა *Carpinus orientalis*.

სამეურნეო თვალსაზრისით კარგად ათვისებულია დაბალი მთისწინეთი; გორაკ-ბორცვების და ბარის ზონა. რომელიც მნიშვნელოვან ფართობზე ვრცელდება; გამოირჩევა მჭიდრო დასახლებით და სოფლის მეურნეობის რიგი დარგების განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობებით.

ერთწლიანი მარცვლეული კულტურებიდან რეგიონში წამყვანი ადგილი უკავია სიმინდს. რომლის ნათესებსაც უჭირავს სახნავი მიწების დიდი ფართობი; ვაზის და ხეხილის ფართო გავრცელება კი ამ კულტურების პრიორიტეტულ მნიშვნელობაზე მიუთითებს. რაც შეეხება სათიბ-სამოვრებს, იგი მდინარეთა ნაპირებზე და ტყისპირებში მცირე ფართობებზეა გავრცელებული.

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის უპირველეს სიმდიდრეს წარმოადგენს ტყე, რომელსაც მისი ტერიტორიის 2/3 (68,2%-ზე მეტი) დაახლოებით 650 კვ.კმ. უჭირავს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას ეკუთვნის ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული ტყე-პარკის მნიშვნელოვანი ნაწილი, რაც თავისი უნიკალური ფლორითა და ფაუნით მდიდარ ლანდშაფტს ქმნის.

საკვლევი ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი (სენსიტიურობის თვალსაზრისით) მდებარეობს ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე და რიკოთის გადასასვლელის ფართოფოთლოვანი ტყის ზონაში. აქ ტყე კოლხური მცენარეულობის გაღარიბებული ვარიანტია. რელიქტური კოლხური სახეობების საერთო რაოდენობა მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არც თუ ცოტაა, მაგრამ სახეობათა ფიტოცენოზური პოზიციები მოკრძალებული რაოდენობითაა, მაგრამ საკმაოდ თვალსაჩინოა ისეთი კოლხური რელიქტები, როგორებიცაა შქერი - *Rhododendron ponticum*, იელი - *Rhododendron flavum*, წყავი - *Laurocerasus officinalis*, ბზა - *Buxus colchica*, ზამბი, ჭყორი - *Ilex colchica*, კოლხური სურო - *Hedera colchica*, ძმერხლი - *Ruscus ponticus*. ვიზუალურად აქაური ტყეები უფრო გვანან აღმოსავლეთ საქართველოს ტყეებს, ვიდრე დასავლეთი საქართველოს სხვა ტყეები. მითუმეტეს, რომ არც თუ იშვიათია ქსეროფიტიზაციის ისეთი მანიშნებელი მცენარის

არსებობა, როგორცაა ჯაგრცხილა - *Carpinus orientalis*.

კვლევის ზონაში გაბატონებული პოლიდომინანტური ფართოფოთლოვანი ხეებიდან, წამყვანია: ჩვეულებრივი წაბლი - *Castanea sativa*, აღმოსავლური წიფელი - *Fagus orientalis*, კავკასიური რცხილა - *Carpinus caucasicus*, კავკასიური ცაცხვი - *Tilia caucasica*, ლეკა - *Acer platanoides*, ჩვეულებრივი თხილი - *Corylus avellana*, თელადუმა - *Ulmus elliptica*, ჩვეულებრივი ჯონჯოლი - *Staphylea pinnata*; ერთეული ხეების სახით ტყის მასივში შერეულია კავკასიური ფიჭვი - *Pinus sosnowskyi* და აღმოსავლური ნაძვი - *Picea orientalis*.

იქ სადაც, ტყის მცენარეულობის სტრუქტურა დარღვეულია, მთების ბორცვებზე რცხილნარი ტყის ფრაგმენტები, ჩვ.წაბლისა *Castanea sativa* და იელის *Rhododendron flavum* მონაწილეობით არის წარმოდგენილი. ზოგან კი მუხნარი ტყის შემადგენელი, იმერული მუხის - *Quercus imeretina* და მცირედ შერეული ქართული მუხის - *Quercus iberica* „გ“ (საშემე) კატეგორიის ხეებია. მარადმწვანე ბუჩქები ასეთ მუხნარებში, მშრალი ეკოტოპების გამო არ არის.

მშრალ ეკოტოპებზე ქვეტყისა და ბუჩქნარების შემქმნელი ძირითადი მცენარეებია თხილი - *Corylus avellana*, კუნელი - *Crataegus pentagyna*, იელი - *Rhododendron flavum*, ჯონჯოლი - *Staphylea pinnata*; და სხვ. ტენიან ეკოტოპებზე ქვეტყეს ქმნის: წყავი - *Laurocerasus officinalis*, შქერი - *Rhododendron ponticum*, ბამგი - *Ilex colchica*, იმერული ხეჭრელი - *Rhamnus imeretina*. ასეთი ქვეტყეა დამახასიათებელი წიფლნარებისა და რცხილნარებისათვის.

მდინარისპირა ჭალის ხეობებში ძირითადად დომინირებენ მურყანი - *Alnus barbata* და სხვადასხვა სახეობის ტირიფები - *Salix* sp.



მდინარისპირა ჭალის ტყე

სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე გავრცელებას პოულობს წმინდა მუხნარი, ხოლო უფრო დაჩრდილულ თხელნიადაგიან კალთებზე მუხნარ-რცხილნარი და მუხნარ-წაბლნარი ტყეები.

ბუჩქოვანი და ლიანა ტიპის მცენარეებიდან მრავლადაა: მაყვალი - *Rubus p.p.*, კუნელი - *Crataegus pentagyna*, ასკილი - *Rosa p.p.*, კატაბარდა - *Clematis vitalba*, ეკალიძი - *Smilax excelsa*, ჯიქა - *Lonicera caprifolium*, მაჯადვერა - *Daphne pontica*.

ტყეში ბევრია: მთის ჩადუნა - *Dryopteris filix-mas*, კავკასიის იორდასალამი - *Paeonia caucasica*, მამასწარა - *Asplenium trichomanis*, ხახია - *Pachyphragma macrophyllum*, კილაბურა *Polypodium*

vulgare, ქართული ყოჩივარდა - *Cyclamen vernum*, ფურისულა - *Primula p.p.*, ია - *Viola sp.* მთის წივანა - *Festuca montana*, წყლის წიწმატი - *Nasturtium officinale*, შალამანდილი - *Salvia glutinosa*, ჭინჭარი - *Urtica dioica*. მრავალი ნაირბალახოვანი, მთის წივანიანი - *Festuca Montana* და გვიმრიანი - *Dryopteris filix mas* სერიის ასოციაციები.

საკვლევი ტერიტორიის დერეფანში ძირითადად წარმოდგენილია ფართოფოთლოვანი ტყე, მისთვის დამახასიათებელი მიკობიოტური კომპლექსებით. განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს წაბლის ხმოვის (კიბოს) გამომწვევი *Cryphonectria parasitica*, რომელიც საქართველოში მოიხსენიება, როგორც *Endothia parasitica*. ეს პათოგენური სოკო განსაკუთრებით აგრესიულობას იჩენს სხვადასხვა მიზეზით დასუსტებული მცენარეების მიმართ და იწვევს მათ ხმოვას. ამგვარი ზემოქმედების შედეგად ტყეში მრავლადაა ნახევრად ხმელი ხეები.

საკვლევი დერეფნის ფარგლებში ვხვდებით, წიფლნარ-ცხილნარი ტყისთვის დამახასიათებელ და ამასთან ერთად მიკორიზის წარმომქმნელ ქუდიან სოკოებს - *Amanita caesarea*, *A.citrina*, *A.rubescens*, *Lactarius acris*. სხვა უმაღლესი სოკოებიდან გავრცელებულია: ნიყვი - *Amanitaceae*, ვერხვისძირა- *Leccinum versipelle*, მუხისძირა - *Boletus luridus*, ზღვანა - *Russula puellaris*, მიქლიო - *Cantharellus cibarius*, მინდვრის სოკო - *Lepista nuda*; ყველა მათგანი საკვებად ვარგისია და დიდი კვებითი ღირებულებაც აქვთ.

ზემოქმედების ზონაში დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა სახეობები (საქართველოს წითელი ნუსხის, წითელი წიგნის, ენდემური, იშვიათი) და ეკონომიკური ღირებულების მქონე მცენარეები.

ცხრილი 27. ენდემური და დაცული სახეობები, რომლებიც გამოვლინდა საკვლევი ზონაში; მათი საერთო გავრცელება და საფრთხის სტატუსი

სახეობის დასახელება		დაცულობის სტატუსი	საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანის საფუძველი
ქართული	ლათინური		
იმერული მუხა	<i>Quercus imeretina</i>	VU	ენდემი, მცირე ფრაგმენტირებული არეალი
უხრავი	<i>Ostrya carpinifolia</i>	EN	არეალისა და რიცხოვნობის მკვეთრი შემცირება
უთხოვარი	<i>Taxus baccata</i>	VU	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
კოლხური სურო	<i>Hedera colchica</i>	-	მესამეული პერიოდის რელიქტური სახეობა.საქ.წ.წ. 1982წ.
მცირენაყოფიანი ბალაშჩარა	<i>Cerasus microcarpa</i>	VU	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
ჩვეულებრივი წაბლი	<i>Castanea sativa</i>	VU	არეალის შემცირებისა და ფრაგმენტაციის ტენდენცია
კაკალის ხე	<i>Juglans regia</i>	VU	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
კოლხური ბზა	<i>Buxus colchica</i>	VU	არეალის შემცირებისა და ფრაგმენტაციის ტენდენცია
ჩვეულებრივი ჯონჯოლი	<i>Staphylea pinnata</i>	-	საქ.წ.წ. 1982წ. მცირე არეალი
ჩვეულებრივი ხურმა	<i>Diosporus lotus.</i>	-	საქ.წ.წ. 1982წ. მცირე არეალი

ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის 17,3 ჰა დაფარულია ტყითა და ბუჩქნარით, 3,6 ჰა მიწის ფართობზე განაშენიანებულია სხვადასხვა სახეობის ხე-მცენარეები. გორაკიანი

ზონა დაფარულია კოლხური ტიპის ტყეებით, სადაც იზრდება იმერული მუხა *Quercus imeretina*, იფანი *Fraxinus excelsior*, კაკალი *Juglans regia*, ნეკერჩხალი *Acer* sp. და სხვ.

რადგან, ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია კოლხეთის უკიდურეს არმოსავლურ ნაწილში მდებარეობს, ამიტომ აქ რელიქტური კოლხური სახეობების ფიტოცენოზური პოზიციები ძალზე შეზღუდულია; კოლხეთის ენდემურ მცენარეულ დაჯგუფებებს კი საერთოდ მოკლებულია.

რეგიონის ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ შეიცვალა ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით და მისი ზემოქმედების შედეგად ტყემ, დიდი ზიანის მიმყენებელი ზეწოლა განიცადა; მოგვიანებით ტყის საფარი თანდათანობით შემცირდა.

მთის ფერდობებზე უმეტესად გავრცელებულია მშრალი ეკოტოპებისთვის დამახასიათებელი მცენარეები. ქართული მუხა *Quercus iberica*, იმერული მუხა *Quercus imeretina* (VU), ძელქვა *Zelkova carpinifolia* (VU) მეტადრე კირქვიანებზე; ჯაგრცხილა *Carpinus orientalis*, ცრუკაცია *Robinia pseudoacacia*, თელა *Ulmus foliacea*, გლედიჩია *Gleditschia triacanthos*, იფანი *Fraxinus excelsior*, პანტა *Pyrus caucasica*, მაჟალო *Malus orientalis*, ჩვეულებრივი თხილი *Corylus avellana*, კუნელი *Crataegus* sp., ზღმარტლი *Mespilus germanica*, ტყემალი *Prunus divaricata*, ბროჩეული *Punica granatum*, იელი *Rhododendron flavum* და სხვ.

მდ.ძირულას ხეობაში, ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე გავრცელებულია ჩვეულებრივი წაბლი *Castanea sativa*, კავკასიური რცხილა *Carpinus caucasicus*, კავკასიური ცაცხვი *Tilia caucasica*, ლეკა *Acer platanoides*, კავკასიური ხურმა *Diospurus lotus*, შინდანწლა *Thelycrania australis* ჩვეულებრივი თხილი *Corylus avellana*, თელა *Ulmus foliacea*, ჩვეულებრივი ჯონჯოლი - *Staphylea pinnata*;

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ცუდად არის შემონახული ვაკის ზონის მცენარეული საფარი. აქ ტყეები, ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენამდე შემოსილი იყო მუხნარით, რცხილნარით და ძელქვნარით. ტყეების გაჩეხვამ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისთვის, გზებისა და ბილიკების მოწყობამ, მერქნის მოპოვებამ სამასალებად ან საშეშედ გამოიწვია ტყის არასასურველი ცვლა დაბალი წარმადობის ჯაგეკლიანი ბუჩქნარებით, რის გამოც მოხდა ტყის საფარის დეგრადაცია. ბევრგან, ძირითადად ვაკეებზე, ტყე მთლიანად განადგურდა. ტერიტორიის მეტი წილი კი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებმა და საძოვრებმა დაიჭირა.

სახნავად გამოუყენებელ ტერიტორიებზე გავრცელებულია ჯაგ-ეკლიანი და ლიანა მცენარეები: მაყვალი *Rubus* sp, ეკალიჭი *Smilax excelsa*, ასკილი *Rosa canina*, კავკასიის ტყის ცოცხი *Cytisus caucasicus*, ჩიტაკომში *Cotoneaster* sp., კუნელი *Crataegus* sp. და ბუჩქებად ქცეული ჯაგრცხილა *Carpinus orientalis*.

სამეურნეო თვალსაზრისით კარგად ათვისებულია დაბალი მთისწინეთი; გორაკ-ბორცვების და ბარის ზონა, რომელიც მნიშვნელოვან ფართობზე ვრცელდება; გამოირჩევა მჭიდრო დასახლებით და სოფლის მეურნეობის რიგი დარგების განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობებით.

ერთწლიანი მარცვლეული კულტურებიდან, რეგიონში წამყვანი ადგილი უკავია სიმინდს, რომლის ნათესებსაც უჭირავს სახნავი მიწების დიდი ფართობი. აღნიშნულ ზონაში,

თავთავიანი კულტურები უმნიშვნელო რაოდენობით ითესება. რეგიონის ფარგლებში, ვაზის და ხეხილის ფართო გავრცელება ამ კულტურების პრიორიტეტულ მნიშვნელობაზე მიუთითებს. რაც შეეხება სათიბ-სამოვრებს, იგი მდინარეთა ნაპირებზე და ტყისპირებში მცირე ფართობებზეა გავრცელებული.

ხარაგაულის და ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიებზე, საპროექტო დერეფანში და მიმდებარე ტყის ფერდობებზე არსებული ჰაბიტატის ტიპები

საქართველოს კოდი 62GE04 - სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა.

ზოგადი დახასიათება - სოფლის დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა საინტერესოა ეკონომიკური მნიშვნელობის თვალსაზრისით, განსაკუთრებით ტრადიციულ-მეცნიერულ მედიცინაში გამოყენებული მრავალი აბორიგენული, ინვაზიური და ადვენტური მცენარის სახეობაა ამ ჰაბიტატში წარმოდგენილი. მათ შორისაა ვარდკაჭაჭა *Cichorium intybus*, მიძო *Melilotus officinalis*, ფარსმანდუკი *Achillea mille*, ბირკავა *Agrimonia eupatoria*, ხობავი ჭანგა *Agropyron repens*, მრავალძარღვა *Plantago major*, ტყის ბალბა *Malva silvestris*, წიწმატურა *Capsella bursa pastoris*, ვირისტერფა *Tussilago farfara*, ლენცოფა *Hyoscyamus niger*, ჭინჭრის დედა *Lamium Album* და სხვ.

ამ ტიპის მცენარეები გავრცელებულია ქალაქისა და სოფლის დასახლებების ტერიტორიაზე, გზის პირებსა და ტრანსპორტირებულ ადგილსამყოფელებში. ზოგიერთი მათგანი ქმნის პირველად სუქსეციებს სამშენებლო სამუშაოების და ინდუსტრიული საქმიანობის შედეგად, ეროზირებულ ფერდობებზე.

აღნიშნულ ჰაბიტატში, სოფლის დასახლებულ უბნებში და საკარმიდამო ნაკვეთებზე დათესილი და გაშენებულია მცენარეულობა, მარცვლოვანი და ხეხილოვანი კულტურების სახით.



სოფლის დასახლებული უბანი

საქართველოს კოდი 91EO - მდინარის სანაპირო ტყე მურყანით და იფანით. ასეთი ტყეები განვითარებულია მდინარის სანაპიროზე, როგორც ტყის ზონაში ისე უტყეო ადგილებში და ვიწრო ზოლად გასდევს მის კალაპოტს. აქ იფანის *Fraxinus oxycarpa* და მურყანის *Alnus barbata* გარდა გვხვდება ვერხვი *Populus tremula*, ტირიფი *Salix alba* და ეკალიჩი *Smilax excelsa*.

ტყის ზონაში, სანაპირო ტყე ნაკლებად გამოირჩევა მოსაზღვრე ტყის სტრუქტურებისგან, თუმცა მას ყოველთვის გააჩნია დამახასიათებელი სახეობრივი შემადგენლობა. ჩვეულებრივი მურყანი *Alnus barbata* ხშირია სანაპირო ტყეში, მაგრამ არა ისეთი ტიპური როგორც ახასიათებს ჭაობის ტყეს. სანაპირო ტყეში ხშირია ხურმა *Diospyrus lotus* და ცრუაკაცია *Robinia pseudoacacia*.



მდ.ძირულას ხეობა- მეორადი შერეული ტყე მურყანის და ცრუაკაციის დომინირებით.

საქართველოს კოდი 323 GE მდინარის პირის ლამნარის, ქვიშნარის და რიყის მცენარეულობა მდინარის ლამით ან ტალახით დაფარულ ნაპირზე ხანდახან გვხვდება თხელი ბუჩქნარი - კუნელი *Crataegus*, ჯაგრცხილა *Carpinus orientalis* და ძეძვი *Paliurus spina-christi*; წყლის პირის ქვიშიანი ნაპირი დაფარულია რაყის ტიპის მცენარეებით, რომელიც წყალდიდობის დროს ხშირად ქრება და ახლიდან აღორძინდება. ძირითადი ერთწლოვანი მცენარეებიდან გვხვდება მარცვლოვანები და ორლებნიანები, არაიშვიათია მრავალწლოვანებიც.



მდინარისპირა რიყნარი და ქვიშნარი

საქართველოს კოდი 9260 CS-GE წაბლის ტყე და ფართოფოთლოვანი შერეული ტყე.

წმინდა წაბლის *Castania sativa* კორომი იშვიათია, იგი ძირითადად შერეულია წიფელთან *Fagus orientalis* ან რცხილასთან *Carpinus betulus* და ტიპიურია დაჩრდილულ ფერდობებზე. ვრცელდება 100 მ-დან 900-1000მ-დე. აბსოლუტურ სიმაღლეს აღწევს 1450მ-ზე. იზრდება ყავისფერ ნიადაგებზე, არ არის Ca-ის მოყვარული; გვხვდება ქვეტყეში სხვადასხვა საფარით: 1. წაბლნარი *Castanea* ანჩხლას *Trachystemon* საფარით, 2. წყავის *Laurocerasus officinalis* ქვეტყით, 3. კავკასიური მოცვის *Vicinium arctostaphylos* ქვეტყით. წაბლნარში შერეული სახეობებია წიფელი, მურყანი და იშვიათად რცხილა.



მდ. ძირულას ჩრდილო ფერდობი- ფართოფოთლოვანი ტყე წაბლის დომინირებით

საქართველოს კოდი 91 CB-GE –რცხილნარი კოლხური ქვეტყით

იზრდება ნოყიერ, კარგად დრენირებულ ნიადაგზე. შერეული სახეობებიდან დომინირებს წიფელი. პოლიდომინანტური ტყის კომპონენტია და მრავალ სხვა სახეობასთან ერთად გვხვდება. რცხილნარებისათვის დამახასიათებელია კოლხური ქვეტყის 4 თანასაზოგადოება: 1. რცხილნარი იელის *Rhododendron flavum* ქვეტყით; 2. რცხილნარი *Carpinus betulus* მოცვის *Vicinium arctostaphylos* ქვეტყით. 3. რცხილნარი *Carpinus betulus* შქერის *Rhododendron ponticum* ქვეტყით ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, სადაც არ არის კირქვიანი ქანები; 4. რცხილნარი *Carpinus betulus* წყავის *Laurocerasus officinalis* ქვეტყით, რომელიც იკავებს ქვიან, დამრეც ჩრდილო-ექსპოზიციის ფერდობებს, კირქვიან და არაკირქვიან ადგილებში 300-800 მ.სიმაღლეზე.



სურ. რცხილნარი კოლხური ქვეტყით

საქართველოს კოდი 9160 GE მუხნარი ან მუხნარ-რცხილნარი ტყეები (Quercitum-Carpinion betuli)

საკვლევი დერეფნის ფარგლებში და მის მიმდებარე ტყიან მასივში ძირითადად გავრცელებულია ორი სახეობის მუხა: ქართული მუხა *Quercus iberica* და იმერული მუხა *Quercus imeretina*, რომლებიც ერევა სხვა სახეობის მცენარეებს - ჯაგრცხილას *Carpinus orientalis*, ნეკერჩხალს *Acer sp.*, ცრუაკაციას *Robinia pseudoacacia*, იფანს *Fraxinus excelsior*. მუხნარი- *Quercitum*, ასეთ ტყიან მასივებში ქმნის მონოდომინანტურ დაჯგუფებას და ერევა ზემოთ ჩამოთვლილ მცენარეთა სახეობებს. თანასაზოგადოებაში განსაკუთრებით განიჭევა მუხნარ-ჯაგრცხილიანი თაგვისარას ბუჩქოვანი საფარით.



მუხნარ-რცხილნარი ტყე თაგვისარას ბუჩქებით

საქართველოს კოდი 918 0 GE ფერდობის, ნაშალის და ნაპრალის შერეული ტყეები (Tilio-Acerion)

ამ ტიპის ჰაბიტატი წარმოქმნილია მეორადი სახეობებით: ნეკერჩხლი *Acer campestre*, იფანი *Fraxinus excelsior*, თელა *Alnus foliacea*, ცაცხვი *Tilia begonifolia*, მცენარეთა ეს სახეობები იზრდებიან დამრეც კლდოვან ფერდობებზე, ძირითადად კირქვიან ქანებზე სხვადასხვა

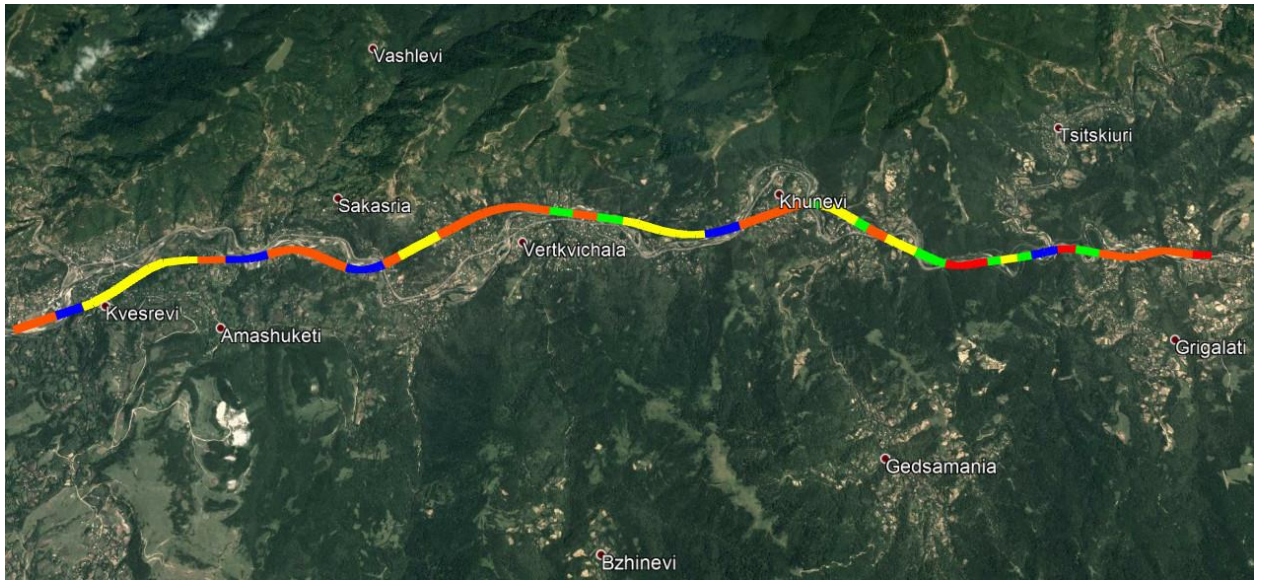
სიმაღლეზე. ზოგან ვხვდებით შერეული ტყის სხვა ნაირსახეობებს, სადაც დომინირებს ცაცხვი *Tilia begonifolia*, რომელშიც შერეულია რცხილა *Carpinus betulus*, ჯაგრცხილა *Carpinus orientalis*, თელა *Alnus foliacea*, ჩვ.მურყანი *Alnus barbata*, ჩვეულებრივი თხილი *Corilus avellana*. ადრე გაზაფხულზე, ფერდობებზე ხშირია მოყვავილე ბალახოვანი მცენარეები, რომელსაც ზაფხულში ცვლის სხვადასხვა მარცვლოვანი ბალახეულობა.



ფერდობის და ნაშალის შერეული ტყე

ცხრილი 28. საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატების ტიპები

საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატის ტიპები და კოდები	ჰაბიტატის ნომერი
საქართველოს კოდი 62GE04 - სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა.	1
საქართველოს კოდი 91EO - მდინარის სანაპირო ტყე მურყანით და ივანით	2
საქართველოს კოდი 323 GE მდინარის პირის ლამნარის, ქვიშნარის და რიყის მცენარეულობა	3
საქართველოს კოდი 9260 CS-GE წაბლის ტყე და ფართოფოთლოვანი შერეული ტყე.	4
საქართველოს კოდი 91 CB-GE -რცხილნარი კოლხური ქვეტყით	5
საქართველოს კოდი 9160 GE მუხნარი ან მუხნარ-რცხილნარი ტყეები (Quercitum-Carpinion betuli)	6
საქართველოს კოდი 918 0 GE ფერდობის, ნაშალის და ნაპრალის შერეული ტყეები (Tilio-Acerion) 7	7



ნახაზი 22. საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატები

5.10.2. ცხოველთა სამყარო

კვლევის დროს გამოყენებულია ძირითადად მარშრუტული მეთოდი, სახეობების გასწვრივ ტრანსექტზე, ვიზუალურად ფიქსირდებოდა და ირკვეოდა ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე ვაფიქსირებდით ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. საკვლევი დერეფნის სიგანე 50-100მ იყო, ადგილმდებარეობის მიხედვით. ფრინველების სახეობრივი კუთვნილება იმ შემთხვევაში, თუ ისინი ვიზუალურად არ ჩანდა ხმით დგინდებოდა. ქვეწარმავლები და ამფიბიები დაფიქსირდა ტრანსექტებზე, თავშესაფარებში და წყალსატევებში.

მსხვილი უხერხემლო ცხოველების ზრდასრული ფაზის აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად ტრანსექტებზე. აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიყლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები. კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს შემდეგ ქმედებებს:

- მწერების ჭერა და იდენტიფიკაცია;
- ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადაბრუნება;
- მცენარეებისა და მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება;
- ფოტოგადაღება;
- მწერების ტენტზე ჯოხით დაბერტყვა;
- წყალსატევის ფსკერის დათვალიერება ქვიშის გამოცრის საშუალებით.

კამერალურმა და საველე კვლევებმა საშუალება მიგვცა დაგვედგინა ტერიტორიაზე საკვლევ არეალში მობინადრე, სეზონურად და შემთხვევით შემომავალი ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობა. შეზღუდული დროის გამო საველე კვლევების ჩატარება ოთხივე წელიწადის დროს ვერ მოხერხდა.

ძუძუმწოვრები (კლასი: *Mammalia*)

ტერიტორიის დასახასიათებლად გამოყენებულ იქნა ინფორმაციის პირველადი და მეორადი წყაროები, საველე კვლევებისას სახეობების ლიტერატურაში არსებული ჩამონათვალი გამოყენებული იყო სახელმძღვანელოდ. საველე შესწავლის მიზანს ამ ინფორმაციის ადგილზე გადამოწმება წარმოადგენდა. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა დაცული

სახეობების დაფიქსირებას. მიტომ, აქცენტი გაკეთდა აღნიშნული სახეობების ჰაბიტატების შესწავლაზე.

ჩატარებული კვლევების შედეგად ხაზობრივ ტრანსექტებზე კვლევის არეალში ძუძუმწოვარი არ დაფიქსირებულა ვნახეთ მხოლოდ ტყის კვერნის ცხოველქმედების შედეგი და დავეყენეთ ლიტერატურულ მონაცემებს რომელიც ამ ტერიტორიაზე არსებობდა მოყვანილ 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 მოზინადრე ფაუნის წარმომადგენლებისთვის.

ჩამოთვლილი ცხოველებიდან **წავი (*Lutra lutra*)** არის მდინარე ყვირილასთვის მოყვანილი სახეობა რომელიც ზეწოლის არეალის ყველაზე მნიშვნელოვანი სახეობაა. თუმცა არ არსებობს ზუსტი მონაცემები ხეობაში ამ სახეობის ზუსტი ლოკაციის ან პოპულაციის სტრუქტურის და რიცხოვნობის შესახებ. ზოგადი აღწერილობით წავი მდინარის ჰაბიტატებთან ასოცირებული სახეობაა და ბინადრობს მდინარის მდორე დინებებთან გრუნტოვან სუბსტრატზე. დეტალურად იქნა დათვალიერებული პროექტის საზღვრებში მოქცეული მდინარის ზოლი - წავის შესაძლო საბინადრო ადგილი. საველე კვლევის და ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებულ იქნა ის, რომ წავის საბინადრო ტერიტორიის ფართობი ჩვეულებრივ 1.6-6.4კმ² შეადგენს და აუცილებლად მდინარეს უკავშირდება. ყოველ ინდივიდს აქვს ფიქსირებული სამყოფელი. ცხოველი საკმაოდ მოძრავია და შეუძლია დღეში 30კმ-მდე მანძილის გავლა. მისი საბინადრო ტერიტორიის ფართობი კი 10-20კმ² შეადგეს, წავის არსებობის დასადგენად შემოწმდა მდინარის ნაპირები წყალმიმღების კვეთიდან ძალური კვანძის კვეთამდე. დათვალიერებისას დაფიქსირდა წავის სამყოფელი. საველე კვლევების დროს მდინარის გადაკვეთის პოტენციურ უბნებზე ნაპირების დათვალიერებისას სოროები არ გამოვლენილა.

წითელ ნუსხოსანი სახეობებიდან კიდევ ერთი სახეობის არსებობის შესახებ გვამცნობს ლიტერატურა ეს არის **კავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*)** რომელიც ფოთლოვან ტყეში გვხვდება მისთვის ძირითად საფრთხეს ციმბირული / წითელი ციყვი წარმოადგენს, რადგან უჭირს ინვაზიური სახეობის მიმართ კონკურენციის გაწევა. საველე კვლევისას დათვალიერებულ იქნა ხეები გასხვისების ზოლის ფარგლებში (გარდა გვირაბების მონაკვეთებისა). ფულუროები არ დაფიქსირებულა. გასხვისების ზოლში მოხვედრილი ჰაბიტატი ამ სახეობისთვის ოპტიმალური არ არის, შესაბამისად, გზის მშენებლობა და ექსპლოატაცია პოპულაციაზე გავლენას არ მოახდენს, მაგისტრალის არსებობა ცალსახად ვერ შეცვლის კავკასიური ციყვის პოპულაციურ ტრენდს რადგან ეს ჰაბიტატი არ წარმოადგენს მისი არსებობისთვის ოპტიმუმს.

საკვლევ ტერიტორიაზე მოზინადრე ხმელეთის ძუძუმწოვართა თვალსაზრისით, დამურები (რიგი: ხელფრთიანები (*Chiroptera*)) სახეობების მოწყვლად ჯგუფს განეკუთვნება. ხელფრთიანები უკიდურესად შეზღუდულნი არიან თავიანთი საბუდარი კოლონიებისთვის თავშესაფრით უზრუნველყოფაში. ხელსაყრელი თავშესაფარია ხეების ფულუროები, გამოქვაბულები და მიტოვებული შენობები, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია ხელფრთიანებისათვის. ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ბონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის

შეთანხმებით. ამ შეთანხმების თანახმად საქართველო ვალდებულია დაიცვას პროექტის არეალში და მის მახლობლად დაფიქსირებული ყველა სახეობა.

საველე დათვალეებისას საკვლევ დერეფანში ძუძუმწოვრები არ დაფიქსირებულა. აღმოჩენილ იქნა მხოლოდ ტყის კვერნას ექსკრემენტები.

ცხრილი 29. ძუძუმწოვრები საპროექტო ზონაში - ჩამონათვალი ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	წითელი ნუსხა	IUCN	დაცვის სხვა საფუძველი	ჰაბიტატის #
1	<i>Erinaceus concolor Martin.</i>	ზღარბი		LC		1,4,5,6
2	<i>Suncus etruscus Savi.</i>	ფულუ		LC	Appendix III of the Bern Convention.	1,4,5,6
3	<i>Rhinolophus hipposideros Bechstein.</i>	მცირე ცხვირნალა		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention; Annex II (and IV) of EU Habitats and Species; Some habitat protection through Natura 2000	7
4	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention; Annex II (and IV) of EU Habitats and Species; Some habitat protection through Natura 2000	7
5	<i>Pipistrellus pipistrellus Schreber.</i>	ჯუჯა ღამორი		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention in parts of its range where these apply, and is included in Annex IV of the EU Habitats and Species Directive.	7
6	<i>Eptesicus serotinus Schreber.</i>	ჩვეულებრივი მეგვიანე		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention in parts of range where these apply. It is included in Annex IV of EU Habitats and Species Directive, and there is some habitat protection through Natura 2000.	7
7	<i>Vespertilio murinus Linnaeus.</i>	ჩვეულებრივი ღამურა		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention, in parts of its range where these apply. It is included in Annex IV of EU Habitats and Species Directive	4,5,6,7
8	<i>Myotis blythii</i>	ყურწვეტა მდამიობი		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention, in parts of its range where these apply. It is included in Annex IV of EU Habitats and Species Directive	7
9	<i>Myotis mystacinus</i>	ულვაშა მდამიობი		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention, in parts of its range where these apply. It is included in Annex IV of EU Habitats and Species Directive	4,5,6,7
10	<i>Eptesicus serotinus</i>	ჩვეულებრივი მეგვიანე		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention, in parts of its range where these apply. It is included in Annex IV of EU Habitats and Species Directive	7
11	<i>Plecotus auritus</i>	რუხი ყურა		LC	Bonn Convention (Eurobats); Bern Convention, in parts of its range where these apply. It is included in Annex IV of EU Habitats and Species Directive	4,5,6,7
12	<i>Dryomys nitedula Pallas.</i>	ტყის ძილგუდა		LC	Bern Convention (Appendix III); EU Habitats and Species Directive (Annex IV), in parts of its range where these apply.	1,4,5,6
13	<i>Arvicola terrestris Linnaeus.</i>	წყლის მემინდვრია		LC		2,3

14	<i>Microtus arvalis Pallas.</i>	ჩვეულებრივი მემინდვრია		LC		1,4,5,6
15	<i>Terricola nasarovi Shidlovsky.</i>	მცირეკავასიური მემინდვრია		LC		4,5,6
16	<i>Sylvaemus uralensis Pallas.</i>	მცირე ტყის თაგვი		LC		4,5,6
17	<i>Mus musculus Linnaeus.</i>	სახლის თაგვი		LC		1
18	<i>Sciurus anomalus Gmelin.</i>	კავკასიური ციყვი	VU	LC	EU Habitats Directive (92/43) IV 21/05/92; Bern Convention II 01/03/02, in parts of its range where these apply. Occurs in protected areas. Population monitoring is recommended, particularly in parts of the range where declines have been noted.	4,5,6
19	<i>Lutra lutra Linnaeus.</i>	წავი	VU	NT	Appendix I of CITES, Appendix II of the Bern Convention, Annexes II and IV of the EU Habitats and Species Directives.	2,3
20	<i>Mustela nivalis Linnaeus.</i>	დედოფალა		LC	Appendix III of the Bern Convention.	1,4,5,6,7
21	<i>Felis silvestris Shreber.</i>	ტყის კატა		LC	CITES Appendix II (http://www.cites.org/eng/app/appendices.php); is fully protected across most of its range in Europe and Asia, but only some of its African range; is listed on the EU Habitats and Species Directive (Annex IV) as a “European protected species of animal”; listed in Appendix II of the Bern Convention. It is classed as threatened at the national level in many European range states (IUCN 2007).	4,5,6
22	<i>Canis aureus Linnaeus.</i>	ტურა		LC		1,4,5,6
23	<i>Vulpes vulpes Linnaeus.</i>	მელა		LC		1,4,5,6,7
24	<i>Canis lupus</i>	მგელი		LC	Bern, CITES Appendix II	1,4,5,6
25	<i>Sus scrofa Linnaeus.</i>	გარეული ღორი		LC		4,5,6
26	<i>Martes martes</i>	ტყის კვერნა		LC	Appendix III of the Bern Convention and Annex V of the European Union Habitats Directive, and it occurs in a number of protected areas across its range.	4,5,6,7
27	<i>Martes fiona</i>	კლდის კვერნა			Appendix III of the Bern Convention and Annex V of the European Union Habitats Directive, and it occurs in a number of protected areas across its range.	4,5,6,7

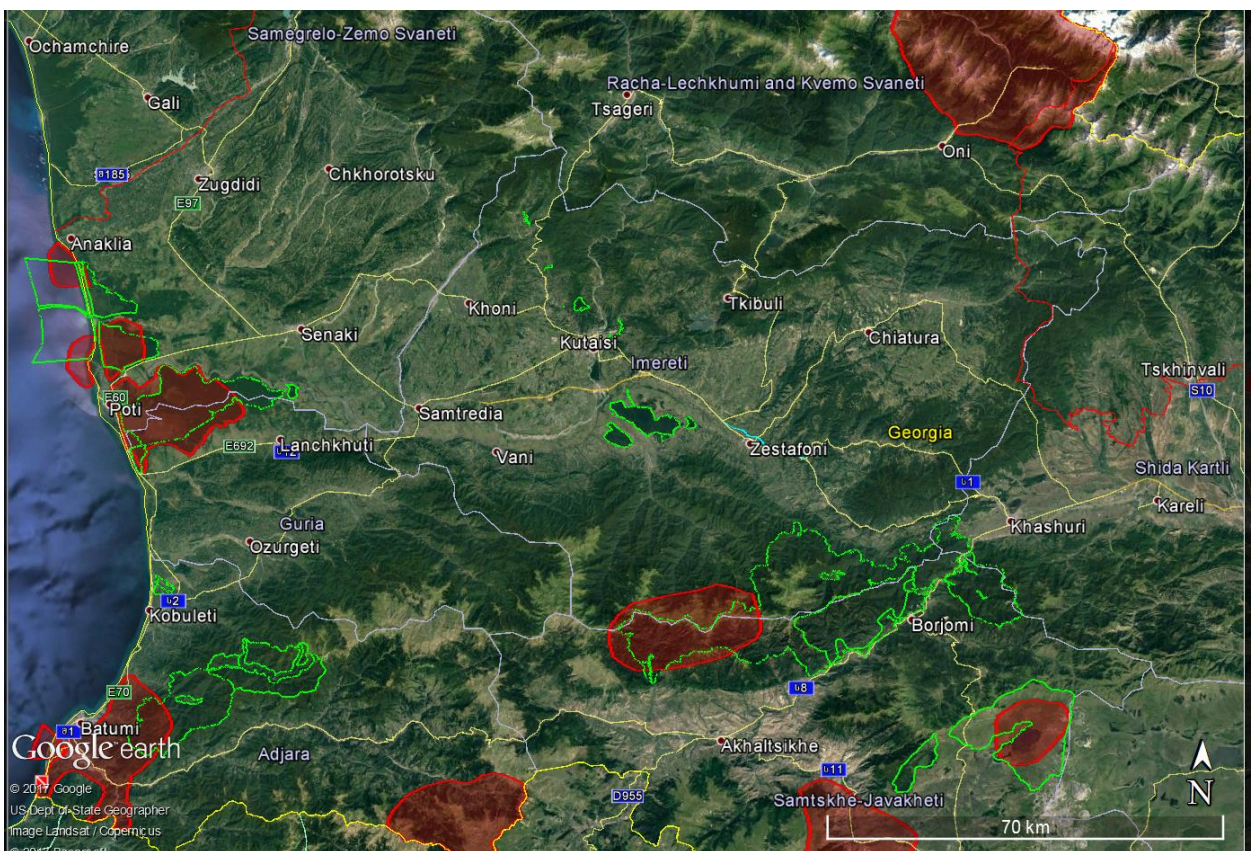
VU = Vulnerable; LC = Least Concern.

ფრინველები

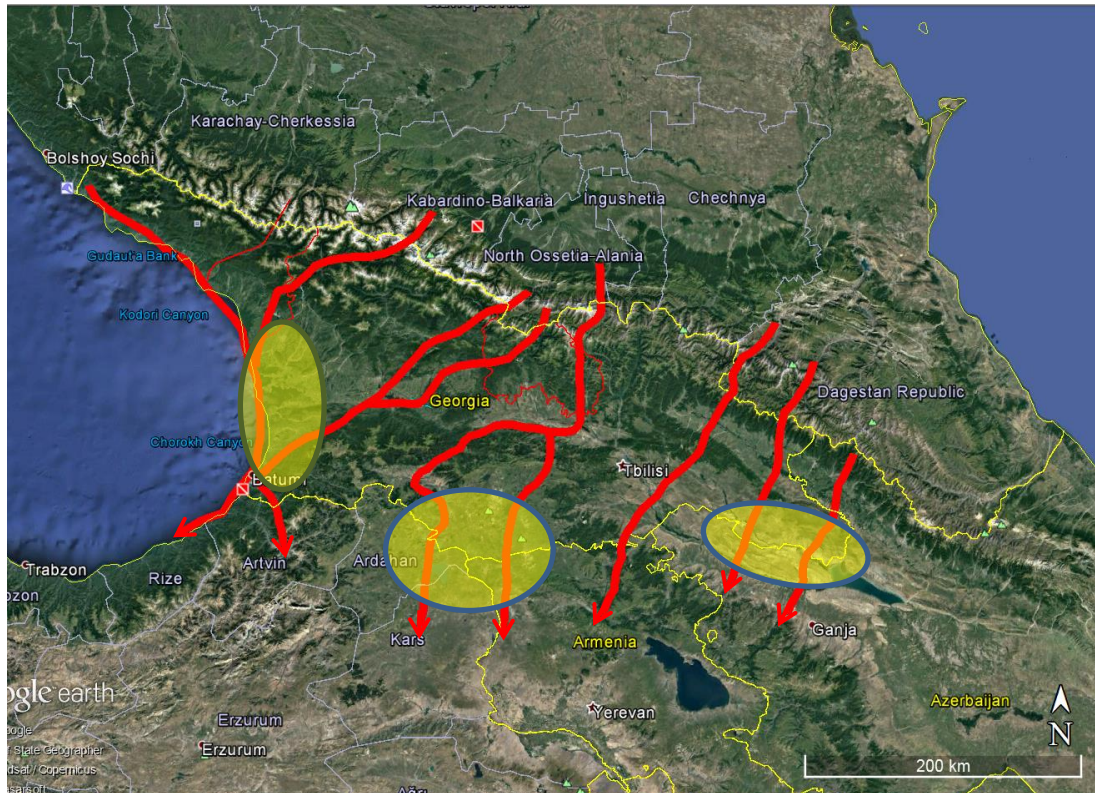
საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილი ფრინველების ძირითადი ნაწილი ტყისა ბუჩქნარების და სახეობებით არის წარმოდგენილი. გზდება ასევე კლდოვან ადგილებთან და წყალთან დაკავშირებული ფორმები.

საპროექტო ზონაში პოტენციურად არსებული სახეობების ჩამონათვალი (არსებული ლიტერატურული წყაროების მიხედვით) მოცემულია ცხრილში.

დასაცავი სახეობებიდან ტერიტორიაზე არცერთი სახეობა არაა გამოვლენილი. საკვლევ ტერიტორი არ წამოადგენს ფრინველთათვის მნიშვნელოვან საბინადრო გარემოს.



ნახაზი 23. ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები



ნახაზი 24. ტრანსკავკასიური მიგრაციის დერეფანი და გამოსაზამთრებელი ტერიტორიები (მტაცებელი, ბელურისებრნი, წყალმცურავი)
(წითელი ისრებით ნაჩვენებია ფრინველების მიგრაციის მარშრუტები. ყვითელი ოვალები - გამოსაზამთრების უბნები)

საპროექტო გზა არ ხვდება ფრინველთათვის პრიორიტეტული ჰაბიტატების და სამიგრაციო დერეფანის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 30. ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველები საკვლევი ტერიტორიიდან

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	წითელი ნუსხა	სეზონი	IUCN	დაცვის სხვა საფუძველი	ჰაბიტატის # 1,2,3,4,5,6,7
1	<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქარა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3,7
2	<i>Apus apus</i>	ნამგალა	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,7
3	<i>Merops apiaster</i>	ოქროსფერი კვირიონი	-	BB, M	LC		1,7
4	<i>Corvus cornix</i>	რუხი ყვავი	-	YR-R	LC		1,2,3,4,5,6,7
5	<i>Garrulus glandarius</i>	ჩხიკვი	-	YR-R	LC		1,2,3,4,5,6,7
6	<i>Turdus merula</i>	შაშვი	-	YR-R	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
7	<i>Delichon urbicum</i>	ქალაქის მერცხალი	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,7
8	<i>Sturnus vulgaris</i>	შოშია	-	YR-R, M	LC		1,2,3,4,5,6,7
9	<i>Columba livia</i>	გარეული მტრედი	-	YR-R	LC		1,2,3,4,5,6,7
10	<i>Columba oenas</i>	გულიო (ან გვიძინი)	-	YR-R	LC		1,2,3,4,5,6,7
11	<i>Columba palumbus</i>	ქედანი	-	YR-R	LC		1,2,3,4,5,6,7
12	<i>Hirundo rustica</i>	სოფლის მერცხალი	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
13	<i>Oriolus oriolus</i>	მოლალური	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,4,5,6,7
14	<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
15	<i>Erithacus rubecula</i>	გულწითელა	-	YR-R	LC	Bern Convention	1,4,5,6,7
16	<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
17	<i>Cuculus canorus</i>	გუგული	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,4,5,6,7
18	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,4,5,6,7
19	<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა	-	YR-R	LC		1,2,3,4,5,6,7
20	<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
21	<i>Carduelis chloris</i>	მწვანულა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
22	<i>Parus major</i>	დიდი წივწივა (წიწკანა)	-	YR-R	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
23	<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ლაჟო	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
24	<i>Turdus philomelos</i>	წრიპა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
25	<i>Aegithalos caudatus</i>	თოხიტარა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
26	<i>Falco tinnunculus</i>	ჩვეულებრივი კირკიტა	-	YR-R, M	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,7
27	<i>Buteo buteo</i>	ჩვეულებრივი კაკაჩა	-	YR-R, M	LC	Bonn Convention, Bern	1,2,3,4,5,6,7

						Convention	
28	<i>Phalacrocorax carbo</i>	დიდი ჩვამა	-	YR-R, M	LC		1,2,3,7
29	<i>Ardea cinerea</i>	რუხი ყანჩა	-	YR-R	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,2,3,7
30	<i>Egretta garzetta</i>	მცირე თეთრი ყანჩა	-	YR-R	LC		1,2,3,7
31	<i>Nycticorax nycticorax</i>	ღამის ყანჩა	-	BB, M	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,2,3,7
32	<i>Tadorna ferruginea</i>	წითელი იხვი	-	YR-R	LC		1,2,3,7
33	<i>Anas platyrhynchos</i>	გარეული იხვი	-	YR-R, M	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,2,3,7
34	<i>Milvus migrans</i>	ძერა	-	YR-R, M	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,4,5,6,7
35	<i>Accipiter nisus</i>	მიმინო	-	YR-R, M	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
36	<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი	-	YR-R, M	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
37	<i>Charadrius dubius</i>	მცირე წინტალა	-	YR-R, M	LC	Bonn Convention, Bern Convention	1,2,3,7
38	<i>Larus ridibundus</i>	ტბის თოლია	-	YR-R, M	LC		1,2,3
39	<i>Upupa epops</i>	ოფოფი	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5,6,7
40	<i>Corvus frugilegus</i>	ჭილყვავი	-	YR-R, M	LC		1,2,3,4,5,6,7
41	<i>Luscinia megarhynchos</i>	ჩვეულებრივი ბულბული	-	BB, M	LC		1,2,3,4,5,6,7
42	<i>Phylloscopus collybita</i>	ჩვეულებრივი ჭივჭივი	-	BB, M	LC		3,4,5,6
43	<i>Corvus monedula</i>	ჭკა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3

LC = Least Concern.

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე
LC = არ საჭიროებს ზრუნვას.

საველე კვლევის დროს დაფიქსირებული ფრინველები



Carduelis carduelis - ჩიტბატონა



Corvus monedula - ჭკა

ცხრილი 31. პროექტის არეალში კვლევის დროს დაფიქსირებული ფრინველები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	წითელი ნუსხა	სეზონი	IUCN	დაცვის სხვა საფუძველი	ჰაბიტატის #
1	<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქარა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3
2	<i>Apus apus</i>	ნამგალა	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,7
3	<i>Larus ridibundus</i>	ტბის თოლია	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	2,3
4	<i>Corvus cornix</i>	რუხი ყვავი	-	YR-R	LC	-	1,2,3,5
5	<i>Garrulus glandarius</i>	ჩხიკვი	-	YR-R	LC	-	1,3,4,5,6
6	<i>Turdus merula</i>	შაშვი	-	YR-R	LC	Bern Convention	1,2,3,6,7
7	<i>Delichon urbicum</i>	ქალაქის მერცხალი	-	BB, M	LC	Bern Convention	1
8	<i>Upupa epops</i>	ოფოფი	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,3,7
9	<i>Luscinia megarhynchos</i>	ჩვეულებრივი ბულბული	-	BB, M	LC	-	1,4,5,6
10	<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,4,5,6
11	<i>Erithacus rubecula</i>	გულწითელა	-	YR-R	LC	Bern Convention	1,4,6
12	<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,4,5,6

13	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,5,7
14	<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა	-	YR-R	LC	-	1
15	<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,4,6
16	<i>Parus major</i>	დიდი წივწივა (წიწკანა)	-	YR-R	LC	Bern Convention	1,4,6,7
17	<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ღაჟო	-	BB, M	LC	Bern Convention	1,5,6
18	<i>Phylloscopus collybita</i>	ჩვეულებრივი ჭივჭივი (ყარანა)	-	BB, M	LC		5,6
19	<i>Turdus philomelos</i>	წრიპა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	4,5,6
20	<i>Corvus monedula</i>	ჭკა	-	YR-R, M	LC	Bern Convention	1,2,3

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; LC = არ საჭიროებს ზრუნვას.

რეპტილიები (Reptilia)

საკვლევი რაიონი არ გამოირჩევა ქვეწარმავლების მრავალფეროვნებით და ენდემიზმის დონით. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, საქართველოში დღევანდელი მონაცემებით გავრცელებულია 26 სახეობის გველი, აქედან 14 არის ანკარასებრი 1 მახრჩობელსაებრი 1 გველბრუცასებრი და 8 გველგესლა. საკვლევ ტერიტორიაზე გველების სახეობებიდან გავრცელებულია 4 სახეობა, კერძოდ: წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), სპილენძა (*Coronela austriaca*) დომინანტი სახეობაა გველებში ჩვეულებრივი ანკარა, ხოლო ხვლიკებში ართვინის ხვლიკი.

ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*) - საქართველოში ტერიტორიაზე ერთ-ერთი ყველაზე ფართოდ გავრცელებული გველია, რომელიც გვხვდება მთელ ქვეყანაში და მათ შორის საპროექტო ტერიტორიაზეც. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება)

წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*) - წყლის ანკარა საქართველოში ისევე ფართოდაა გავრცელებული, როგორც ჩვეულებრივი ანკარა და გვხვდება იმავე ჰაბიტატებში, როგორშიც ჩვეულებრივი ანკარა. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება)

სპილენძა - (*oronella austriaca*) - საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული. საპროექტო ტერიტორიაზე სპილენძას გავრცელების ადგილად შეიძლება ჩაითვალოს ჰესის შენობის მიმდებარე ტერიტორია. სპილენძა ტიპიური დღის გველია, მისი ძირითადი საკვები კლდის ხვლიკებია, ამრიგად კლდის ხვლიკები სპილენძას არსებობის თავისებურ ინდიკატორს წარმოადგენენ. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული

აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება).

გველბრუცა (*Xerotyphlops vermicularis*) საქართველოს ფაუნის გველბრუცების (*Scolecophidia*) ქვერიგის ერთადერთი წარმომადგენელი. სიგრძით 30-35 სანტიმეტრი, მომრგვალებული თავითა და მოკლე კუდიტით. სხეულის შეფერილობა ვარდისფერიდან მუქ წითელ ფერში მერყეობს და დამოკიდებულია პიგმენტის ფერზე. სხეულის ქვედა ნაწილი, ზედასთან შედარებით ღია ფერისაა. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება)

ბოხმეჭა (*Anguis colchica*) - საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ხვლიკია, რომლის საბინადრო გარემოსაც ტყე წარმოადგენს. სამშენებლო ტეროტორიაზე მისი გავრცელების არეალი ვრცელდება მთელს საპროექტო ტერიტორიაზე. საერთაშორისო წითელ ნუსხაში მას სტატუსი არ მაქვს მინიჭებული - NE (Not Evaluated – არ არის შეფასებული) ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern – საფრთხე არ ემუქრება.

გველხვერა (*Pseudopus apodus*) ბოხმეჭა (*Anguis colchica*) - საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ხვლიკია, რომლის საბინადრო გარემოს მშრალი ადგილები წარმოადგენს. სამშენებლო ტეროტორიაზე მისი გავრცელების არეალი ვრცელდება საპროექტო ტერიტორიაზე. საერთაშორისო წითელ ნუსხაში მას სტატუსი არ აქვს მინიჭებული - NE (Not Evaluated – არ არის შეფასებული) ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern – საფრთხე არ ემუქრება.

მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), მისი საბინადრო გარემო მდელოა, ისიც ფართოდ გავრცელებული ხვლიკია. საპროექტო ტერიტორიაზე მისი გავრცელების ალბათობა მცირეა, თუმცა მიმდებარე ტერიტორიებიდან შესაძლოა მიგრაციის დერეფნად გამოიყენოს. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება)

ართვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*) ფართოდ გავრცელებული სახეობაა კავკასიაში. აღნიშნული საპროექტო ტერიტორია კარგ საბინადრო გარემოს წარმოადგენს ართვინის ხვლიკისთვის. ის გარვცელებულია საპროექტო ტერიტორიის მთელ დერეფანში

ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*), საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ხვლიკია. მის საბინადრო გარემოს კლდეები წარმოადგენს, საპროექტო ტერიტორიაზე ის გავრცელებულია შენობის მიმდებარედ, თუმცა მდინარეების ხეობებში ის გვხვდება თითქმის ყველა კლდოვან ნაწილში. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება).

ცხრილი 32. საკვლევი ტერიტორიიდან ლიტერატურულად ცნობილი ქვეწარმავლები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	წითელი ნუსხა	IUCN	დაცვის სხვა საფუძველი	ჰაბიტატის #
1	<i>Natrix natrix</i> Linnaeus.	ჩვეულებრივი ანკარა	LC	LR/LC	Bern Convention	2,3
2	<i>Natrix tessellate</i> Laurenti.	წყლის ანკარა	LC	LC	Bern Convention	2,3
3	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti.	სპილენძა	LC	LC	Bern Convention	1,2,3,4,5
4	<i>Xerotyphlops vermicularis</i> Strauch.	გველბრუცა	DD	LC	-	1,4,5,6
5	<i>Darevskia derjugini</i>	ართვინის ხვლიკი	LC	LC	Bern Convention	1,4,5,6
6	<i>Darevskia rudis</i>	ქართული ხვლიკი	LC	LC	Bern Convention	1,4,5,6,7
7	<i>Anguis fragilis</i>	ბოხმეჭა	LC	LC	Bern Convention	1,4,5,6,7
8	<i>Pseudopus apodus</i>	გველხოკერა	LC	LC		1,4,5,6,7
9	<i>Lacerta agilis</i>	მარდი ხვლიკი	LC	LC	Bern Convention	1,4,5,6,7

VU = Vulnerable; NT = Near Threatened and LC = Least Concern, LR = Low risk, DD-Data Deficient



Anguis colchica - ბოხმეჭა



Natrix tessellata - წყლის ანკარა (მდ.ძირულა)

ამფიბიები (Amphibia)

ხერხემლიანთა შორის ამფიბიები ყველაზე მცირერიცხოვანი კლასია, რომელიც შეიცავს 3400-მდე სახეობას. ისინი 3 რიგში არიან გაერთიანებულნი: უფეხოები (Apoda), კუდიანები (Caudata ანუ Urodela) და უკუდოები (Anura). საქართველოში ამფიბიების სულ 12 სახეობაა, რომლებიც ბოლო ორ რიგს მიეკუთვნება, ცალკეული სახეობების რიცხვი (მაგ. ბაყაყები, გომბეშოები) საკმაოდ დიდია. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებულია ბაყაყის ექვსი სახეობა (იხილეთ ცხრილი)

ცხრილი 33. საპროექტო დერეფანში არსებული ამფიბიები (ლიტ მონაცემების საფუძველზე)

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	წითელი ნუსხა	IUCN	დაცვის სხვა საფუძველი	ჰაბიტატის #
1	<i>Hyla orientalis</i> Linnaeus	ჩვეულებრივი ვასაკა	LC	LC	Bern Convention	1,4,5,6
2	<i>Pelophylax ridibundus</i> Pallas.	ტბორის ბაყაყი	LC	LC	Bern Convention	2,3
3	<i>Rana macrocnemis camerani</i> Boulenger.	მცირეაზიური ბაყაყი	LC	LC	Bern Convention	1,4,5,6
4	<i>Bufo viridis</i>	მწვანე გომბეშო	LC	LC	Bern Convention	1,4,5,6
5	<i>Ommatotriton ophryticus</i>	მცირეაზიური ტრიტონი	NT	LC	Bern Convention	2,3
6	<i>Triturus karelinii</i>	სავარცხლიანი ტრიტონი	LC	LC	Bern Convention	2,3

LC = Least Concern



Pelophylax ridibundus - ტბორის ბაყაყი

მწერები (Insecta)

ცხრილი 34. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი მწერები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	IUCN Red list	წითელი ნუსხა	ნაკვეთს ნომერი
1	<i>Mylabris quadripunctata</i>	ოთხწერტილა სამწიფარა	NE	NE	1,4,5,6
2	<i>Meloe proscarabaeus</i>	მასის ხოჭო	NE	NE	1,4,5,6
3	<i>Libellula depressa</i>	ნემსიყლაპია	NE	NE	1,2,3
4	<i>Morimus verecundus</i>	ხარაბუზასებრნი	NE	NE	1,4,5,6
5	<i>Pieris napi</i>	თალგამურას თეთრულა	NE	NE	1,4,5,7
6	<i>Pieris rapae</i>	თეთრულა	NE	NE	1,2,3,4
7	<i>Plebeius argus</i>	ცისფერა არგუსი	NE	NE	1,2,3,4
8	<i>Nymphalis antiopa</i>	მეგლოვია	NE	NE	1,2,3,4
9	<i>Lampyris noctiluca</i>	ჩვეულებრივი ციცინათელა	NE	NE	2,3,4,5,6
10	<i>Geotrupes spiniger</i>	ფუნაგორია	NE	NE	1,3,4,5,6
11	<i>Purpuricenus budensis</i>	ხარაბუზა	NE	NE	1,3,4,5,6
12	<i>Polyommatus amandus</i>	ცისფრულა	NE	NE	4,5,2,3,6,7
13	<i>Polyommatus corydonius</i>	ცისფრულა	NE	NE	4,5,2,3,6,7
14	<i>Polyommatus thersites</i>	ცისფრულა	NE	NE	4,5,2,3,6,7
15	<i>Cercopis intermedia</i>	დუჟიანისებრნი	NE	NE	4,5,2,6,7
16	<i>Vanessa atalanta</i>	ადმირალი	NE	NE	4,5,2,3,6,7
17	<i>Vanessa cardui</i>	ნარშავის ფრთაკუთხა	NE	NE	4,5,2,3,6,7
18	<i>Ischnura elegans</i>	ნემსიყლაპია	NE	NE	1,2,3
19	<i>Calopteryx splendens</i>	ნემსიყლაპია	NE	NE	1,2,3
20	<i>Panorpa connexa</i>	ბუზმორიელი	NE	NE	2,3
21	<i>Apis mellifera</i>	ფუტკარი	NE	NE	1,4,3,5,6
22	<i>Bombus lapidarius</i>	ბაზი	NE	NE	1,4,5,6
23	<i>Aphis urticae</i>	ჭინჭრის ბუერი	NE	NE	1,4,5,6
24	<i>Inachis io</i>	დღის ფარშევანგთვალა	NE	NE	4,5,6,7
25	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	ჯარისკაცა ბალდინჯო	NE	NE	1,2,3,4,5,6,7
26	<i>Lymantria dispar</i>	არაფარდი პარკხვევია	NE	NE	4,5,6
27	<i>Gryllus campestris</i>	ჭრიჭინა	NE	NE	1,7
28	<i>Decticus verrucivorus</i>	რუხი კუტკალია	NE	NE	1,7

29	<i>Tettigonia viridissima</i>	მწვანე კუტკალია	NE	NE	1,7
----	-------------------------------	-----------------	----	----	-----

NE = not evaluated



Inachis io - დღის ფარშევანგთვალა



Holochelus aequinoctialis

Spiders (Arachnida)

საკვლევი ზონა მოიცავს ზესტაფონის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტებს. კლიმატი მშრალია, ნალექების საშუალო რაოდენობა 691 მმ-ს აღწევს. ზამთარი არაა ძალიან მკაცრი, ზაფხული ცხელია. ტემპერატურის საშუალო წლიური დაახლოებით 8.8 გრადუსს უახლოვდება, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო - აგვისტოსი კი 19.5 გრადუსს. დაახლოებით 50 წლის წინ ამ ტერიტორიებისთვის ცნობილი იყო 97 სახეობის ობობა. ინტენსიური კვლევების შედეგად ეს რიცხვი გასამმაგდა. ეს ზონა ძირითადად დასახლებულია თერმოფილური სახეობებით, მათ შორის არის ხმელთაშუა ზღვის ქვეოლქის სუბტროპიკული ფაუნის ფორმები, რომლებიც ბუნებრივად ან ნაწილობრივ ადამიანის ქმედებით სახეობათა რაოდენობის მხრივ ეს ზონა სხვა ზონებზე მდიდარია, ცალკეული სახეობების რიცხოვნობა განსხვავებულია. ჩვენი ვარაუდით ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებიდან შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროზე შემოიჭრნენ Dysderidae-ს ოჯახის წარმომადგენლები, საქართველოს კლიმატურ პირობებს კარგად შეეგუვნენ და კოლხეთის დაბლობიდან აღმოსავლეთისკენ გავრცელდნენ.

ცხრილი 35. საკვლევი ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი ობობები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ეროვნული წითელი ნუსხა	საერთაშორისო წითელი ნუსხა	ჰაბიტატის #
1.	<i>Misumena vatia</i>	ობობა	NE	NE	1,4,5,6

2.	<i>Pisaura mirabilis</i>	ობობა	NE	NE	1,4,5,6,7
3.	<i>Alopecosa schmidtii</i>	ობობა	NE	NE	1,3,4,5
4.	<i>Micrommata virescens</i>	ობობა	NE	NE	2,3,4,5,6,7
5.	<i>Agelena labyrinthica</i>	ობობა	NE	NE	2,3,4,5,6
6.	<i>Asianellus festivus</i>	ობობა	NE	NE	1,4,5,6,7
7.	<i>Araniella displicata</i>	ობობა	NE	NE	1,4,5,6
8.	<i>dysdera crocata</i>	ობობა	NE	NE	1,4,5,6
9.	<i>Phialeus chrysops</i>	ობობა	NE	NE	1,3,4,7
10.	<i>Argiope lobata</i>	ობობა	NE	NE	1,3,4,6,7
11.	<i>Menemerus semilimbatus</i>	ობობა	NE	NE	1,3,4,7
12.	<i>Pardosa hortensis</i>	ობობა	NE	NE	1,3,4,7
13.	<i>Diaea dorsata</i>	ობობა	NE	NE	1,3,4,7

NE = not evaluated

ამ სახეობების გავრცელებას ჩვენში სუპტროპიკულ მცენარეთა შემოტანას უკავშირებენ. თუ მხედველობაში მივიღებთ იმ გარემოებას, რომ ეს უკანასკნელი წლების განმავლობაში საქართველოში და განსაკუთრებით დასავლეთ ნაწილში ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებიდან მრავალი კულტურულ მცენარის ინტენსიური შემოტანა განხორციელდა, საფიქრებელია რომ ასეთი ადვენტური ობობების არსებობა ჩვენში მეტია მოსალოდნელი. იმავე ოჯახიდან გვარი - Herpactocrates, რომელიც მხოლოდ ქართველოს ტერიტორიაზეა გავრცელებული, სადღესოდ ამ ოჯახის მხოლოდ ოთხი სახეობაა აღწერილი. სითბოსმოყვარულ სახეობათა შორის - *Oecobis annalipes* ამავე ადგილებში გვხვდება *Menererus parietinus*. ბუჩქებში ან ხე მცენარეთა ტოტებს შორის წრისებურ ქსელში, ყველგან გვხვდება *Tetragnathidea*-ს და *Araneidae*-ს ოჯახის სახეობები. საინტერესოა *L. radiata* ყველაზე დიდი ზომის წარმომადგენელი ხმელთაშუა ზღვის ქვეოლქიდან შემოჭრილ სახეობებს შორის. იგი დიდი რაოდენობით არის გავრცელებული შავი ზღვის სანაპიროზე. გარდა ამისა მრავალრიცხოვანია: გვ - *Pardosa*, *Lycosa*, *Arctosa*, *Pirata*-ს სახეობები. მათი საცხოვრებელი გარემოა წყასალატევისა და მდინარეების ნაპირები, გვხვდება ნესტიან ადგილებშიც. სახეობათა მაქსიმალური რაოდენობით ხასიათდება მაღალბალახოვანი საფარი და ტყის ნაპირო სადაც 110 მდე სახეობა ბინადრობს. დაახლოებით თანაბარი რაოდენობის სახეობებით ხასიათდება დაბლობის ბალახოვანი საფარი, ბუჩქნარი ხე მცენარეები შერეულ ტყეებში და ქვის ქვეშ არსებული ადგილსამყოფელები.

მდინარე ყვირილისათვის ლიტერატურულად ცნობილი უმარტივესები

ცხრილი 36. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი ნემატოდები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ეროვნული წითელი ნუსხა	საერთაშორისო წითელი ნუსხა
1	<i>Enchodelus microdorus</i>	-	NE	NE
2	<i>Bursilla monhystera</i>	-	NE	NE
3	<i>Anaplectus granulatus</i>	-	NE	NE
4	<i>Pungentus silvestris</i>	-	NE	NE
5	<i>Tripylina arenicola</i>	-	NE	NE
6	<i>Plectus annulatus</i>	-	NE	NE
7	<i>Mesodorylaimus bastiani</i>	-	NE	NE
8	<i>Eudorylaimus acutus</i>	-	NE	NE

ცხრილი 37. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი მრავალჯაგრიანი ჭიები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ეროვნული წითელი ნუსხა	საერთაშორისო წითელი ნუსხა
1	<i>Aelosoma hemprichi</i>	-	NE	NE
2	<i>Stylaria lacustris</i>	-	NE	NE
3	<i>Aulophorus furcatus</i>	-	NE	NE
4	<i>Potamotrix bedoti</i>	-	NE	NE
5	<i>Lumbricus terrestris</i>	-	NE	NE
6	<i>Dendrodriloides grandis</i>	-	NE	NE
7	<i>Eiseniella tetraedra</i>	-	NE	NE
8	<i>Helodrilus cartlicus</i>	-	NE	NE

NE = not evaluated

ცხრილი 38. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი ჯავშნიანი ტკიპები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ეროვნული წითელი ნუსხა	საერთაშორისო წითელი ნუსხა
1	<i>Epilohmannia cylindrica</i>	-	NE	NE
2	<i>Oppiella fallax</i>	-	NE	NE
3	<i>Quadroppia quadricarinata</i>	-	NE	NE
4	<i>Suctobelbella falcate</i>	-	NE	NE
5	<i>Achipteria nitens</i>	-	NE	NE
6	<i>Sphaerozetes piriformis</i>	-	NE	NE
7	<i>Chamobates cuspidatus</i>	-	NE	NE

NE = not evaluated

იქთიოფაუნა

ცხრილი 39. მდ. ყვირილას და მდ. ძირულას აუზში გავრცელებული თევზების სახეობათა ჩამონათვალი

სახეობა	მდ. ყვირილა	მდ. ძირულა	სტატუსი
ნაკადულის კალმახი (<i>Salmo trutta morfa fario</i> Linnaes. 1758)	+	-	
კოლხური წვერა (<i>Barbus tauricus rionica</i> Kamensky. 1899)	+	+	
ჩვეულებრივი ქაშაპი (<i>Leuciscus leuciscus</i> Linnaeus. 1758)	+	+	
კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i> Derjugin. 1899)	+	+	
კოლხური ხრამული (<i>Capoeta sieboldi</i> Steindachner. 1864)	+	+	
მექვიშია ღორჯო (<i>Neogobius fluviatilis</i> . Pallas 1814)	+	+	
ჩვეულებრივი გველანა (<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus. 1758)	+	+	
თაღლითა (<i>Alburnus alburnus</i> . Linnaeus. 1758)	+	+	

ნაკადულის კალმახი

სახეობა: ნაკადულის კალმახი

ოჯახი: ორაგულისებრნი

გვარი: კეთილშობილი ორაგულები

ლათინური სახელწოდება: *Salmo trutta morfa fario* (Linnaes. 1758)

ტიპი: მტკნარი წყლის ფორმა

ცხოვრების წერი: პელაგიური

კვების ტიპი: ნახევრად მტაცებლური

განსახლების არეალი: შავი. ბალტიის. ხმელთაშუა ზღვების აუზები და სხვ.

ნაკადულის კალმახის (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) სხეულის ფორმა. ფარფლების განლაგება და ძლიერი კუდი განაპირობებს მისი ცურვის სისწრაფეს და დაბრკოლებების მათ შორის 2.5-3.0 მეტრამდე ჩანჩქერების თავისუფლად გადალახვას.

ნაკადულის კალმახის შეფერილობა ცვალებადია. ზურგი მოყავისფრო-მომწვანო აქვს; გვერდები მოყვითალო-მომწვანო. შავი და წითელი ხალებით დაწინწკლული. მუცლის მხარე მოთეთრო-მორუხო ფერისაა. მოყვითალო ელფერით.

მამრები მდედრებისაგან განსხვავდებიან მომცრო ზომით. დიდი თავით და ყბებზე კბილების სიმრავლით.

კალმახის ხორცი. იმისდა მიხედვით. თუ ძირითადად რა საკვებს მოიხმარს. შეიძლება იყოს თეთრი. მოყვითალო ან მოწითალო ფერის.

ნაკადულის კალმახი (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) იშვიათად მაგრამ. ზოგჯერ 1 მ-მდე იზრდება. წონით 20 კგ-მდე. ძირითადად კი. 20-30 სმ-მდე და წონით 0.2-0.4 კგ-მდე.

საცხოვრებელი გარემო და ქცევის წილი: ნაკადულის კალმახი (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) რეოფილური ფორმაა. ცხოვრობს ცივწყლიან მდინარეებსა და ნაკადულებში. რომელთაგან უკანასკნელმაც განსაზღვრა მისი ტაქსონომიური სახელწოდება. იგი ირჩევს ისეთ ჰიდრო გარემოს. სადაც ჩქარი დინება. წყლის დაბალი ტემპერატურა და შესაბამისად წყალში გახსნილი ჟანგბადის მაღალი კონცენტრაციაა.

ლიფსიტების წამოზრდილი ლარვები ხშირად ჯგუფებად. 10-20 ცალი ერთად. თავს იყრიან თხელწყლიან ადგილებში. სადაც საკვებად აქტიურად მოიპოვებენ ზოოპლანქტონურ ორგანიზმებს. ზრდასრული კალმახები ეწევიან განცალკევებულ. ერთეულ ცხოვრებას და მხოლოდ ტოფობის პერიოდში. ანადრომული მიგრაციის დროს ქმნიან პატარ-პატარა. ზოგჯერ კი საკმაო რიცხოვნობის ასაკობრივ გუნდებს.

კვების თავისებურებანი: ნაკადულის კალმახი (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) ძირითადად იკვებება მწერების ამფიბიოტური ფორმებით - ლარვებით. მცირეჯაგრიანი ჭიებით. წყალში ჩავარდნილი მწერებით. თევზის ქვირითით. თავკომბალებით. პატარ-პატარა თევზებით და მცირე ზომის ძუძუმწოვრებით - მღრღნელებით.

ცხრილი 40. ნაკადულის კალმახის (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) საკვები ბაზა.

№	კალმახის საკვები რაციონის ძირითადი შემადგენელი ჰიდრობიონტები	მათი პროცენტული წილი
1	Gammaridae	76.8- 61.0
2	Thendipedidae	9.3- 15.5
3	Trihoptera	8.5 - 12.5
4	Ephemeroptera. Plecoptera	1.1 – 2.1
5	მფრინავი მწერები	1.0 - 3.8
6	სხვა	3.3 – 5.1

გამრავლება: ნაკადულის კალმახი ქვირითობს შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში სექტემბრიდან მარტამდე. როგორც წესი. უფრო ხშირად ოქტომბერ-ნოემბერში. 6-8°C-ზე უფრო დაბალ ტემპერატურაზე; თხელწყლიან. ჩქარ დინებაში. ქვა-ლორღიან ფსკერზე. მდედრები ქვირითს ყრიან მათ მიერვე მომზადებულ ორმოებში. სადაც. იმავდროულად ხდება მამრების მიერ მათი განაყოფიერება. ნაკადულის კალმახი (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) ქვირითობის პერიოდშიც აქტიურად იკვებება. ხოლო ტოფობის დასრულების

შემდეგ ისევ უბრუნდება ჩვეულ ეკოლოგიურ ნიშას - „სანასუქო მოედნებს“.

ნაკადულის კალმახის (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) ნაყოფიერება აღწევს 200-დან 1500-მდე ქვირითს (1-2 ათასი ცალი ქვირითი თევზის 1 კგ მასაზე). ქვირითი ნარინჯისფერია. დიამეტრით 2.5-3.5 მმ. ქვირითის განვითარების ხანგრძლივობა დამოკიდებულია გარემო წყლის ტემპერატურაზე: ამისათვის. 1-2°C-ზე - 200 დღე. ხოლო 6-7°C-ზე შესაბამისად - 65 დღე სჭირდება. ახალგამოჩეკილი ლარვა 2-2.5 სმ-ის სიგრძისაა. დედისგან მიღებული ყვითრის ტომსიკის შიგთავსი. რომელიც ახალგამოჩეკილი ლარვის შინაგან კვებას უზრუნველყოფს მაღალი კვებითი ღირებულების ცილოვანი. ცხიმოვანი და ნახშირწყლოვანი კომპონენტებით. დაახლოებით 20 დღეში ამოიწურება და ლარვა იძულებულია გადავიდეს გარეგან კვებაზე. ეს ინდივიდები. 3-4 წლის შემდეგ აღწევენ სქესმწიფობას და დასაბამს ამღევენ შემდეგ თაობებს. ისინი 12 წელს ცოცხლობენ.

ნაკადულის კალმახი (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758). როგორც მთის მდინარეების რეოფილური სახეობა. რომელიც 2000 – 2500 მეტრის სიმაღლეებზე ქმნის „მთის ფორმის“ პოპულაციას. გამოირჩევა შენელებული ზრდის ტემპით. ნასუქობის დაბალი კოეფიციენტი და სქესობრივი სიმწიფის გვიანი დადგომით. ნაკადულის კალმახის (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) პოპულაცია საკვლევი რეგიონის მდინარეებში - როგორც ორაგულისებრთა ოჯახის წარმომადგენელი. უაღრესად მგრძნობიარეა წყალში ჟანგბადის შემცველობის რყევებთან მიმართებაში. ნაკადულის კალმახის საარსებო გარემოში ჟანგბადის ზღვრული შემცველობა შეადგენს 3.5 O₂ მგ/ლ. განსაკუთრებით მომთხოვნი ჟანგბადის მიმართ არიან ლიფსიტები განვითარების საწყის ეტაპზე. მაკროუხერხემლოების სახეობათა ის რაოდენობები. რომლებიც შედიან იმ ობიექტების ჩამონათვალში. რომლებიც წარმოადგენენ კალმახის საკვებ ბაზას. მდინარეების მაღალმთიან მონაკვეთებზე სამჯერ უფრო ნაკლებია. ვიდრე ქვედა მონაკვეთებზე.

ლიტერატურული მონაცემებით. ნაკადულის კალმახის (*Salmo trutta m. fario* Linnaes. 1758) კვების სადღეღამისო და სეზონური რითმი შეიძლება წარმოვიდგინოთ შემდეგი სახით: კვების ყველაზე ინტენსიური პერიოდია აპრილის დასაწყისი - ივნისის ბოლო. რაც შეეხება კალმახის მიერ. საკვები ორგანიზმების მოძიების მეთოდებს. უნდა აღინიშნოს. რომ სადაც უხერხემლოთა ჰიდროფაუნა ძირითადად წარმოდგენილია Ephemeroptera. Plecoptera და Trichoptera მატლებით. რომლებიც ცხოვრობენ ლაბილური ცხოვრების წესით. აქ ნაკადულის კალმახის (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) მიერ გამოიყენება საკვები ობიექტების მოძიება-პოვნა მხედველობითი აღქმის უნარ-მეთოდით. კალმახის კვების რაციონში ძირითადად ჭარბობენ - გამარუსები (Gammaridae). მათი საერთო წილი ნაკადულის კალმახის (*Salmo trutta morfa fario* Linnaes. 1758) კვებით რაციონში შეადგენს ზაფხულში - 87%-ს და ზამთარში 95.4%-ს. უნდა აღინიშნოს რომ. არეალის ქვედა უბნებზე მობინადრე კალმახების კუჭის საკვებით შევსების საშუალო ინდექსი უფრო მაღალია. ვიდრე იმ პოპულაციის კალმახებისა. რომლებიც ბინადრობენ უფრო ზედა უბნებში.

ნაკადულის კალმახი (*Salmo trutta m. fario* Linnaes. 1758) IUCN არ არის შეფასებული (NE). შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში.

კოლხური წვერა

სახეობა: კოლხური წვერა

ლათინური სახელწოდება: *Barbus tauricus rionica* (Kamensky. 1899)

ტიპი: მტკნარი წყლის ფორმა
ცხოვრების წილი: ბენტო-პელაგიური
კვების ტიპი: ნახევრად მტაცებლური

განსახლების არეალი: მცირე აზიის. შავი ზღვის სანაპირო მდინარეებში მდინარე სარკის აუზამდე. საქართველოში გავრცელებულია: ჭოროხში. ჩოლოქში. კინტრიშში. სუფსაში. რიონში. ხობში. ენგურში. კოდორში. ბზიფში. ფსოლსა და მათ შენაკადებში. ამტყელის ტბაში. ტყიბულისა და ლაჯანურის წყალსაცავებში.
სიგრძე - 55 სმ. წონა - 1.5 კგ. ჩვეულებრივ გვხვდება უფრო პატარები. ცხიმისანი. გემრიელი მტკნარი წყლის თევზია. ბინადრობს ქვა-ქვიშიან ადგილებში.

საცხოვრებელი გარემო და ქცევის წილი: მდინარეში ადის დიდ სიმაღლეზე. კალმახის ადგილსამყოფში ხრამულთან ერთად. ამჯობინებს ჩქარ სუფთა ქვა-ქვიშიან ფსკერის მქონე მდინარეებს. მიგრაციას აწარმოებს მცირე მანძილზე. კვებასა და გამრავლებასთან დაკავშირებით. იზამთრებს მდინარის სანაპიროს მღვიმეში და ფსკერის ორმოებში.

გამრავლება: სქესობრივ სიმწიფეს აღწევს 3-4 წლის ასაკიდან. ტოფობს ორჯერ; მრავლდება მაისიდან აგვისტომდე. მდინარის ქვემო დინებაში უფრო ადრე. ვიდრე შუა და ზემო დინებაში. ქვირითს ყრის მდინარის თხელწყლიან. ქვა-ქვიშიან ადგილებში. წყლის 12-18° C ნაყოფიერება დამოკიდებულია ასაკსა და სხეულის ზომაზე. მდინარეებში ნაყოფიერება შეადგენს 2000-15000-მდე ქვირითს. ტბებში კი - 30000-მდე. ქვირითიდან ლიფსიტები იჩეკებიან ერთი კვირის განმავლობაში.

კვების თავისებურებანი: იკვებება ბენტოსით. მოლუსკებით. ქორონომიდებით. გვერდულებით. ასევე ცხოველური და მცენარეული დეტრიტით. მდინარის კიბოებით. ზოგჯერ - წვრილი თევზებით და მათი ქვირითით.
რაოდენობის სიმწირის გამო სარეწაო მნიშვნელობა არა აქვს.

ჩვეულებრივი ქაშაპი

სახეობა: ჩვეულებრივი ქაშაპი
ლათინური სახელწოდება: *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758)
ტიპი: მტკნარი წყლის ფორმა
ცხოვრების წილი: პელაგიური
კვების ტიპი: ნახევრად მტაცებლური
სიგრძე - 45 სმ. წონა - 1.5 კგ. იშვითად უფრო დიდი ზომისა და წონისა.
ადვილად ეგუება როგორც მდინარის. ისე ტბის პირობებს. მტკნარი წყლის ბინადარია.

განსახლების არეალი: მდინარეებში: მტკვარში. ხრამში. არაგვში. ალაზანში. იორში. ჭოროხში. კინტრიშში. სუფსაში. ნატანებში. რიონში. ხობში. ენგურში. კოდორში. ბზიფში; ტბებში: ჯანდარში. ფარავანში. სალამოში. ბაზალეთში. პალიასტომში. ბებესირში; წყალსაცავებში: ხრამის. თბილისის. სიონის.

გამრავლება: სქესობრივად მწიფდება 2-3 წლის ასაკიდან; მრავლდება მაისიდან სექტემბრამდე. ქვა-ქვიშიან ადგილებში; ნაყოფიერება აღწევს 4000-125000 ქვირითს.
კვების თავისებურებანი: იკვებება ცხოველური და მცენარეული საკვებით. თევზებით. მათი ქვირითით. ბაყაყებით. წყლის მწერებით. მათი მატლებითა და წყალმცენარეებით.

სარეწაო მნიშვნელობა არ აქვს.
IUCN - საჭიროებს ზრუნვას (LC).

კოლხური ტობი

სახეობა: კოლხური ტობი

ლათინური სახელწოდება: *Chondrostoma colchicum*

ტიპი: მტკნარი წყლის ფორმა

ცხოვრების ნირი: ბენტო-პელაგიური

კვების ტიპი: პელაგიური

სიგრძე - 30 სმ. წონა - 200 გრ. სხეული აქვს ზომიერად წაგრძელებული. გვერდებიდან შეტყელებული. პირი ქვედა. განივი. ქვედა ტუჩი რქოვანი შალთით დაფარული - მჭრელი. თვალები პატარა. შუბლი ამოზურცული. გვერდითი ხაზის ზევით და ქვევით მიჰყვება წერტილებისაგან შემდგარი ორი მუქი ზოლი. ზურგისა და კუდის ფარფლები ბოლოზე სავია. ძირითადად მდინარეების ბინადარია. ირჩევს ჩქარი დინების ქვა-ქვიშიან ადგილებს.

განსახლების არეალი: მდინარეებში: ჭოროხში. ჩაქვში. კინტრიშში. ნატანებში. სუფსაში. რიონში. ხობში. ენგურში. კოდორში. ბესლაში. გუმისთაში. შავწყალაში. ბზიფში; ამტყელის ტბაში.

გამრავლება: სქესობრივად მწიფდება 3-4 წლის ასაკიდან; ტოფობას იწყებს ადრე გაზაფხულზე. მარტიდან და გრძელდება ზაფხულის ბოლომდე; ქვირითს ყრის 3-ჯერ. ნაყოფიერება აღწევს 3000-9000 ქვირითს. სქესმწიფე მამლებს თავზე უჩნდებათ ხორკლები. განსაკუთრებით გამრავლების დროს.

კვების თავისებურებანი: იკვებება წყალმცენარეებით. პლანქტონური და ბენტოსური ორგანიზმებით.

რაოდენობის სიმცირის გამო სარეწაო მნიშვნელობა არ აქვს.

IUCN - არ არის შეფასებული (NE).

კოლხური ხრამული

სახეობა: კოლხური ხრამული

ლათინური სახელწოდება: *Capoeta sieboldi* (Steindachner. 1864)

ტიპი: მტკნარი წყლის ფორმა

ცხოვრების ნირი: ბენტო-პელაგიური

კვების ტიპი: ნახევრად მტაცებლური

სხეულის სიგრძე - 50 სმ. წონა - 1.5 კგ. ჩვეულებრივ. გვხვდება უფრო პატარები. მტკნარი წყლის თევზია. უპირატესობას ანიჭებს მდინარის მდორე დინებას და დამდგარი წყალსაცავების ქვა-ქვიშიან ადგილებს. საცხოვრებლ გარემოდ ირჩევს მდინარის ქვემო დინებებს.

მისი თავის სიგრძე სხეულის უდიდესი სიმაღლის ტოლია. პირი აქვს ქვედა. ზედა ტუჩი ფოჩიანია. წყვილი უღვაშით. ზურგის ფარფლირიბად წაკვეთილია. კუდის ფარფლი საკმაოდ გრძელი. წაწვეტილი ლაპოტებით.

განსახლების არეალი: მდინარეებში: ჭოროხში. ჩაქვში. კინტრიშში. სუფსაში. რიონში. ენგურში. კოდორში. ბზიფში. ფსოუში; ტბები: პალიასტომში. შავნაბადაში. ბებესირში.

ამტყელში; წყალსაცავებში: ტყიბულში. გუმათსა და სხვ. ტრანსკავკასიის ენდემია.

გამრავლება: სქესობრივ სიმწიფეს აღწევს 3-4 წლის ასაკიდან; მრავლდება ივნისიდან სექტემბრამდე; ნაყოფიერება 2000-30000 ქვირითამდეა.

კვების თავისებურებანი: იკვებება წყალმცენარეებით. დეტრიტით და ზოობენტოსის წვრილი თევზებითა და ქვირითით.

სარეწაო მნიშვნელობა არა აქვს. შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში.

IUCN - არ არის შეფასებული (NE).

მექვიშია ღორჯო

სახეობა: მექვიშია ღორჯო

ლათინური სახელწოდება: *Neogobius fluviatilis*. Pallas 1814

მაქსიმალური სიგრძე - 20სმ.. ასაკი - 5წ.

განსახლების არეალი: შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროებზე გავრცელებულია ყველგან. გვხვდება მდ. რიონში. პალიასტომის ტბაში; თურქეთის სანაპიროებთან; აზოვისა და მარმარილოს ზღვებში.

გამრავლება: სქესობრივ სიმწიფეს აღწევს 2 წლის ასაკში; ქვირითს ყრის სანაპირო ზოლში. ქვიშიან ადგილებში ერთხელ; ტოფობს აპრილიდან ივლისამდე. ნაყოფიერება 730-1950 ქვირითია; ბინადრობს სანაპიროს ქვიშიან ადგილებში; გამოსაზამთრებლად შედის ნაპირებიდან ზღვის სიღრმეში.

კვების თავისებურებანი: იკვებება უმთავრესად კიბოსნაირებით. ზოგჯერ ჭიებით. ქირონომიდებით. მოლუსკებით და თევზებითაც კი.

შავ ზღვაში სარეწაო მნიშვნელობა არ აქვს.

შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში.

IUCN - საჭიროებს ზრუნვას (LC).

ჩვეულებრივი გველანა

სახეობა: ჩვეულებრივი გველანა

ლათინური სახელწოდება: *Cobitis taenia* (Linnaeus. 1758)

ტიპი: მტკნარი წყლის ფორმა

ცხოვრების ნირი: ბენტოფაგი

სხეული და თავი აქვს გვერდებიდან შეტყელებული. დინგი შვეულად დაქანებული. თვალის ქვეშ. უკან ორკაპა ეკალი. სხეულის გვერდებზე აქვს მუქი ლაქებისგან შემდგარი 23-მდე ზოლი. ცოტა ზემოთ ზურგის მხარეზე უფრო მცირე ლაქების ზოლი. საერთოდ ღია-ყვითელი ფერისაა. მაქსიმალური სიგრძე - 13.5 სმ. მაქსიმალური ასაკი - 5 წელი. საშუალო სიგრძე - 9.5 სმ. წონა - 5 გრამი.

განსახლების არეალი: საქართველოში გვხვდება მტკვრის მთელ სიგრძეზე. მის შენაკადებში. ხრამში. არაგვში. ქსანში. ლიახვში. ბორჯომულაში. აბსთუმისწყალში. ფოცხოვში. ახალქალაქისწყალში. იორსა და მის შენაკადებში. ალაზანში - შესართავიდან პანკისის ხეობამდე; თბილისის. სიონის წყალსაცავებში. გავრცელებულია ევროპასა და აზიაში;

ატლანტიკაში. ბალტიის ზღვის სამხრეთ ნაწილში. შავი ზღვის აუზის ჩრდილოეთში.

საცხოვრებელი გარემო და ქცევის ნირი: მტკნარი წყლის თევზია. ბინადრობს მდინარეებში. ტბებსა და წყალსაცავებში. ამჯობინებს შლამიან და ქვა-ქვიშიან ადგილებს.

კვების თავისებურებანი: იკვებება პლანქტონით. ბენტოსით და წყალმცენარეებით.

გამრავლება: ახასიათებს სქესობრივი დიმორფიზმი - მამლის ფარფლები და კუდის ღერო გრძელია. მეტი აქვს თვალის დიამეტრი. სქესობრივად მწიფდება 3-4 წლის. მრავლდება მაისიდან ივლისამდე. ქვირითის რაოდენობა აღწევს 500-2000 ცალამდე. მისი დიამეტრი 1-1.66 მმ-მდეა.

შეტანილია ბერნის კონვენციის მესამე დანართში (დაცული ფაუნა).
IUCN - საჭიროებს ზრუნვას (LC).

თაღლითა

სახეობა: თაღლითა

ლათინური სახელწოდება: Alburnus alburnus. Linnaeus. 1758

ტიპი: მტკნარი წყლის ფორმა

მაქსიმალური სიგრძე - 20 სმ.. საშუალო სიგრძე - 12-15 სმ.. წონა - 50-60 გ.

განსახლების არეალი: გავრცელებულია საქართველოს მდინარეებში: რიონში. ტეხურაში. ენგურში. თიქორში. ჭურიაში; საფრანგეთში. ბრიტანეთში (შოტლანდიისა და ირლანდიის გარდა). გერმანიაში. შვედეთში. სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნორვეგიაში. ფინეთში. ალანდის კუნძულებთან. მტკნარ წყლებსა და ზღვებში. თეთრი ზღვის დასავლეთ სანაპიროს მდინარეებში. ბალტიის ზღვის და შავი ზღვის აუზებში. მდინარე დუნაიდან დონამდე. მდინარეებში: ვოლგაში. ურალში. ემბაში. ყუბანში.

საცხოვრებელი გარემო და ქცევის ნირი: მტკნარი წყლის პელაგიური. ქარავნული თევზია. ამჯობინებს ნელი დინების წყლებს. უბეს. ყურეს.

კვების თავისებურებანი: იკვებება პლანქტონით. ბენტოსური ორგანიზმებით.

გამრავლება: მრავლდება მაისიდან ივლისის შუა რიცხვებამდე; ქვირითობს სამჯერ; ნაყოფიერება 3000-11000 ქვირითია.

IUCN - საჭიროებს ზრუნვას (LC).

მდ.ყვირილას და მდ.ძირულას აუზში გავრცელებული სახეობების სატოფო და კვებითი მიგრაციის პერიოდის მაჩვენებლები მოცემულია მომდევნო გვერდზე.

სახეობები	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
ნაკადულის კალმახი Salmo trutta morfa falio (Linnaeus. 1758)	→			→					→			
კოლხური წვერა Barbus tauricus rionica Kamensky. 1899	→				→				→			
ჩვეულებრივი ქაშაპი Leuciscus leuciscus Linnaeus. 1758	→				→					→		
კოლხური ტობი Chondrostoma colchicum Derjugin. 1899	→		→						→			
კოლხური ხრამული Capoeta sieboldi Steindachner. 1864	→					→				→		

იქთიოფაუნის ცალკეული სახეობებისათვის ჰაბიტატის იდენტიფიცირებას (საკვლევი მდინარის კალაპოტის გეომორფოლოგია, ზოგადი ჰიდროლოგიური მახასიათებლები, ჰაბიტატის ჰიფსომეტრია, რელიეფი, მდინარის ფსკერის ჰიფსომეტრია, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ფონი) ჩატარდა ტერიტორიის ვიზუალური აუდიტი. რის საფუძველზეც მოვახდინეთ მდინარის საპროექტო მონაკვეთში შესაძლო მოზინადრე სახეობების თეორიული იდენტიფიცირება. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა მდინარის გადაკვეთის კვეთებს.

საველე კვლევა. საველე კვლევის პროცესში განვახორციელეთ საკონტროლო ჭერები. რომლებიც წარმოებდა სასროლი ბადით (წონა 7.0 კგ. თვალის ზომა 14 მმ). ჭერები მიმდინარეობდა საკონტროლო წერტილებში. 50 და 100 მ სიგრძის მონაკვეთებზე. კვლევისას გამოყენებული იყო მხოლოდ სპორტულ-სამოყვარულო თევზსაჭერი იარაღები და შესაბამისად მათი გამოყენება არ საჭიროებს სპეციალურ ნებართვას ან ლიცენზიას. კვლევის პარამეტრები მოიცავს თევზების ეკოლოგიურ ნიშანთან დაკავშირებულ ყველა ბიოტურ და აბიოტურ განმსაზღვრელ ფაქტორთა კვლევას.

მდინარე ყვრილას და მდინარე ძირულას საველე ექსპედიციის მიმდინარეობისას ჰიდრობიოლოგიურ-ჰიდროქიმიური კვლევების წერტილები შერჩეულ იქნა პროექტისთვის მნიშვნელოვან ადგილებზე.

მდინარე ყვრილას საპროექტო მონაკვეთზე წყლის სინჯების აღების შედეგად დადგინდა, რომ:

- შეტივენარებული ნაწილაკების რაოდენობაა - 160მგ/ლ;
- გახსნილი ჟანგბადის რაოდენობაა - 6.7 O₂ მგ/ლ;
- წყალბადიონების კონცენტრაციაა - (pH) 7.5;
- წყლის ტემპერატურაა - +27 C;
- ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურაა - +320 C.

სასროლი ბადით მოპოვებული თევზის ყველა ინდივიდი რეგისტრირდებოდა სპეციალურ საველე ჟურნალში. მათი გარეგანი პარამეტრებით და შინაგანი ფიზიოლოგიური მდგომარეობით. ქერცლის ნიმუშები ეტიკეტირდებოდა და ინახებოდა სპეციალურ. პოლიპროპილენის კონტეინერებში შემდეგი ლაბორატორიული კვლევებისათვის.

საველე კვლევების შედეგები

მდ. ძირულაში სასროლი ბადის გამოყენებით მოვიპოვეთ შემდეგი სახეობის იქთიოლოგიური მასალა:

- კოლხური ხრამული (Capoeta sieboldi Steindachner, 1864) - 2 ც.
- ჩვეულებრივი ქაშაპი (Leuciscus leuciscus Linnaeus, 1758)- 2 ც.

ლაბორატორიული კვლევა

ჩვენს მიერ ჩატარებული ყველა თევზჭერის დროს. როგორც წესი მოპოვებული მასალის ნაწილი. ბრუნდება მდინარეში ცოცხალ მდგომარეობაში (დაიჭირე-გაუშვის პრინციპი); ლაბორატორიაში შემდეგი კვლევისთვის გადავიტანეთ 3 ინდივიდის ქერცლები. ადგილზე. საველე პირობებში ჩატარდა მათი გამოკვლევა; კერძოდ. განისაზღვრა: სქესი. სიმწიფის სტადია. ნაკვებობის კოეფიციენტი. მერისტიკური და პლასტიკური ნიშნები. ასევე დაფიქსირდა საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის შიგთავსი. ხოლო ასაკის. ზრდის და ზრდის ტემპის გამოთვლა ვაწარმოეთ ლაბორატორიულ პირობებში. ლაბორატორიული კვლევები

ჩატარდა ფართოდ მიღებული სტანდარტული მეთოდების მიხედვით (იხ. 2 კვლევის მეთოდოლოგია).

ანამნეზი (გამოკითხვის მეთოდი)

მდ. ყვირილა და მდ. ძირულას იქთიოფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის სრული სურათის წარმოსაჩენად განხორციელდა ადგილობრივი მოსახლეობის და მოყვარული მეთევზეების გამოკითხვა. ამისათვის შერჩეული იქნენ მოყვარული მეთევზეები. რომლებსაც ადგილზე თევზჭერის მინიმუმ 5-10 წლიანი გამოცდილება გააჩნდათ. კითხვარი იმ მიდგომით არის შედგენილი, რომ მაქსიმალურად შემცირდეს მეთევზეთა მხრიდან ფაქტების ფალსიფიცირების შესაძლებლობა. გარდა ამისა, სარწმუნოდ მიიჩნევა ის ინფორმაცია, რომელსაც დაადასტურებს სამი ან მეტი მეთევზე. სულ კვლევის პერიოდში გამოკითხული იქნა 5 მეთევზე. გამოკითხვის შედეგები (იხ. ცხრილი 5).

გამოკითხვით დადგინდა შემდეგი:

- ძირითადად გავრცელებულია: კალმახი (მხოლოდ ყვირილას სათავეებში), წვერა, ქაშაპი, ტობი, ხრამული, ღორჯო, გველანა, თაღლითა.
- ადგილები, როგორც სასროლი ბადისთვის, ასევე ანკესისთვისაც კარგია და ამიტომ ვერ გამოვარჩევ რომელია უფრო პრიორიტეტული.
- საათში გამოცდილ მეთევზეს ერთი ნემსკავით შეუძლია 10-20 ცალი თევზის დაჭერა
- სატყუარად ადგილობრივი მეთევზეები იყენებენ უმეტესად ჭიაყელას,
- თევზაობენ მხოლოდ პირადი მოხმარებისთვის.
- თევზები ქვირითობენ ძირითადად გაზაფხულზე და ზაფხულში.

მაკროუხერხემლოები

მეგაზაფხულების ინდივიდები და უხერხემლოთა სახეობების კოლონიები ქმნიან თევზისთვის უხვ საკვებ ბაზას. ასევე დიდი რაოდენობით წარმოდგენილია ჰიდროფლორა პერიფიტონის სახით, რომელიც ხრამულის ძირითად საკვებს შეადგენს.



ბენტოსური ფლორის და ფაუნის (კოლოს მატლების) კოლონიები მდ. ძირულაში.

მდინარე ყვირილას ჰიდროფლორა და ჰიდროფაუნა გაცილებით მწირია, რაც განპირობებულია მდინარის წყალში შეტვიწმუნებული ნაწილაკების დიდი ოდენობით. აღნიშნულ მონაკვეთზე ჩვენ ვერც იქთიოფაუნის წარმომადგენელი მოვიპოვეთ.

წყალმცენარეები				
რიზოკლონიუმი Rhizoclonium	ულოტრიქსი Ulotrix zonata	ენტერომორფა Enteromorpha prolifera	დიატომა Diatoma vulgare	კლადოფორა Cladophora sp

↓

ბენტოსური ორგანიზმები			
გამარიდები Gammaridae	ოლიგოქეტა Oligoneuria sp	ქოლეოპტერა Coleoptera	ქირონომიდა Chironomidae

ნახაზი 25. მდ. ყვირილას და მდ. ძირულას წყალმცენარეებისა და ბენტოსური უხერხემლოების ზოგადი ჩამონათალი

5.11. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო გზის განთავსების ადგილის უახლოეს დაცულ ტერიტორიებს აჯამეთის აღკვეთილი (მანძილი 17კმ) და ბორჯომი-ხარაგაულის ეროვნული პარკი (მანძილი 11კმ) წარმოადგენს.

დაშორების მნიშვნელოვანი მანძილის გათვალისწინებით საქმიანობის განხორციელების პროცესში დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები არ არსებობს.



ნახაზი 26. უახლოესი დაცული ტერიტორიები

5.12. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

რაიონის ტერიტორიაა 423.7 კვადრატული კილომეტრია. იგი ხასიათდება სუბტროპიკული ჰავით. რაიონის მოსახლეობა უკანასკნელი აღწერის მონაცემებით შეადგენს 57600 კაცს. საიდანაც ქალაქის მცხოვრებია 24 158 კაცი. ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა 2017 წლის მონაცემებით 19.3 000 მოსახლეა.

რაიონის შემადგენლობაშია ერთი საქალაქო. ერთი სადაბო და 17 თემის (56 სოფელი)

საკრებულო. რაიონის ცენტრი ქ. ზესტაფონი მდებარეობს მდინარე ყვირილას მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროზე. ქალაქში არის სარკინიგზო მაგისტრალის ძირითადი სადგური.

5.12.1. მოსახლეობა

ცხრილი 41. ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების მოსახლეობის რიცხოვნობა

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
საქართველო	4,385.4	4,436.4	4,469.2	4,497.6	4,483.8	4,490.5	3,713.7	3,720.4	3,718.2
იმერეთი	693.5	700.4	704.5	707.5	703.9	703.3	533.6	532.9	529.7
ხარაგაულის მუნიციპ.	27.4	27.5	27.5	27.4	27.2	27.1	19.5	19.4	19.3

შენიშვნა რიცხოვნობა 1000 კაცი წყარო (www.geostat.ge)

საპროექტო ზონაში მოხვედრილი მუნიციპალიტეტებისა და მათი სოფლების მოსახლეობის გენდერული განაწილების შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში:

ცხრილი 42. პროექტის ზონაში მდებარე სოფლების მოსახლეობა

	მოსახლეობის რაოდენობა სულ	კაცი	ქალი
ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი			
კვესრევი	46	25	21
ბორითი	557	278	279
ვაშლევი	209	106	103
ვერტყვიჭალა	405	200	205
საქასრია	323	166	157
ვერტყვილა	285	148	137
ხუნევი	436	205	231
ციცქიური	186	94	92
გრიგალათი	370	190	180
ხევი	243	144	146

5.12.2. ეთნიკური შემადგენლობა

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა ეთნიკურად შერეულია, ქართველ მოსახლეობასთან ერთად ცხოვრობენ, როგორც სომხები, ასევე რუსები.

ცხრილი 43. მოსახლეობის ეთნიკური შემადგენლობა

	მოსახლეობის ეთნიკური განაწილება% (სულ 19.3 000 მოსახლე)	
	ხარაგაული	ზესტაფონი
ქართველი	99.5	99.4
რუსი	0.3	0.3
სომეხი	0	0.1
ოსი	0.1	0.1

5.12.3. მიგრაცია. იძულებით გადაადგილებული პირები

დეტალური სტატისტიკური ინფორმაცია საპროექტო რეგიონიდან მიგრაციის შესახებ

ხელმისაწვდომი არ არის. მიგრაცია მოიცავს ეკონომიკურ მიგრაციას სხვა რეგიონებს/ქალაქებსა და საზღვარგარეთ. ახალგაზრდების მიგრაცია განათლების მისაღებად . მიგრაცია ძირითადად ხდება თურქეთში. საბერძნეთში. ესპანეთში და ა.შ. ასევე შეინიშნება სეზონური მიგრაციებიც.

საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან იძულებით გადაადგილებულ პირთა. განსახლებისა და ლტოლვილთა სამინისტროს მიხედვით. იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა. რომლებიც ამჟამად ცხოვრობენ ზესტაფონში სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში. ასეთია:

ცხრილი 44. საპროექტო ზონის ძირითადი დასახლებები და მოსახლეობა

ადგილმდებარეობა	იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა	ოჯახების რაოდენობა
იმერეთი	26195	8519
ხარაგაული	85	34
ვანი	360	127
ჭიათურა	366	126
ტყიბული	384	146
თერჯოლა	469	144
ბაღდათი	400	143
საჩხერე	352	116
ზესტაფონი	976	319
სამტრედია	2270	683
ხონი	1585	592
წყალტუბო	6234	2218
ქუთაისი	12714	3871

5.12.4. მოწყვლადი ჯგუფები

(სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ მყოფი პირები. ქალები (ქვრივები. მარტოხელა დედები) მარჩენალდაკარგული ოჯახები. დევნილები).

ცხრილი 45. საარსებო შემწეობის მიმღები პირები

დასახელება	საარსებო შემწეობის მიმღებთა რაოდენობა		საარსებო შემწეობის მიმღებთა % წილი მთელ მოსახლეობასთან*	
	ოჯახი	ინდივიდი	ოჯახი	ინდივიდი
ქუთაისი	2,777	7,903	6.1	5.3
მუნიციპალიტეტები				
ბაღდათის	760	2,797	11.8	12.9
ვანის	1,263	4,765	15.6	19.4
ზესტაფონის	1,903	7,288	10.7	12.7
თერჯოლის	495	1,958	5.1	5.5
სამტრედიის	1,260	4,528	8.7	9.3
საჩხერის	1,330	5,876	11.8	15.5
ტყიბულის	974	2,769	9.4	13.4
წყალტუბოს	1,994	6,788	12.3	11.9
ჭიათურის	3,148	10,910	16.5	27.4
ხარაგაულის	1,624	6,258	17.2	32.1

ხონის	1,821	6,003	19.4	25.4
იმერეთი	19,349	67,843	10.9	12.7

წყარო: სოციალური მომსახურების სააგენტო

ჯანდაცვის სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული ინფორმაციის მიხედვით. რეგიონში სოციალური დახმარების მიმღებთა რაოდენობა 2017 წლის ოქტომბრის მდგომარეობით შეადგენს .

5.12.5. დასაქმება. შემოსავლის წყაროები

ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით. 2016 წელს რეგიონში უმუშევრობის დონე შეადგენდა 10%. მოსახლეობის უმეტესობა თვით დასაქმებულია. მონაცემები დასაქმების შესახებ მოცემულია ცხრილში:

ცხრილი 46. 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით (ათასი კაცი)

	იმერეთი, რაჭა- ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	საქართველო
სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)	376.7	1998.3
დასაქმებული	335.9	1763.3
დაქირავებული	108.9	745.4
თვითდასაქმებული	225.4	1010.9
გაურკვეველი	1.6	7.0
უმუშევარი	40.8	235.1
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	155.1	963.2
უმუშევრობის დონე (პროცენტებში)	10.8	11.8
აქტიურობის დონე (პროცენტებში)	70.8	67.5
დასაქმების დონე (პროცენტებში)	63.2	59.5

მოსახლეობის უმრავლესობისთვის შემოსავლის წყარო დაქირავებული შრომაა. თანხა ძირითადად იხარჯება სურსათზე, სასმელზე, თამბაქოს ნაწარმზე.

ცხრილი 47. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილება (ათასი კაცი)

	იმერეთი, რაჭა- ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	საქართველო
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	154.3	951.6
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	131.3	865.1
დაქირავებული შრომიდან	44.6	402.6
თვითდასაქმებიდან	12.2	82.9
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	12.3	77.2
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზღიდან)	1.3	10.3
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	35.5	163.3
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	8.7	30.4
საჩუქრად მიღებული ფული	16.6	98.5
3. არაფულადი შემოსავლები	23.0	86.4

4. სხვა ფულადი სახსრები	21.6	120.7
ქონების გაყიდვა	1.6	8.2
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	20.0	112.5
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	152.9	985.8
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	175.9	1072.3

5.12.6. ეკონომიკა

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში წარმოება ცუდადაა განვითარებული. ტერიტორიულ ერთეულში ფუნქციონირებს კვების მრეწველობის მინი-საწარმოები, სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი ქვების მომპოვებელი და გადამამუშავებელი საწარმოები. ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ტურიზმს. ამას ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი და კურორტი ნუნისი. მოსახლეობის შემოსავლის წყაროებია: სოფლის მეურნეობა, მიკრო-საწარმოები, სოციალური პაკეტი და ვაჭრობა. მუნიციპალიტეტის განვითარების და შემოსავლების ზრდის პრიორიტეტულ სექტორებად მიიჩნევენ: სოფლის მეურნეობას, ბუნებრივი რესურსებს და ტურიზმს.

5.12.7. სოფლის მეურნეობა

სოფლის მეურნეობა ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში მოსახლეობის დასაქმების ძირითადი სფეროა, მიუხედავად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სიმწირისა. რაც შეეხება ზესტაფონის მუნიციპალიტეტს მოსახლეობის შემოსავლის ძირითადი წყარო აქაც სოფლის მეურნეობაა. მუნიციპალიტეტში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები 7027 ჰექტარია, რაც საერთო ფართობის მხოლოდ 46%-ია. აქედან 5159 ჰა სახნავ-სათესია. რაც შეეხება სასათბურე ფართობს 6 ჰა-ს შეადგენს.

დაწვრილებითი ინფორმაცია იმერეთის მხარეზე ზესტაფონისა და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტზე იხილეთ ცხრილში

ცხრილი 48. მიწის რესურსები

	იმერეთი	ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი	ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი
სასოფლო-სამეურნეო სულ	65737	3912	7027
სახნავი	51033	3296	5159
სათიბი	5410	233	363
სასათბურე	462	1	6

მემცენარეობა

როგორც აღინიშნა, ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში სახნავ-სათესი მიწის რესურსი საკამოდ მწირია. მისი წილი ისედაც მცირე ფართობის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მხოლოდ 33%-ია. მიუხედავად ამისა, მუნიციპალიტეტში გარკვეულწილად განვითარებულია მემცენარეობა. მუნიციპალიტეტში პრიორიტეტული კულტურებია: სიმინდი, ბოსტნეული, ლობიო და ვენახი.

ზესტაფონის მუნიციპალიტეტში სათიბ-სამოვრებს 363000 ჰექტარი უკავია. რაც ხარაგაულის

მიწის ფონდს ბევრად აღემატება. მუნიციპალიტეტის პრიორიტეტული კულტურებია : ვაზი, სიმინდი და ბალჩყული.

დაწვრილებითი ინფორმაცია ერთწლიან და მრავალწლიანი ნათესების შესახებ ხარაგაულის მუნიციპალიტეტსა და იმერეთის მხარეში იხილეთ ცხრილ ში

ცხრილი 49. ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები

	იმერეთი	ხარაგაული	ზესტაფონი
სახნავ სათესი მიწები სულ	51033	3912	7027
ერთწლიანი კულტურები	39135	3249	4066
მრავალწლიანი ნარგავები	8831	989	1510

მეცხოველეობა

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში სათიბ-სამოვრებს სასოფლო-სამეურნეო მიწების 58% უკავია. ეს მაჩვენებელი სახნავ-სათეს მიწებთან შედარებით დიდია. თუმცა მუნიციპალიტეტის რიგი სოფლები განიცდის სათიბ-სამოვრის დეფიციტს ამ უკანასკნელის არათანაბარი განლაგების გამო. მიუხედავად ამისა ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში მისდევენ როგორც წვრილფეხა ასევე მსხვილფეხა პირუტყვის მოშენებას.

მუნიციპალიტეტში მეცხოველეობა წინა წლებში უფრო ფართოდ იყო გავრცელებული. თუმცა, ბოლო პერიოდში მსხვილფეხა პირუტყვის და ცხვრის რაოდენობა დაახლოებით 40-40%-ით შემცირდა. პირუტყვის შემცირების ძირითად მიზეზად სახელდება მოსახლეობის მიგრაცია სახელდება.

ზესტაფონის მუნიციპალიტეტში მეცხოველეობა ფართოდაა გავრცელებული. მუნიციპალიტეტში მისდევენ როგორც წვრილფეხა ასევე მსხვილფეხა პირუტყვის მოშენებას, როგორც მეხორცეული თვალსაზრისით ასევე რძის ნაწარმის გადამამუშავების მიზნით. ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი სამოვრების სიმწირეს არ განიცდის ,რადგან მის სამოვრებზე სხვა მუნიციპალიტეტიდან საქონლის გადარეკვა არ ხდება.

ზესტაფონის მუნიციპალიტეტში ეკონომიკის წამყვანი დარგია მევენახეობა, რომელზეც წარმოებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის 80% მოდის. მის განვითარებას ხელს უწყობს კარგი ნიადაგ-კლიმატური პირობები. ვენახებს 5,000 ჰა ფართობი უჭირავთ. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მოწეული ვაზის შესაბამისი ჯიშებიდან (ცოლიკოური, ციცქა, კრახუნა) დგება კონტროლირებადი ღვინო სვირი. მუნიციპალიტეტში ღვინის ორი ქარხანა მოქმედებს.

5.12.8. ბუნებრივი რესურსები

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში მოიპოვება: მარმარილო (მოლითი, მარელისი, ფონა), თეთრი მარმარილო (ჭარტალი), თიხა (გოლათუბანი), მოსაპირკეთებელი მასალა (წიფა), სამშენებლო ქვები (ამაშუკეთი, საქასრია), კვარცის მიწა (ქროლი), აზბესტი (ბჟინევი). ფუნქციონირებს ორი ადგილობრივი მნიშვნელობის ბალნეოლოგიური კურორტი: ნუნისი და ზვარე. ორივე გამორჩეულია მინერალური წყლებით. სოფელ ზვარესა და ჩრდილი საზღვარზე მოდის მინერალური წყალი ზვარე.

ხარაგაული მდიდარია მდინარეებით და ჰიდრო რესურსებით, ყველაზე გრძელი მდინარეა

ძირულა, რომლის შენაკადებია ხელმოსმულა, დუმალა, ვაშლეურა და მეჩხეთურა, ბორიმელა, რიკოთულა, გედსამანისწყალი, საკასრია, ღორემისხევი, ჩხერიმელა. მდინარეებში ბინადრობენ კალმახები.

მუნიციპალიტეტის უპირველეს სიმდიდრეს წარმოადგენს ტყე, რომელსაც მისი ტერიტორიის 2/3 (68,2%-ზე მეტი) დაახლოებით 650 კვ.კმ. უჭირავს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ნაწილი.

ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი მდიდარია როგორც მიწისქვეშა ასევე ზედაპირული წყლებით, რომლებიც წარმოდგენილია გრუნტის წყლებითა და მდინარეების ყვირილასა და ძირულას აუზებით. მუნიციპალიტეტის მიწა საკმაოდ ნაყოფიერია რაც სასოფლო სამეურნეო თვალსაზრისით საკმაოდ მომგებიანია.

პროექტის ფარგლებში მშენებლობისთვის საჭირო იქნება მნიშვნელოვანი რაოდენობის ინერტული მასალა. საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად მდებარეობს ქვიშისა და ხრემის კარიერები. მათი უმეტესობა გამოიყენება გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ გაცემული ლიცენზიით.



ნახაზი 27. ქვიშა ხრემის მოპოვების ლიცენზირებული ობიექტები

ცხრილი 50. პროექტის ზონაში არსებული საბადოები

#	ლიცენზიის #	ობიექტის დასახელება	ლიცენზიის მფლობელი
ზესტაფონი			
1	671	მდ. ყვირილას მარცხენა ნაპირზე ქვიშა-ხრემის გამოვლინების შესწავლა-მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი)	შპს “ზესტაფონის №25 საგზაო საექსპლუატაციო სამმართველო უჭა”
2	715	მდ. ყვირილას კალაპოტიდან (გაწმენდის მიზნით) ქვიშა-ხრემის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი)	შპს “სხივი”
3	728	მდ. ყვირილას კალაპოტის ტერასაზე “ხოხულის” უბნის აღმოსავლეთით ქვიშა-ხრემის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. მეორე სვირი)	შპს “სხივი”
4	00085	მდ. ყვირილას მარჯვენა ნაპირზე ქვიშა-ხრემის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. მეორე სვირი)	შპს “ზესტაფონი I”

5	00288	მდ. ყვირილას მარჯვენა და მარცხენა ნაპირზე ქვიშა-ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. ქვედა კვალითსა და I სვირს შორის ტერიტორია)	სს “ზესტაფონის სსგ იმერეთი I”
6	00500	მდ. ყვირილას ნაპირზე არგვეთის ქვიშა-ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. არგვეთის მიმდებარე ტერიტორია)	შპს “საქართველოს რკინიგზა”
7	00538	მდ. ყვირილას მარჯვენა ნაპირზე არგვეთის ქვიშა-ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. I სვირი)	შპს “საპოვნელა +”
8	00762	მდ. ჩოლაბურის ქვიშა-ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. ქვედა საქარას მიმდებარე ტერიტორია)	ფ/პ გრიგოლ მესხი
9	01124	მდ. ყვირილას ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. ქვ. კვალითი)	ფ/პ თენგიზ კიკნაველიძე
10	100078	მდ. ჩხერიმელაზე ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ხარაგაულის რ-ნში, სოფ. საღანძილე)	შპს “ფუმტა”
11	100109	მდ. ძირულაზე ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნში, სოფ. ქვედა წიფლაკე)	ი/მ “თეიმურაზ პერანიძე”
12	100538	მდ. ყვირილაზე ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონში, სოფ. პირველი სვირი)	შპს “დელტა სვირი”
13	100596	მდ. ძირულას ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნში, სოფ. ძირულა)	შპს “ზიდმშენი №2”
14	100597	მდ. ძირულას ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნში, სოფ. ძირულას მიმდებარედ)	შპს “ზიდმშენი №2”
15	100602	მდ. ყვირილაზე “სვირის” ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონში, სოფ. სვირი)	შპს “საპოვნელა +”
16	100603	მდ. ყვირილაზე “პირველი სვირის” ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონში, სოფ. პირველი სვირი)	შპს “საქართველოს რკინიგზა”
17	100691	მდ. ყვირილაზე “სვირის” ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. სვირი)	ფ/პ დავით გეწაძე
18	100834	მდ. ძირულაზე ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონში, სოფ. ილეში)	ფ/პ ჯემალ სულიაშვილი
19	100856	მდ. ჩოლაბურზე “არგვეთას” ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონში, სოფ. არგვეთა)	ფ/პ ლევან ბარამაძე
20	100908	მდ. ყვირილაზე “პირველი სვირის” ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონში, სოფ. პირველი სვირი)	შპს “სხივი”
21	0000161	მდ. ყვირილაზე “სვირის” ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ზესტაფონი, სოფ. პირველი სვირი)	სს “იმერეთი-1”
22	1000171	მდ. ყვირილაზე “ზესტაფონის” ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ქ. ზესტაფონის მიმდებარედ)	ფ/პ ზიგფრიდ ბაბუხაძია
ხარაგაული			
23	100934	მდ. ჩხერიმელას ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ხარაგაულის მიმდებარედ)	შპს “ჯეო-პლაზა”
24	0000032	მდ. ჩხერიმელას ქვიშა, ხრეშის მოპოვება (ხარაგაულში, სოფ. ნებოძირი)	შპს “ფუმტა”

სხვა სასარგებლო წიაღისეული

1. ხანდეზის კირქვის საბადო, მარაგი – 1,7 მილ. მ3;
2. ხორითის მარმარილოსებური კირქვის საბადო;
3. მოლითის მარმარილოსებური კირქვის საბადო (მოსაპირკეთებელი, დეკორ. ღორღი) – 3,8 მილ. მ3;

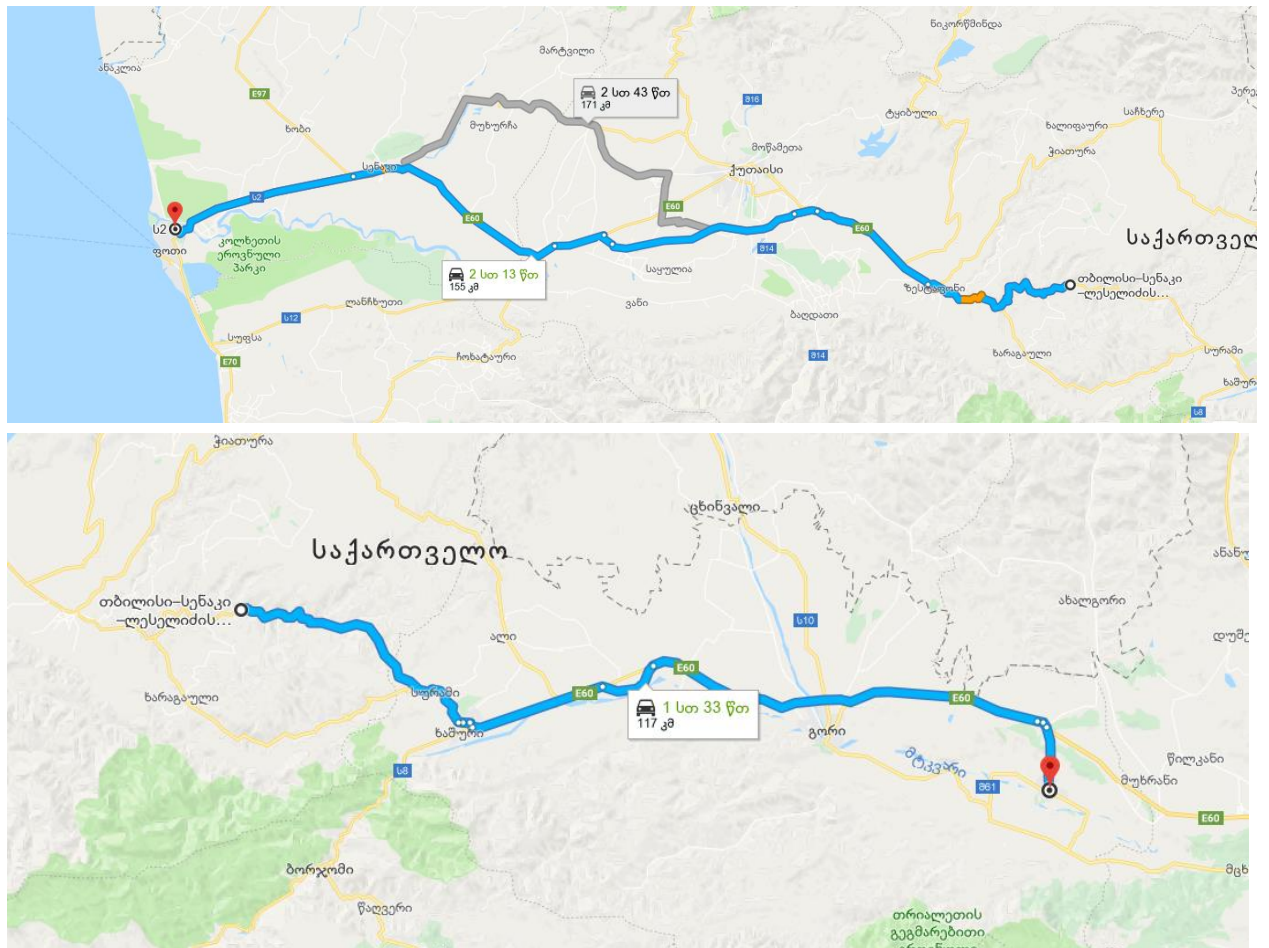
4. მარელისის მარმარილოსებური კირქვის საბადო (დეკორატიული ღორღი, ნამც.) – 734 ათასი მ3;
5. წიფის კვარციანი დიორიტის საბადო (მოსაპირკეთებელი) – 802 ათასი მ3;
6. ამაშუკეთის კირქვის საბადო (საკედლე ბლოკი) – 9,8 მილ.მ3;
7. ზვარეს მინერალური წყლების საბადო;
8. ნუნისის მინერალური წყლების გამოვლინება;
9. ბჟინევის ტალკის გამოვლინება;
10. ხარაგაულის გრაფიტის გამოვლინება (სოფ. ჩხერი, ღორეშა, ვაშლევი).

კონტრაქტორის მიერ საკუთარი კარიერის გამოყენების შემთხვევაში აუცილებელი იქნება ლიცენზიის მოპოვება.

მასალის მოპოვებასთან დაკავშირებით გასათვალისწინებელია შემდეგი საკითხები:

- საქართველოს წყლის შესახებ კანონის მიხედვით:
 - აკრძალულია ინერტული მასალის მოპოვება სანაპირო ზოლის დაცული ზონის ფარგლებში;
 - ინერტული მასალის მოპოვება აკრძალულია იმ შემთხვევაში თუ აღნიშნული პროცესი აზიანებს მდინარის კალაპოტის სტაბილურობას ან ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებს (კაშხალი, დამბა, საყრდენი კედელი და ა.შ.).
 - აკრძალულია მასალის მოპოვება შეტბორვის ადგილებიდან. თუ მდინარეს არ გააჩნია დამატებითი შენაკადი. საიდანაც იგი იღებს მყარ ნატანს;
 - აკრძალულია რესურსების გამოყენება მდინარის ტერასის იმ მონაკვეთიდან. რომელიც მდინარის კალაპოტიდან 50 მ ნაკლები მანძილით არის. ინერტული მასალის მოპოვება სხვა მონაკვეთებიდან და ხელოვნური წყალსაცავებიდან ნებადართულია (მუხლი 9. პუნქტი 17)
- ლიცენზიას არ საჭიროებს ჭარბი ინერტული მასალის მოპოვება. თუ მისი აკუმულაცია ქმნის წყალდიდობის ან ღვარცოფის რისკს. ამ შემთხვევის დამადასტურებელი საბუთი - საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნაა. (საქართველო მთავრობის 2012 წლის 13 ივლისის დადგენილება #254 სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის გაცემის წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2005 წლის 11 აგვისტოს დადგენილებაში ცვლილებების შეტანის შესახებ).

ცემენტი იწარმოება კასპში, რუსთავში, ფოთში. ფოთში და მის შემოგარენში არსებობს ასფალტობეტონის და ცემენტის რამდენიმე წარმოება (შპს ვირაჟი. შპს კავკაზცემენტი. შპს ლიდერ ცემენტი. შპს პრაიმ ბეტონი. მანძილები ნაჩვენებია ქვემოთ მოყვანილ ნახაზზე.



ნახაზი 28. მანძილი ცემენტის ქარხნებიდან ზესტაფონამდე

მტვრის შემცირების ან სხვა ტექნიკური მიზნით შესაძლებელია მდინარის წყლის გამოყენება. საპროექტო მონაკვეთის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით შესაძლებელია სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ გახდეს საჭირო.

ტერიტორიაზე გაივლის. ელექტროგადამცემი ხაზები, გზის გაყოლებაზე მდებარე დასახლებები მარაგდება ბუნებრივი აირით. სამუშაო უბანზე სასმელად შესაძლებელია ბუტილირებული წყლის გამოყენება.

5.12.9. ტრანსპორტი და ინფრასტრუქტურა

ხარაგაულის ტერიტორიაზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა საქართველოს საავტომობილო მაგისტრალი, ასევე შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზები: ძირულა-ხარაგაული, ზესტაფონი-ხარაგაული, ზესტაფონი-ჭიათურა და ზესტაფონი-ბაღდათი.

5.12.10. ტურიზმი

იმერეთში განვითარებულია ადმოქენითი და სათავგადასავლო ტურიზმის სახეები, როგორცაა სამთო ქვეითი, საცხენოსნო, სპელეო ტურიზმი, რაფტინგი მდინარე რიონზე, ეკო ტურიზმი, რომელსაც იმერეთში განვითარების განუსაზღვრელი შესაძლებლობები გააჩნია. აგროტურიზმში ჩართულია 200-ზე მეტი სოფლის გლეხური მეურნეობა. ახალი

პერსპექტივები გაუჩნდა სანადირო და სათევზაო ტურიზმს საჩხერის ახალი სამონადირო მეურნეობის სახით.

რეგიონის მნიშვნელოვან რესურსს მისი კურორტები და გამაჯასაღებელი ზონები წარმოადგენენ. სამკურნალო მინერალური წყლები ბალნეოლოგიურ კურორტებს მიმზიდველს ხდის დამსვენებელთათვის. დღეს იმერეთში 53 საკურორტო და დასასვენებელი ბაზაა, მათ შორის აღსანიშნავია წყალტუბო, საირმე, ნუნისი, სიმონეთი, სულორი, საწირე, ჭიათურის, ხრეთი, სამტრედია, ზვარე, ამაღლება.

რეგიონში 250-ზე მეტი ისტორიული ძეგლია, რომლებიც გვიან ანტიკური ხანიდან მე-20 საუკუნის დასაწყისამდე.

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში აღსანიშნავია ბორჯომი-ხარაგაულის პარკი. ბერების გამოქვაბული, კოზმანის სალოცავი, ქუცემის მთა, ხარგილი, მაისუროვის ბაღი, სამეცხვაროს მთა, დევის ხვრელი, ციხის ყელი, ნასოფლარი, რკინის ჯვარი - ლაშქრობით, ბუნების და თავგადასავლების მოყვარულთათვის მიმზიდველ ტურისტულ ზონებს წარმოადგენენ.

5.12.11. განათლება

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში 30-მდე სკოლაა . 1 ცენტრალური ბიბლიოთეკა და რამდენიმე სასკოლო ბიბლიოთეკა. ხარაგაულში ფუნქციონირებს თეატრი და 1 „დაბა ხარაგაულის ისტორიული მუზეუმი“ რომელიც 1978 წლიდან ფუნქციონირებს. ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში ასევე ფუნქციონირებს ათობით საბავშვო ბაღი.

მუნიციპალიტეტში არ არის არცერთი უმაღლესი სასწავლებელი შესაბამისად ახალგაზრდებს სასწავლებლად თბილისსა და საქართველოს სხვა დიდ ქალაქებში უწევთ წასვლა.

5.12.12. სამედიცინო დაწესებულებები

ჯანმრთელობის დაცვა ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში მოქმედებს 3 საავადმყოფო, რამდენიმე პოლიკლინიკა და სასწრაფო დახმარების ცენტრი. რომლებიც მოსახლეობას სამედიცინო მომსახურებას საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით უწევენ. თუმცა მუნიციპალური ცენტრიდან მოშორებით მდებარე სოფლების მოსახლეობას სამედიცინო მომსახურების მიღებასთან დაკავშირებით პრობლემები ექმნება. რეგიონში არ არსებობს ვერტმფრენი, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში, პაციენტების საავადმყოფოში გადაყვანას უზრუნველყოფს. რეგიონის ჯანმრთელობის დაცვის დაწესებულებები განიცდის მაღალ კვალიფიციური კადრების უკმარისობას, განსაკუთრებით ვიწრო სპეციალობით, რაც იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის სამკურნალოდ გასვლას ქვეყნის სხვადასხვა ქალაქებში, რაც კიდევ დამატებით ხარჯებთანაა დაკავშირებული.

რეგიონში წარმოდგენილია ყველა მსხვილი სააფთიაქო ქსელი (PSP. ავერსი. GPC. ფარმადეპო).

5.12.13. კულტურული რესურსები

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული ისტორიული ძეგლებიდან უმნიშვნელოვანესია უბისა, IX საუკუნის სამონასტრო კომპლექსი, რომელიც გამოირჩევა XIV საუკუნეში მხატვარ დამიანეს მიერ შესრულებული ფრესკებით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ასევე ნუნისის ღვთისმშობლის ეკლესია IX-X საუკუნეების მიჯნის ძეგლი და განვითარებული შუა საუკუნეების კახორი. სოფელ საქასრიაში დგას წმინდა გიორგის სახელობის IX-X სს. სავანის ეკლესიის ნაშთები. ისტორიული ტაძრები დგას სოფლებში: მარელისი, ვერტყვილა, გედსამანია, ბჟინევი, თეთრაწყარო, ხონი, ვანი, ბორი, ვარძია, ხევი, ზედუბანი, ამაშუკეთი.

საერო ძეგლებიდან აღსანიშნავია ვახანის ციხე, ასევე ციხეები სოფლებში ლაშე, ბაზალეთი, ჩხერი. გვიანი ფეოდალური ხანის კომპლექსი დგას სოფლებში ნადაბური, მოლითი, ლედვანი, ჩრდილი.

პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების ზონაში არსებული ძეგლები არ ხვდება.

5.12.14. ენერგომომარაგება, წყალმომარაგება და კანალიზაცია

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის გარეუბნებში ამ დრომდე მოსაწესრიგებელია გაზიფიცირების პრობლემაც, საკანალიზაციო სისტემა მხოლოდ ქალაქებშია მოწყობილი. ელექტრო ენერჯით სარგებლობს, როგორც ქალაქის ასევე სოფლის მოსახლეობა, ენერგო მომარაგებას უზრუნველყოფს კომპანია „ენერგო-პრო“, რაც შეეხება წყალს სოფლის მოსახლეობა იყენებს წყაროს/ჭის წყალს.

5.12.15. ნარჩენების მართვა

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში არსებობს ნარჩენების მართვის სამსახური, რომლის მოვალეობაა ნარჩენების შეგროვება, მისი მოცულობის აღრიცხვა და პოლიგონზე განთავსება. შეხვედრის მონაწილეთა ინფორმაციის თანახმად, მუნიციპალიტეტში წლიურად საშუალოდ 2,500 მ3 ნარჩენები გროვდება. შეგროვებული ნარჩენები საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენებს მოიცავს. მოწოდებული ინფორმაციის თანახმად, ბოლო ათწლეულში ეს ციფრი გაორმაგდა ნარჩენები შეგროვების გაუმჯობესების შედეგად. კერძოდ, ამ მიზნით გამგეობამ შეიძინა 2 სპეცმანქანა, 0.8 მ3იანი 93 ცალი ბუნკერი და 0.02 მ3-ანი 100 ცალი კონტეინერი. ნარჩენების შეგროვება ძირითადად დაბა ხარაგაულში ხდება.

შეგროვებული ნარჩენების განთავსება ხდება სოფ. საღანძილეში არსებულ ნაგავსაყრელზე, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს სანიტარული ნაგავსაყრელისთვის დადგენილ სტანდარტს. ნაგავსაყრელზე არ ხდება ნაჟური წყლებისა და ნაგავსაყრელის აირების კონტროლი.

მუნიციპალიტეტში არსებობს ჯართის შემგროვებელი პუნქტები, მაგრამ მუნიციპალიტეტის გამგეობა არ ფლობს ინფორმაციას მათ მიერ შეგროვებული ჯართის რაოდენობის შესახებ.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მრავლადაა მცირე ზომის არალეგალური ნაგავსაყრელები. მათზე განთავსებული ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებელი ცნობილი არ არის. ასევე, შეფასებული არაა მუნიციპალიტეტში წლიურად წარმოქმნილი ნარჩენების საერთო რაოდენობა. ნარჩენებიდან მხოლოდ ლითონის ჯართის გროვდება შემგროვებელი პუნქტების მიერ; თუმცა, შეგროვებული ჯართის მოცულობაც ასევე უცნობია.

5.12.16. მედია

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ტელე და რადიო მაუწყებლობა, ბეჭდვითი მედია საშუალებები: „ხალი ხარაგაული“, „რაიონული გაზეთი“ და დამოუკიდებელი ბეჭდვითი მედია „ჩემი ხარაგაული“.

5.12.17. სოციალური კვლევის შედეგები

ზესტაფონისა და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტებში „ხევი-არგვეთა“-ს გზის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში, ზოგადი სოციალური ფონის დასადგენად გამოიკითხა 1500 ადგილობრივი ოჯახი. გამოკითხული მოსახლეობის 49% კაცია ხოლო 51% ქალი. გამოკითხული ოჯახები საშუალოდ 4 წევრიანია, რაც შეეხება მათ ასაკობრივ განაწილებას:26% 18 წლამდეა, 56% 19-59 ხოლო 56% 60 წლისაა. გამოკითხული მოსახლეობის 70% დაოჯახებულია, 19% დასაოჯახებელია, 9% ქვრივია, ხოლო 1% განქორწინებული.

დასაქმებასთან დაკავშირებით ზოგად სოციალურ კვლევამ აჩვენა ,რომ გამოკითხული 1500 ოჯახიდან 28% დასაქმებულია საჯარო სექტორში ,42% დასაქმებულია კერძო სექტორში, ხოლო 6% თვით დასაქმებულია დანარჩენი 20 % დან 16 % უმუშევარია ხოლო 4% დიასახლისია.

გამოკითხული 1500 ოჯახიდან 37% აქვს უმაღლესი განათლება, 5% არასრული უმაღლესი, 1% არასრული საშუალო, 3% სკოლამდელი ასაკისაა, 39% აქვს დამთავრებული საშუალო სკოლა ხოლო 15 %- მა დაამთავრა პროფესიული სასწავლებელი.

6. ზემოქმედების შეფასება

6.1. მოსალოდნელი ზემოქმედება

პროექტის ბიოფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. შეფასება შესრულდა კამერალური და საველე კვლევებისას მოპოვებული ფონური ინფორმაციის და საპროექტო გადაწყვეტილების განხილვის საფუძველზე. განხილულ იქნა ზემოქმედებები მოსამზადებელ. მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპებზე.

პროექტის სიცოცხლის ციკლის ყველა ამ ეტაპზე ადგილი ექნება გარკვეული უარყოფით და/ან დადებითი ზემოქმედებას გზის დერეფნის გაყოლებაზე არსებულ გარემოზე. მოსალოდნელი ზემოქმედებების ჩამონათვალი პროექტის ცალკეული ეტაპისათვის მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 51).

ცხრილი 51. დაგეგმილი ქმედებები და მათთან დაკავშირებული ზემოქმედება გარემოზე

დაგეგმილი ქმედებები/სამუშაოები	ზემოქმედება
<p>მოსამზადებელი ეტაპი:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნებართვების აღება პროექტთან დაკავშირებით; • გეგმების (როგორცაა: ნარჩენების მართვის. სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის. ეროზიის მართვის) შემუშავება და დამტკიცება; • მასალების წყაროს/ მიმწოდებლების იდენტიფიცირება; • დროებითი ბანაკებისათვის. მასალის. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის. გრუნტისა და 	<p>გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>

<p>ნარჩენების (დროებითი. ხანმოკლე) განთავსების ადგილების შერჩევა გარემოსდაცვის და უსაფრთხოების მოთხოვნების გათვალისწინებით;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნების. ტექნიკის განთავსების. დროებითი სამშენებლო ბანაკების (თუ კონტრაქტორი ბანაკის მიწყობას მიზანშეწონილად ჩათვლის) მოსაწყობად ტერიტორიის მომზადება - ეს მოიცავს მცენარეული საფერის მოხსნას (სადაც ეს აუცილებელია). ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნას და დროებით დასაწყობებას. სამუშაო ტერიტორიის პროფილირებას; • გასხვისების ზოლის მომზადება - მცენარეული საფარის მოხსნა. ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და გადატანა დროებითი დასაწყობების უბანზე; • ტერიტორიაზე და მის გარეთ წარმოებული სამუშაოები. 	<ul style="list-style-type: none"> • არაორგანული მტვრის და წვის პროდუქტების ემისია; • ხმაური და ვიბრაცია; • ნარჩენების წარმოქმნა; • საწვავის/ზეთების შემთხვევითი დაღვრა - ნიადაგისა და წყლის დაბინძურების რისკი; • ნიადაგის ეროზია. დატკეპნა; • ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე; • ნარჩენების წარმოქმნა. ტერიტორიის დანაგვიანება - დაბინძურება; • საგზაო მოძრაობის ზრდა- ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე; • მოსახლეობისათვის გაწეული მომსახურებების (წყალმომარაგება. გაზმომარაგება. სხვ.) დროებითი პოტენციური შეფერხება; • განსახლების/მიწის შექმნის (დროებით სარგებლობაში აღების) საჭიროება; • სამუშაოების წარმოების და ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებისას შესაძლო უსაფრთხოების რისკები - პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოება; • დროებითი დასაქმება (შენიშვნა: დადებითი ზემოქმედება).
<p>სამშენებლო სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინერტული მასალების შემოტანა გზის ვაკისის მოსაწყობად; • მასალის დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას (საჭიროების შემთხვევაში); • გვირაბის გაყვანა; • ვაკისის მოწყობა - ფორმირება. დატკეპნა; • დრენაჟის სისტემის მოწყობა; • შპუნტური კედლების მოწყობა მდინარის კალაპოტში ხიდის მშენებლობისას; • ხიდის მშენებლობა - მიწის. ბეტონის. სამონტაჟო სამუშაოები; • ხიდის და სავალი ნაწილის საფარის მოწყობა. გვერდულების ჩათვლით; • გზის მონიშვნა და საგზაო ნიშნების დადგმა; • ტერიტორიაზე და მის გარეთ წარმოებული სამუშაოები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ემისიები – მტვერი. გამონახოლქვი. შედუღების აეროზოლები; • ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება; • წყლის ხარისხის გაუარესება - კერძოდ. ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების შესაძლებლობა. სიმღვრივის მომატება მდინარის კალაპოტში ან მის უშუალო სიახლოვეს მუშაობისას; • კალაპოტის ჩახერგვის რისკი; • ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში - ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობა; • ნიადაგის ეროზია. დატკეპნა; • ნარჩენების წარმოქმნასა და მართვასთან დაკავშირებული საკითხები. ტერიტორიის ნარჩენებით დანაგვიანების/ დაბინძურების რისკი; • ხმელეთის ფაუნაზე ზემოქმედება; • წყლის ფაუნაზე ზემოქმედება (მდინარის გადაკვეთის ადგილებში); • ზემოქმედების რისკი მცენარეულობაზე; • სატრანსპორტო ნაკადის ზრდა; • ზემოქმედება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე;

	<ul style="list-style-type: none"> • კერძო საკუთრების შემთხვევითი დაბინძურების რისკი; • დროებითი დასაქმება მშენებლობის დროს (დადებითი ზემოქმედება); • სამუშაოების წარმოების და ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებისას შესაძლო უსაფრთხოების რისკები - პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოება; • სატელიტური ბიზნესის ხელშეწყობა (დადებითი ზემოქმედება).
<p>დემობილიზაცია</p> <ul style="list-style-type: none"> • დროებითი ნაგებობების და კონსტრუქციების დემონტაჟი; • ტექნიკის/მექანიზმების და ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა; • მშენებლობის დროს დაზიანებული საიტების აღდგენა-რეკულტივაცია (ტერიტორიაზე მორგებული რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად). 	<ul style="list-style-type: none"> • ემისიები – მტვერი. გამონაბოლქვი • ხმაური და ვიბრაცია; • ნარჩენების წარმოქმნა. ტერიტორიის დანაგვიანება - დაბინძურება; • ნიადაგისა და წყლის დაბინძურების რისკი; • ზემოქმედება ფინურ სატრანსპორტო ნაკადზე; • სამუშაოების წარმოების და ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებისას შესაძლო უსაფრთხოების რისკები - პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოება.
<p>ექსპლოატაცია</p> <ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო მოძრაობა ახალ მარშრუტზე; • ხიდებისა და გზების ტექნომსახურება/მოვლა 	<ul style="list-style-type: none"> • ემისია - მტვერი. გამონაბოლქვი; • ხმაური და ვიბრაცია; • უსაფრთხოების რისკები; • ზემოქმედება ტექნომსახურების/შეკეთების დროს - ზემოქმედების სახეები და რისკები მსგავსია მშენებლობის დროს მოსალოდნელის. თუმცა ნაკლები სიდიდის და უფრო ლოკალური.
<p>ექსპლოატაციიდან გამოყვანა; საჭიროების შემთხვევაში განხილულ უნდა იქნას ცალკე</p>	<p>დამოკიდებულია დაგეგმილ სამუშაოებზე</p>

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას სენსიტიურ საკითხად მიჩნეულ იქნა გვირაბის და ხიდების მშენებლობასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები. კერძოდ, წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შესაძლებლობა მდინარის მახლობლად და/ან მდინარეში მუშაობისას. ხმაური და ვიბრაცია ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების წარმოებისას. გეოდინამიური პროცესების განვითარების რისკი. სამშენებლო სამუშაოების დროს ცხოველთა სამყაროზე და მოსახლეობაზე ემისიებით, ხმაურით/ვიბრაციით გამოწვეული შემოფოთება. ყურადსაღებია და განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს გვირაბიდან გამოტანილი მასალის განთავსების საკითხი. რეგიონში არსებული გამოცდილებით გამონამუშევარი ქანების უსაფრთხო განთავსების ადგილის შერჩევა საკმაოდ რთულია.

ცხრილი 52. ზემოქმედების მატრიცა - მშენებლობის ფაზა

ქმედება/ ფაქტორი	ზემოქმედება	პირდაპირი/ არაპირდაპირი (D/I)	პოზიტიური/ ნეგატიური (P/N)	შემცვედი/ შეუქცევადი (R/IR)	დროებითი (მოკლევადიანი S. საშუალო ვადიანი M. გრძელვადიანი L)
ტერიტორიის გაქმენდა/მომზადება და პროფილირება	ზემოქმედება ლანდშაფტზე. ფლორა/ფაუნაზე. ჰაბიტატებზე	D	N	R/IR	S
	ემისიები	D	N	R	S
	ხმაური. ვიბრაცია	D	N	R	S
	ნიადაგის დაბინძურება	D/I	N	R	S
	ნარჩენების წარმოქმნა	D/I	N	R	S
	გრუნტის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება	D/I	N	R	S
მშენებლობა., მათ შორის გვირაბის გაყვანა გზის საფარის მოწყობა	ემისიები	D	N	R	S
	ხმაური. ვიბრაცია	D	N	R	S
	ნიადაგის დაბინძურება	D/I	N	R	S
	ნარჩენების წარმოქმნა	I	N	R	S
	გრუნტის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება	D/I	N	R	S
მასალის კარიერის ექსპლუატაცია	ზემოქმედება ლანდშაფტზე. ფლორა/ფაუნაზე. ჰაბიტატებზე	D/I	N	R/IR	S/M
	ემისიები	I	N	R	S
	ხმაური. ვიბრაცია	I	N	R	S
	ნიადაგის დაბინძურება	D/I	N	R	S
	ნარჩენების წარმოქმნა	I	N	R	S
	გრუნტის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება (დამოკიდებულია ადგილმდებარეობა-ზე)	D/I	N	R/IR	S/M
კარიერიდან მასალის ტრანსპორტირება	ემისიები	D	N	R	S
	ხმაური. ვიბრაცია	D	N	R	S
	ნიადაგის დაბინძურება	I	N	R	S
	ნარჩენების წარმოქმნა	I	N	R	S
	ზემოქმედება ლანდშაფტზე. ფლორა/ფაუნაზე. ჰაბიტატებზე	D/I	N	R/IR	S/M
	ზედაპირული წყლების დაბინძურება	I	N	R	S
მოხსნილი ნიადაგის და ნარჩენების განთავსება	ზემოქმედება ლანდშაფტზე. ფლორა/ფაუნაზე. ჰაბიტატებზე	D	N	R/IR	S/L
	ეროზია	D	N	R	S
	ემისიები	D	N	R	S

	ხმაური. ვიბრაცია	I	N	R	S
	ნიადაგის დაბინძურება	D/I	N	R	S
	გრუნტის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება	I	N	R	S

ექსპლოატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების დახასიათება მოცემულია ქვემოთ .

ცხრილი 53. ძირითადი მოსალოდნელი ზემოქმედების მონაცემები - ექსპლოატაციის ეტაპი

ქმედება/ფაქტორი	ზემოქმედება	პირდაპირი/ირიბი (D/I)	პოზიტიური/ნეგატიური (P/N)	შექცევადი/შეუქცევადი (R/IR)	დროებითი (მოკლევადიანი S. საშუალო ვადიანი M. გრძელვადიანი L)
ფიზიკური არსებობა	ზემოქმედება ლანდშაფტზე	D	N	IR	L
ტრანსპორტის მოძრაობა	ზემოქმედება ლანდშაფტზე. ფლორა/ფაუნაზე. ჰაბიტატებზე	D/I	N	R	L
	ემისიები	D	N	R	M
	ხმაური. ვიბრაცია	D	N	R	M
	ნიადაგის დაბინძურება	I	N	R	S-L
	ნარჩენების წარმოქმნა	I	N	R	S
სარემონტო სამუშაოები	ზემოქმედება ლანდშაფტზე. ფლორა/ფაუნაზე. ჰაბიტატებზე	D/I	N	R	S
	ეროზია	D	N	R	S
	ემისიები	D	N	R	S
	ხმაური. ვიბრაცია	D	N	R	S
	ნიადაგის დაბინძურება	I	N	R	S
	ნარჩენების წარმოქმნა	I	N	R	S
	გრუნტის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება	I	N	R	S
ავარიული შემთხვევები	ზემოქმედება ლანდშაფტზე. ფლორა/ფაუნაზე. ჰაბიტატებზე	D/I	N	R/IR	S/M
	ეროზია	I	N	R	S
	ემისიები	I	N	R	S
	ხმაური. ვიბრაცია	I	N	R	S
	ნიადაგის დაბინძურება (დამოკიდებულია ავარიული სიტუაციის მასშტაბზე)	I/D	N	R/IR	S-L
	ნარჩენების წარმოქმნა	I	N	R	S

	წყლების დაზინძურება (დამოკიდებულია ავარიული სიტუაციის მასშტაბზე)	I	N	R/IR	S-M
--	--	---	---	------	-----

მაგისტრალის მშენებლობის და ექსპლოატაციის დროს ზემოქმედება გარემოზე აღწერილია ქვემოთ.

6.2. ზემოქმედება ჰაერის ხარისხზე

6.2.1. ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი

ჰაერის ხარისხის გაუარესება მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს შეიძლება იყოს გამოწვეული:

- მტვრის წარმოქმნით მიწის სამუშაოების დროს. მიწაყრილებიდან;
- მტვრის წარმოქმნით ფხვიერი მასალის და მიწის დატვირთვა-გადმოტვირთვისას და ტრანსპორტირებისას;
- ემისიებით სამშენებლო ტექნიკის. ასფალტის/ ბეტონის კვანძის⁵ მუშაობისას;
- ტერიტორიაზე სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას და ტერიტორიის გარეთ. განსაკუთრებით მოუკირწყლავ გზებზე. სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვრით და გამონაბოლქვით.

სამშენებლო სამუშაოების დროს PM₁₀ კონცენტრაციის და მტვრის წარმოქმნის პროგნოზირება და რაოდენობრივი შეფასება რთულია. მანქანებთან და სამშენებლო ტექნიკასთან დაკავშირებული ემისიები დამოკიდებული იქნება ტექნიკური გამართულობაზე. საწვავის ხარისხზე და მოძრაობის სიჩქარეზე.

ძველი მანქანები საწვავის მოხმარების დაბალი ეფექტურობით ხასიათდებიან. რის შედეგადაც წვის თანაპროდუქტების ემისია უფრო მაღალია. ამის გათვალისწინებით. მშენებლობის დროს მეტი ყურადღება მიექცევა მანქანების/ტექნიკის ტექნიკური მდგომარეობას და ასაკს.

ზოგიერთ უბანზე საპროექტო გზის ალტერნატიული მარშრუტები დასახლებული ტერიტორიის მახლობლად გადიან. ტექნიკის და მასალის. მათ შორის ნაყოფიერი ნიადაგის. დასაწყობებისთვის სავარაუდო ადგილები დასახლებებიდან. გასხვისების ზოლის ფარგლებში იქნება შესაძლებელი. საკითხი დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ.

იმის გათვალისწინებით. რომ მტვრის და გამონაბოლქვის წარმოქმნა ტექნიკის მუშაობისას გარდუვალია. ქარის უპირატესი მიმართულებების გათვალისწინებით ზემოქმედების მეტი რისკი სამშენებლო უბნების აღმოსავლეთით და დასავლეთით (სეზონის მიხედვით) მდებარე ტერიტორიებზეა მოსალოდნელი. ზემოქმედების გარკვეულწილად შემცირება და კონტროლი შესაძლებელი იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით და სამუშაოს სწორი ორგანიზაცია-დაგეგმვით.

მტვრის და ემისიების წარმოქმნა შეიძლება გარკვეულწილად გაკონტროლდეს შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებით და სამუშაოს სწორი ორგანიზების გზით.

⁵ ასფალტის/ბეტონის კვანძის გამოყენების საკითხი დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ.

პროექტის ზემოქმედების ჰაერის ხარისხზე ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

- ზემოქმედების ალბათობა - მაღალი.
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალო ან დაბალი ადგილმდებარეობის მიხედვით.

6.2.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი

ზემოქმედება ექსპლოატაციის დროს დაკავშირებული იქნება მაგისტრალზე მანქანების მოძრაობისას წარმოქმნილ მტვერსა და გამონაბოლქვთან. ტრანსპორტისაგან გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების ოდენობა ძირითადად დამოკიდებულია მანქანის ტექნიკურ მდგომარეობაზე. როგორც უკვე აღინიშნა. ძველი მანქანების მიერ საწვავის მოხმარების დაბალი ეფექტურობის გამო. მეტია წვის თანაპროდუქტების გამონაბოლქვი მეტია. ტრანსპორტის გაზრდილი სიჩქარე მოითხოვს მეტი საწვავის მოხმარებას. შედეგად ვიღებთ დიდი რაოდენობით გამოყოფილ დამაბინძურებლებს.

სატრანსპორტო ნაკადის ზრდა ახალ მაგისტრალზე გაზრდის ემისიების დონეს. ტრანსპორტთან დაკავშირებული ემისია დამოკიდებულ იქნება მოძრაობის სიჩქარეზე. მანქანების ტექნიკური გამართულობის დონეზე და დიდი ტვირთამწეობის მანქანების წილზე სატრანსპორტო ნაკადში.

აღსანიშნავია, რომ პროექტის შესაბამისად დაგეგმილია გვირაბების მოწყობა, სატრანსპორტო ნაკადი ახალ დერეფანში გზის გატარებისას მოცილდება დასახლებულ უბნებს, რაც შეამცირებს ზემოქმედებას მოსახლეობაზე (იხილეთ თავი 6.11).

ზემოქმედების მოდელირება დასრულებული არ არის. შედეგები მოცემული იქნება გზმ-ს მომდევნო ვერსიაში.

კლიმატის ცვლილება

ტრანსპორტი მიიჩნევა სათბურის გაზების ერთერთ მთავარ წყაროდ საქართველოში. სექტორთან დაკავშირებულია ნახშირბადის ოქსიდის. ნახშირწყალბადების (აქროლადი ორგანული ნივთიერებები და მეთანი). აზოტის ოქსიდების. გოგირდის დიოქსიდის. ქვარტლის. ბენზოპირენის და ნახშირბადის დიოქსიდის ემისიები.

ტრანსპორტის ემისიების ზრდა დაკავშირებულია: სატრანსპორტო პარკის. მათ შორის. უპირველესყოვლისა. ძველი მანქანების. წილის ყოველწლიურ ზრდასთან. მანქანების გაუმართავ ტექნიკურ მდგომარეობასთან და საწვავის ხარისხთან. გამონაბოლქვის თვალსაზრისით. ასევე აღსანიშნავია სატვირთო. განსაკუთრებით დიდი ტვირთამწეობის სატვირთო მანქანების სატრანზიტო მოძრაობის და ამ ნაკადის ზრდის ტენდენცია.

ტრანსპორტის წვლილი ნახშირორჟანგის ემისიაში საქართველოში მიახლოებით 60% შეადგენს. მსუბუქ მანქანებზე ტრანსპორტის სექტორში ენერგომოხმარების 60.8%. სატვირთო ტრანსპორტზე 26.5%. ხოლო დანარჩენი. სხვა ტიპის საგზაო ტრანსპორტზე (სასოფლო სამეურნეო. სახანძრო. სხვ.) - 12.7% მოდის. ამასთან. ტრანსპორტთან დაკავშირებული სათბურის გაზებიდან დომინანტი ნახშირორჟანგია (ემისიების 99.3%).

აღსანიშნავია. რომ ძალიან დაბალი საშუალო სიჩქარის შემთხვევაში (მანქანის ხშირი გაჩერება-დაძვრის რეჟიმი) გადაადგილების მანძილი მცირეა. ამიტომ ემისიის წილი ერთ

კილომეტრზე საკმაოდ მაღალია. (შენიშვნა: ჩართული ძრავით გაჩერებული მანქანის შემთხვევაში ემისია მანძილის ერთეულზე ყველაზე მაღალია). მეორესმხრივ, დიდი სიჩქარით მოძრაობისას ძრავის დიდი დატვირთვის პირობებში საწვავის მოხმარება იზრდება. რაც მეტი CO₂-ის ემისიას იწვევს. CO₂-ის დაბალი გაფრქვევა დაახლოებით 65 - 95 კმ/სთ სიჩქარით მოძრაობის პირობებში მიიღწევა.

საპროექტო სიჩქარის (100 კმ/სთ) პირობებში. გაზრდილი სიჩქარე ნახშირორჟანგის ემისიას ზრდას გამოიწვევს. თუმცა. მეორეს მხრივ. თავიდან იქნება აცილებული დაბალი სიჩქარით მოძრაობა და ჩართული ძრავით ე.წ. საცობში მდგომი მანქანების გამონაბოლქვის ფაქტორი.

CO₂-ს ემისიების შემცირების ერთერთ გზას მანქანის სიჩქარის სწორი შერჩევა წარმოადგენს. ტრანსპორტის სექტორიდან CO₂-ს ემისიების შესამცირებლად. ყურადღება ასევე უნდა მიექცეს უფრო ეფექტურ სატრანსპორტო საშუალებების და ალტერნატიული საწვავის გამოყენებას.

გზის ახალი მონაკვეთის CO₂-ის გაფრქვევაზე გავლენის მქონე ყველა ფაქტორის წინასწარ განსაზღვრა ძნელია. მაგალითად. შესაძლებელია. რომ 2050 წლისთვის მნიშვნელოვნად გაიზარდოს ნახშირბადის დაბალი შემცველობის საწვავის გამოყენება (როგორცაა: ბიოსაწვავი და სინთეტიკური საწვავი). რის შედეგადაც ემისიის დონე პროგნოზულზე ნაკლები აღმოჩნდება. ამ საკითხთან დაკავშირებით უნდა განისაზღვროს თანმიმდევრული პოლიტიკა. რომელიც გაითვალისწინებს ზეგავლენის მქონე ყველა ფაქტორს და ქვეყნის განვითარებას.

2020-2050 პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადის ზრდის მიუხედავად. გრძელვადიან პერსპექტივაში. ქვეყნის მიერ ევროკავშირთან დაახლოების რეკომენდაციების შესრულების პროცესში მნიშვნელოვნად გამკაცრდება სატრანსპორტო საშუალებების ასაკის და ტექნიკური მდგომარეობისადმი მოთხოვნები. გაიზრდება საწვავის ხარისხზე კონტროლი. ეს კი. თავის მხრივ. გამოიწვევს სატრანსპორტო ნაკადთან დაკავშირებული ზემოქმედების შემცირებას.

პროექტის ზემოქმედება ჰაერის ხარისხზე სავარაუდოდ ასე შეიძლება შეფასდეს:

- ზემოქმედების ალბათობა – მაღალი.
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალო ან დაბალი (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით).

ზემოქმედების სიდიდე დაზუსტდება მოდელირების დასრულების შემდეგ.

6.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.

ზემოქმედების ასარიდებლად ან შესამსუბუქებლად. სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით. კერძოდ მოხდება:

- მშრალ და ქარიან ამინდში ყველა სამოძრაო მოუკირწყლავი გზის და ღია გრუნტის უბნის მორწყვა ყოველ ოთხ საათში ერთხელ (ან უფრო ხშირად. საჭიროებიდან გამომდინარე) სამუშაო დღის განმავლობაში;
- ტრანსპორტირებისას ფხვიერ მასალაზე ბრეზენტის გადაფარება;
- ფხვიერი მასალის (მიწის) ყრილების განთავსება ქარისმიერი ეროზიის თავიდან აცილებით საჭიროების გათვალისწინებით;

- მანქანების და ტექნიკური საშუალებების გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ოპტიმალური სიჩქარის დაწესება საცხოვრებელ ტერიტორიაზე გავლისას ემისიების შესამცირებლად;
- ჩართული ძრავით მანქანის გაჩერების აკრძალვა;
- მტვრის თავიდან ასარიდებლად სიმალიდან მასალის ჩამოყრის აკრძალვა;
- ბატონის კვანძის (თუ დაგეგმილია გამოყენება) განთავსების ადგილსა და საცხოვრებელ ზონას შორის სულ მცირე 300 მეტრი დისტანციის დაცვა;
- ასფალტის ქარხნისათვის (თუ დაგეგმილია საკუთარს ქონა) გარემოზე ზემოქმედებისათვის ნებართვის აღება;
- პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი მშენებლობის საუკეთესო პრაქტიკის საკითხებში.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში. ნარჩენების ზემოქმედების მასშტაბი იქნება დაბალი.

ექსპლოატაციის ფაზა

გზის ფუნქციონირებისას ემისიებით გამოწვეული დისკომფორტის/ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიება გზის გაყოლებაზე მცენარეული ბარიერის შენარჩუნება (განსაკუთრებით ისეთ სენსიტიურ უბნებზე, როგორცაა დასახლებები).

გზის ტექნომსახურების/შეკეთების სამუშაოების დროს გათვალისწინებული იქნება დაგეგმილი სამუშაოს ტიპის და მასშტაბის თანაზომადი/შესაბამისი. მშენებლობის ეტაპისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებები.

ზემოთ განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი.

6.3. ზემოქმედება ხმაურის ფონურ დონეზე

6.3.1. ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

გზის მშენებლობა წარმოშობს ხმაურს დამატებით წყაროებს პროექტის ზონაში. ხმაური გზის მშენებლობის დროს გამოწვეულია სამშენებლო ტექნიკით და ტერიტორიაზე მიმდინარე სამუშაოებით. ანუ მშენებლობის პროცესში ხმაურის ორი ძირითადი წყარო არსებობს - უშუალოდ გზის სამშენებლო სამუშაოები და დამხმარე საქმიანობა (მაგ. მასალის ტრანსპორტირება). ხმაური და ვიბრაცია გარდუვალია ისეთი სამუშაოების დროსაც. როგორცაა გვირაბის გაყვანის სამუშაოები, ჭრილების და ყრილების მოწყობა, მიწის დატკეპნა და სხვ.

სამშენებლო ტექნიკით გამოწვეული ხმაურის ძირითადი წყარო - სათანადო მაცურის გარეშე. ჩვეულებრივ დიზელზე მომუშავე ძრავაა. სამუშაო პროცესით გამოწვეული ხმაური დომინირებს მხოლოდ რამდენიმე შემთხვევაში - მაგ. ხიმინჯების მოწყობისას. გზის საფარის აყრისას. დემონტაჟის სამუშაოების წარმოებისას (საჭიროების შემთხვევაში). ხმაურის დონე მშენებლობის დროს დამოკიდებული იქნება სამუშაოს ტიპზე და გრაფიკზე.

ხმაურის დასაშვები ზღვრები სხვადასხვა სამუშაო გარემოში განსაზღვრულია საქართველოს გარემოსდაცვით რეგულაციებში და საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის EHS ზოგად

რეგულაციებში პროფესიულ ჯანდაცვასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით (საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია. 2007 წ.). რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურისა და ვიბრაციის საკითხებთან დაკავშირებით სახელმძღვანელო დოკუმენტებს პროექტისთვის.

საგზაო მშენებლობაში გამოყენებული ტექნიკის ხმაურის დონეები წარმოდგენილია ცხრილში (ცხრილი 54). (შენიშვნა: ცხრილში მოცემული სიდიდეები შეიძლება განსხვავდებოდეს მწარმოებლის მიხედვით და მოცემულია მხოლოდ საორიენტაციო შეფასებისთვის).

ცხრილი 54. სამშენებლო ტექნიკის ხმაურის დონე

ტექნიკა	ტიპური ხმაურის დონე (დბა) წყაროდან დაახლოებით 15 მ დაშორებით
ექსკავატორი	80
კომპაქტორი	80
სატკეპნი	85
ბეტონის მიქსერი სატვირთო	85
ბეტონის ტუმბო	82
ბულდოზერები	85
ტრაქტორი	80
გრეიდერი	85
დამგები	85
თვითმცლელი	84
გრეიფერი	93
უნივერსალური ბულდოზერი	85
ტრაქტორი	85
ციცხვიანი სატვირთოები	85
ექსკავატორები	85
საბურღი დანადგარები	85
თხრილების გამყვანი	85
სკრეპერები	85
ტრაქტორი	84

ხმაურის ზემოქმედების შეფასება შესრულდა საპროექტო გზის საზღვრიდან მინიმალურად დაშორებული რეცეპტორების განსაზღვრით (დასახლებები, საცხოვრებლები).

ხმაურის დონე შეფასდა ყველაზე ცუდი შესაძლო სცენარისთვის - ყველა მექანიზმის ერთდროულად მუშაობს შემთხვევაში. ბგერის წნევის ოქტავური დონე მოცემულ წერტილში გამოითვალა შემდეგი განტოლებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

სადაც:

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი. უგანზომილებო. განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე. რომელიც მიიღება: $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას; $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $\Omega = \pi$ - ორ წიბოიან

კუთხეში; $\Omega = \pi/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;

β_a – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) -ცხრილური მახასიათებელი.

ცხრილი 55. ოქტავური ზოლის საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები

საშუალო გეომეტრიული სიხშირე ოქტავურ ზოლში. ჰერცი	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a დბა/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის ჯამური დონე განისაზღვრა შემდეგი განტოლებით:

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$$

სადაც

L_{pi} – არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

სიმარტივისთვის გამოთვლა შესრულდა ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა). ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებული იქნა ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{საშ}=10.5$ დბ/კმ.

ყველა მექანიზმის ერთდროული მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის ჯამური დონე:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} = 10 \lg (3 \cdot 10^{0.1 \times 80} + 12 \cdot 10^{0.1 \times 85} + 2 \cdot 10^{0.1 \times 84} + 2 \cdot 10^{0.1 \times 93} + 10^{0.1 \times 82}) = 99.4 \text{ დბა}$$

ხმაურის მაქსიმალური დონე წყაროდან 80მ-ით დაშორებულ რეცეპტორთან იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 99.4 - 15 \lg 80 + 10 \lg 2 - 10.5 \cdot 80 / 1000 - 10 \lg 2 = 59.3 \text{ დბა}$$

გამოთვლის შედეგები მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 56).

ცხრილი 56. ხმაურის გავრცელების გამოთვლის შედეგები დასაშვები ზღვრების მითითებით

ხმაურის ექვ.დონე წყაროსთან. დბა	მანძილი უახლოეს რეცეპტორამდე	ხმაურის ექვ.დონე ყველაზე ახლოს მდებარე რეცეპტორთან. დბა	საქართველო მოქმედი ნორმა ⁶ , დბა	
			დღის საათები	ღამის საათები
99.4	80 მ	59.3	55	45

გამოთვლის შედეგები გვიჩვენებს, რომ ხმაურის დონე ყველა ტიპის მექანიზმის ერთდროული მუშაობისას მცირედ აღემატება დღის საათებში დაშვებულს. იმის გათვალისწინებით, რომ გაანგარიშებისას გამოყენებული იყო ე.წ ყველაზე ცუდი სცენარი (ყველა მანქანა-მექანიზმის ერთდროული მუშაობა). რომელიც სავარაუდოდ არ მოხდება. შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს დასაშვებს. ღამის საათებში სამუშაოს წარმოება დაგეგმილი არ არის.

⁶ სანიტარული ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილას, საცხოვრებელთან, საზოგადოებრივ შენობაში სა საცხოვრებლის ტერიტორიაზე“

გზებზე დიდი ტვირთამწეობის მანქანების მოძრაობა მშენებლობის დროს არსებულ ნაკადთან შედარებით მაღალი ინტენსივობის არ იქნება. შესაბამისად, ამ მოძრაობის გამო ხმაურით გამოწვეული დისკომფორტი უმნიშვნელო იქნება.

გზის და დასახლებული პუნქტების ურთიერთგანლაგების გათვალისწინებით მშენებლობის დროს მომატებული ხმაურის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მოსახლეობის რაოდენობა მცირე იქნება. გარდა ამისა, უსაფრთხოების/შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში სამშენებლო ხმაურის ზემოქმედება იქნება დროებითი ხასიათის და საშუალო მნიშვნელობის.

მიღებული პრაქტიკის გათვალისწინებით მოსახლეობის ემისიების, ხმაურისა და ვიბრაციისგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ბუფერული ზონა მშენებლობასთან დაკავშირებულ ობიექტსა და მოსახლეობას შორის. კერძოდ:

- კარიერებისთვის > 100 მ;
- ასფალტის ქარხნებისთვის > 500 მ;
- რკინაბეტონის წარმოებისთვის > 300 მ;

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს გვირაბის მახლობლად მდებარე შენობებზე ვიბრაციის შესაძლო ზემოქმედების საკითხს. ვიბრაციის "შეგრძნება" გზის და ხიდების მშენებლობისას შესაძლებელი იქნება მხოლოდ ლოკალურად. ამ მონაკვეთებში სამშენებლო უბნის მიმდებარედ, უარყოფითი ზემოქმედება შენობებზე/კონსტრუქციებზე მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა, მშენებლობის დაწყებამდე შემოწმდება უახლოესი შენობების ტექნიკური მდგომარეობა. რათა მომავალში (მშენებლობის დროს) თავიდან ავიცილოთ დაუსაბუთებელი პრეტენზიები სამშენებლო ტექნიკით გამოწვეული ვიბრაციით საკუთრების დაზიანების შესახებ. გატარდება ვიბრაციის ზემოქმედების შემარბილებელი ქმედებები.

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპებზე წარმოქმნილი ხმაურის და ვიბრაციის დონეები მსგავსი იქნება. რაც შეეხება ხმაურით გამოწვეულ დისკომფორტს რეცეპტორებისთვის (ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა, მუშახელი) - ის დამოკიდებული იქნება წყაროდან დაშორების მანძილზე. დამატებითი ინფორმაცია ამ საკითხთან დაკავშირებით შეგიძლიათ იხილოთ ცხოველთა სამყაროზე და მოსახლეობაზე ზემოქმედების შეფასების ქვეთავებში.

პროექტის ზემოქმედება ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

- ზემოქმედების ალბათობა – მაღალი.
- ზემოქმედების სიდიდე – საშუალო ან მაღალი. სამუშაოთა წარმოების ადგილმდებარეობის მიხედვით.

6.3.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი (ხმაურის მოდელირება)

გზის ფუნქციონირების დროს ორი ტიპის ხმაური წარმოქმნება: ხმაური ძრავის მუშაობისას და საბურავების გზასთან შეხებით (ხახუნით) გამოწვეული ხმაური.

ხმაურის დონე მატულობს სიჩქარის შესაბამისად, იმის გათვალისწინებით, რომ იგეგმება ასფალტის საფარის მოწყობა. ხახუნით გამოწვეული ხმაური მიახლოებით 3დბა-თი ნაკლები

იქნება ანალოგიური პირობებში ბეტონის საფართან ხახუნით გამოწვეულ ხმაურთან შედარებით.

აღსანიშნავია, რომ ხმაურის გავრცელებისათვის გრძელვადიანი პროგნოზი შეიძლება არაზუსტი იყოს. რადგან ზემოქმედების ყველა ფაქტორის განჭვრეტა შეუძლებელია. მაგალითად, გამოთვლები შესრულდა არსებული ავტოპარკის ხმაურის ემისიის ფაქტორების გამოყენებით. ასეთ გრძელვადიან პერსპექტივაში ქვეყნის ეკონომიკის ზედის პირობებში ახალი მანქანების პროცენტული წილი გაიზრდება. შესაბამისად შემცირდება ხმაურის დონე.

გზმ ფარგლებში ხმაურის დონის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა ხმაურის მოდელირების პროგრამული უზრუნველყოფა CadnaA (Computer Aided Noise Abatement). მოდელი იძლევა სცენარების გათვლის და შეფასების საშუალებას სხვადასხვა ტიპის წყაროების შერჩევის გზით (მობილური წყაროები - გზები, რკინიგზები, თვითმფრინავი, წერტილოვანი წყაროები - სამრეწველო საწარმოები და სხვ.).

მოდელირების შედეგების გრაფიკული რეპრეზენტაცია მოცემულია დანართში 2.

ზემოქმედების სიდიდე დამოკიდებული იქნება ადგილმდებარეობაზე.

- ზემოქმედების ალბათობა - მაღალი
- ზემოქმედების სიდიდე - დამოკიდებულია ადგილმდებარეობაზე და შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი ან .

6.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპებზე:

- დისტანციის დაცვა უახლოესი საცხოვრებელი შენობიდან ან დასახლებული ტერიტორიიდან;
- სამუშაო დღის განმავლობაში. შაბათ-კვირას ან დღესასწაულებზე სამუშაო საათებზე შეზღუდვის დაწესება. ღამის საათებში მუშაობის აკრძალვა;
- მანქანების და მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ტრანსპორტის მოძრაობის გრაფიკის შემუშავება და დაცვა;
- ტერიტორიის გარეთ მოძრაობისას ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- ხმაურის დროებითი ბარიერების დაყენება. საჭიროებისამებრ;
- მცენარეული საფარის შენარჩუნება (ასრულებს ხმაურის ბარიერის ფუნქციას);
- ჩართული ძრავით უმოქმედოდ მანქანის გაჩერების აკრძალვა;
- ხმაურის ბარიერების მოწყობა - დროებითი კედელი, მიწაყრილი, კედლის და ყრილის კომბინაცია. მწვანე (მცენარეული) ბარიერის შენარჩუნება;
- სიგნალის აკრძალვის პოლიტიკის დაცვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი/ტრენინგი მშენებლობის საუკეთესო პრაქტიკის საკითხებში.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი ან საშუალო (ადგილმდებარეობის შესაბამისად).

ექსპლოატაციის ეტაპი

ხმაურის ბარიერების საჭიროება დადგინდება მოდელირების დასრულების შემდეგ.

გათვალისწინებულ იქნება ის ფაქტი, რომ ხმაურის შესამცირებლად შესაძლებელია ხმაურის კონსტრუქციული ბარიერის ან მცენარეული ბარიერის გამოყენება. ხელოვნურმა ბარიერმა შეიძლება შეამციროს ხმაურის დონე 10დბა-ით თუ მისი სიმაღლე საკმარისია პირდაპირი ხილვადობის ხაზის 'გასაწყვეტად'. ბარიერის სიმაღლის ყოველი 1მ ამცირებს ხმაურის დონეს დაახლოებით 1.5 დეციბელით. ბარიერის ეფექტურობისთვის მისი სიგრძე უნდა იყოს რეცეპტორიდან ბარიერამდე მანძილის არანაკლებ 8 ჯერ მეტი.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე იქნება დაბალი ან საშუალო. ადგილმდებარეობის მიხედვით.

6.4. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე

6.4.1. ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპები

მოსამზადებელმა სამუშაოებმა. გზის. ხიდების. ესტაკადების. გადასასვლელების მშენებლობამ შეიძლება ზემოქმედება მოახდინოს წყლის გარემოზე. კერძოდ. შესაძლებელია:

- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესება/დაბინძურება:
 - მანქანებიდან და მექანიზმებიდან საწვავის/ზეთის/საპოხი მასალების გაჟონვის/დაღვრის (მათ შორის ავარიულ სიტუაციებში) დროს;
 - სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არასათანადო მართვისას;
 - სიმღვრივის მომატების გამო. მდინარის კალაპოტთან ახლოს ან მდინარეში სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას;
 - დაბინძურებული ჩამონადენის ზედაპირულ წყლებში მოხვედრისას;
 - მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება დაბინძურებული ზედაპირული წყლის ინფილტრაციის შედეგად;
- დინების ბლოკირება მდინარის კალაპოტში/მის სიახლოვეს მშენებლობისას;
- დანაგვიანება.

გრუნტის წყალზე ზემოქმედება დამოკიდებული იქნება ჰორიზონტის სიღრმეზე. არაღრმა ჰორიზონტები უდრო მოწყვლადია. ზემოქმედებას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ხიდის მშენებლობის უბანზე. სადაც ნავარაუდევია მიწის სამუშაოების წარმოება.

წყლის დაბინძურებას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მდინარეების კალაპოტთან ან კალაპოტში მუშაობისას. მშენებლობის დროს შესაძლებელია ზედაპირული წყლის ხარისხი გაუარესება შემთხვევითი დაღვრის ან დაბინძურებული ჩამონადენის მდინარეში მოხვედრისას. ნარჩენების და/ან მასალის არასათანადო მართვისას. სიმღვრივის ზრდა შეიძლება გამოწვეული იყოს ეროზიის კონტროლის ღონისძიებების არარსებობის/არაეფექტურობის შემთხვევაში.

ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტში დაგეგმილი არ არის. ტენდერის გზით შერჩეული სამშენებლო კომპანია განსაზღვრავს სამშენებლო ბანაკის ადგილმდებარეობას (საჭიროების შემთხვევაში). დასახლებების სიახლოვის გათვალისწინებით ბანაკის მოწყობის ალტერნატივის სახით კონტრაქტორმა შეიძლება დაიქირავოს საცხოვრებელი უახლოეს დასახლებულ პუნქტში. ეს საშუალებას მისცემს თავიდან აიცილოს საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მართვის საჭიროების საკითხი და

შემსუბუქოს ზემოქმედება გარემოზე. სამუშაო უბნებზე გამოყენებული იქნება ბიოტუალეტის გადასატანი ჯიხურები⁷.

ტექნიკის და მასალის განთავსების ადგილები მდებარეობს წყლის/არხებისაგან მოშორებით.

უპირატესობა მიენიჭება კომერციული ტექნომსახურეობის ობიექტების გამოყენებას. ეს საშუალებას მოგვცემს შევამციროთ საწვავის/ზეთების დაღვრის შედეგად წყლის დაბინძურების რისკი. ტერიტორიაზე საწვავის შენახვის და მისი მარაგის მართვასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები. ადგილზე საწვავის/მომსახურების გადაუდებელი აუცილებლობის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს შემარბილებელ ღონისძიებებში მოცემული პირობები.

ხიდების მშენებლობისას დაგეგმილია შპუნტური კედლების მოწყობა. ეს საშუალებას მოგვცემს ვაწარმოოთ სამუშაო 'მშრალ' გარემოში და მინიმუმამდე შევამციროთ ზედაპირულ წყალზე ზემოქმედების შესაძლებლობა. თუმცა, მოსამზადებელი სამუშაოების ეტაპზე (შპუნტური კედლების მოწყობისას) შესაძლებელი იქნება სიმძლვრივის მომატება. ზემოქმედების ხანგრძლივობა დამოკიდებული იქნება სამუშაოების წარმოების ხანგრძლივობაზე. სამუშაოს დაწყებამდე მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებული იქნება წარმოადგინოს მდინარის კალაპოტში სამუშაოების წარმოების დეტალური გეგმა. გეგმა შემუშავდება წყლის ბიომრავალფეროვნების დაცვის აუცილებლობის გათვალისწინებით.

ზედაპირული წყლის დაბინძურების ხასიათის გათვალისწინებით (ძირითადად სიმძლვრივის მომატება) გრუნტის წყლის დაბინძურების რისკი მოსალოდნელი არ არის.

წყლის ხარჯზე და ხარისხზე ზემოქმედების სიდიდე ასე შეფასდა.

- რეცეპტორის სენსიტიურობა - მაღალი.
- ზემოქმედების ალბათობა - საშუალო ან მაღალი.
- ზემოქმედების სიდიდე - დაბალი ან საშუალო (ადგილმდებარეობის მიხედვით).

6.4.2. ზემოქმედების შეფასება: გზის ექსპლოატაციის ეტაპი

ძირითადი შესაძლო ზემოქმედება წყალზე ავტომაგისტრალის ფუნქციონირების დროს იქნება:

- მოსილვა და წყლების დაბინძურების მძიმე ლითონებითა და ნავთობის ნახშირწყალბადებით (დაბინძურების წყარო - ზედაპირული ჩამონადენი. ავარიული დაღვრა);
- დაბინძურება ნარჩენებით;
- გრუნტის წყლის დაბინძურება ზედაპირული წყლის დაბინძურების შედეგად;
- გზის მიმდებარე ტერიტორიაზე გრუნტის წყლის დონის მომატება გამოწვეული გზის სტრუქტურის დატვირთვით (წონით);
- წყლის დაბინძურება ზამთრის პერიოდში (მარილის, სილის და ასევე სხვა პროდუქტების გამოყენება. რომელიც წყლის ხარისხს საფრთხის ქვეშ აყენებს);
- წყლის დაბინძურება გზის შეკეთების/ტექნიკური სამუშაოების დროს.

⁷ 1 კაბინა 10 ადამიანზე. სტანდარტული ავზის მოცულობა 225-227 ლირი. წყლის რეზერვუარის მოცულობა 19 ლიტრი. გაწმენდა მაქსიმუმ 4 კვირაში ერთხელ. სუნის პრობლემა იხსნება დეზოდორანტი ხსნარის გამოყენებით.

ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურება მაგისტრალის ექსპლოატაციის დროს შეიძლება მოხდეს რუტინული ოპერირების და გზაზე ტექნიკური სამუშაოების წარმოებისას. ავტოსაგზაო შემთხვევების დროს. ავარიული შემთხვევების რისკი შემცირდება შესაძლო მინიმუმამდე გზის უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით.

აღსანიშნავია, რომ საავტომობილო გზების დეპარტამენტის დასახმარებლად, მსოფლიო ბანკის დაფინანსებული პროგრამის ფარგლებში მიმდინარე პროექტებს შორის ერთერთი გულისხმობს 2016-2021წ პერიოდში გზების უსაფრთხოების სამოქმედო გეგმის შესრულებაში ტექნიკური დახმარების გაწევას. სხვა. უკვე არსებული გზების მსგავსად. პროექტი ხელს შეუწყობს და გაზრდის ახლად აშენებული მაგისტრალის უსაფრთხოებასაც. საგზაო უსაფრთხოების ზომების გატარებით. საპროექტო მონაკვეთზე შემთხვევების რისკი შესაძლო მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

დაბინძურება გზის სარემონტო სამუშაოების დროს შესაძლებელია სამშენებლო მასალის და ნარჩენების არასათანადო მართვის და მშენებლობის წარმოების მიღებული პრაქტიკის უგულვებელყოფის შემთხვევაში.

და ბოლოს. ზედაპირული და გრუნტის წყლის დაბინძურება შეიძლება მოხდეს მაგისტრალის ექსპლოატაციის დროს მძიმე მეტალებით და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის წყლის ობიექტში მოხვედრისას. გზის/ხიდის სავალი ნაწილიდან ჩამორეცხილი ტიპური დამაბინძურებლების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 57).

ცხრილი 57. ტიპური დამაბინძურებლების სავალი ნაწილის ჩამონარეცხ წყალში

დამაბინძურებელი	წყარო
მყარი ნაწილაკები	გზის საფარის ნაცვეთი. ტრანსპორტი. 'ბუნებრივი' მტვერი. სარემონტო/ტექნიკური სამუშაოების ღონისძიებები
რეზინი	საბურავების ნაცვეთი
აზბესტი	სამუხრუჭე ხუნდების ნაცვეთი
აზოტი და ფოსფორი	ჰაერი. გზისპირა ნაკვეთებზე შეტანილი სასუქი. ნალექები
ტყვია	ეთილირებული ბენზინი ავტომობილების გამონაბოლქვიდან. საბურავების ნაცვეთი. საპოხი ზეთი. ატმოსფერული ნალექები
თუთია	საბურავების ნაცვეთი. ძრავის ზეთი და საპოხი მასალები
რკინა	მანქანის ძრავის ჟანგი. ძრავის მოძრავი ნაწილები. მაგისტრალის შემადგენლობაში შემავალი ფოლადის კონსტრუქციები. მოაჯირები.
სპილენძი	ლითონის საფარი. ძრავის მოძრავი ნაწილები. სამუხრუჭე ხუნდების ნაცვეთი
კადმიუმი	საბურავების ნაცვეთი
ქრომი	ლითონის საფარები. ძრავის მოძრავი ნაწილები. სამუხრუჭე ხუნდების ნაცვეთი
ნიკელი	დიზელის საწვავი და ბენზინი. საპოხი ზეთები. ლითონის საფარები. სამუხრუჭე ხუნდების ნაცვეთი. ასფალტის საფარი
მანგანუმი	ძრავის მოძრავი ნაწილები
გოგირდი	საწვავი
ბრომიდი	გამონაბოლქვი
ნავთობი	დაღვრა. გაჟონვა. ანტიფრიზი და ჰიდრაულიკური სითხე. ასფალტის საფარის ნაჟური და საპოხი მასალები
პოლიქლორიერბული ბიფენილები (PCB)	სინთეტიკურ საბურავებში გამოყენებული PCB კატალიზატორი

დამაბინძურებელი	წყარო
პათოგენური ბაქტერიები	ნაგავი. ჩიტების/ცხოველების ექსკრემენტები

წყარო: USEPA. სახელმძღვანელო სანაპირო წყლების არაწერტილოვანი დაბინძურების წყაროების მართვის სახელმძღვანელო. ვაშინგტონი. წყლის სამსახური 1997 და მაგისტრალის ფედერალური ადმინისტრაცია. მაგისტრალური გზების ჩამონადენის დამაბინძურებლების წყაროები და შერბილება. ვაშინგტონი. მაგისტრალის ფედერალური ადმინისტრაცია. 1984

აღნიშნული კომპონენტების კონცენტრაცია ჩამონადენ წყლებში სხვადასხვაა. რადგანაც კონკრეტული ხარისხობრივი მონაცემები არ არსებობს. საილუსტრაციო მიზნებისთვის ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში მოცემულია დამაბინძურებლების საშუალო კონცენტრაციები მაგისტრალის ჩამონადენში სატრანსპორტო ნაკადის სხვადასხვა ინტენსივობისთვის (დღეში 30.000-ზე მეტი და ნაკლები ავტომანქანა) (იხილეთ ცხრილი 58)

ცხრილი 58. დამაბინძურებლების კონცენტრაცია მაგისტრალის ჩამონადენში

დამაბინძურებელი	საშუალო კონცენტრაცია (მგ/ლ) მაგისტრალისათვის	
	<30000 ავტომანქანა დღეში	>30000 ავტომანქანა დღეში
შეწონილი ნაწილაკები (ჯამური)	41	142
აქროლადი ნივთიერებები	12	39
ჯამური ორგანული ნახშირბადი	8	25
ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება	49	114
ნიტრიტები და ნიტრატები	0.46	0.76
კიელდალის აზოტი (ჯამური)	0.87	1.83
ფოსფატი/ ფოსფორი	0.16	0.4
სპილენძი	0.022	0.054
ტყვია	0.08	0.4
თუთია	0.08	0.329

წყარო: დრისკოლი. ე. შელი. პ. და სტრეკერი. ე. დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობა და მაგისტრალის ჩამონადენის ზემოქმედება. ტომი I. ვაშინგტონი. D.C.: მაგისტრალის ფედერალური ადმინისტრაცია. 1990

ცხრილიდან ჩანს. რომ რაც ნაკლებია სატრანსპორტო ნაკადი მით ნაკლებია ზედაპირულ ჩამონადენში ძირითადი დამაბინძურებლების კონცენტრაცია.

ჩამონარეცხ წყალში დამაბინძურებლების კონცენტრაციის შემცირება წყაროზე შეუძლებელია. ის დამოკიდებულია მანქანების ტექნიკური გამართულობის ხარისხზე. მოძრაობის სიჩქარეზე. ბენზინის ხარისხზე და ა.შ. ჩამონადენით გამოწვეული ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე შეიძლება გარკვეულწილად შემცირდეს გზისპირა მცენარეული საფარით. სადრენაჟე არხების არსებობით. გზის მოწესრიგება-დასუფთავებით. ჩამონადენის ზედაპირულ წყალზე ზემოქმედების სიდიდე დამოკიდებულია წყლის ფონურ ხარისხზე. მიმდებარე წყლის ობიექტის სიდიდეზე და მახასიათებლებზე. განზავების პოტენციალზე და თვითგაწმენდის უნარზე.

არსებული პრაქტიკის შესაბამისად. ხიდეებიდან ჩამონადენის/დაღვრის მდინარეში პირდაპირი ჩაშვების თავიდან აცილების ღონისძიებები გათვალისწინებულია ე.წ. ნულოვანი ტოლერანტულობის წყლოს ობიექტებისთვის (მაგ. გამოიყენება სასმელი დანიშნულებით. დაცულია. სხვ.). წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება სისტემა. რომელიც აგროვებს წყალს ხიდის ცენტრიდან მის ერთ-ერთ მხარეს. შეკრებილი ჩამონადენი ხვდება ხიდის სავალი ნაწილის ქვედა მხარეს დამაგრებულ წყალსარინ მილში. აღნიშნული

მილით წყალი გადაედინება ნაპირზე მოწყობილ თხრილში. საიდანაც ხვდება ავზში/სალექარში.

საპროექტო გადაწყვეტის წყალობით მინიმუმამდე იქნა დაყვანილი დრენირებული წყლის პირდაპირი სწრაფი ჩაშვება მდინარეში. გრძელვადიანი პერსპექტივაში. ევროკავშირთან ასოცირების რეკომენდაციების შესრულების პროცესში სატრანსპორტო საშუალების ასაკთან. ტექნიკურ მდგომარეობასთან და საწვავის ხარისხთან დაკავშირებული რეგულაციები მნიშვნელოვნად გამკაცრდება. შედეგად შემცირდება სატრანსპორტო ნაკადით გამოწვეული ზემოქმედების ხარისხი.

უნდა აღინიშნოს. რომ. საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების მიზნით. მარილისა ან ქვიშის გამოყენებამ ზამთარში შეიძლება გავლენა მოახდინოს წყლის ხარისხზე. ტექნიკური (საგზაო) მარილი (ნატრიუმის ქლორიდი). შედგება 40% ნატრიუმის იონების (Na+) და 60% ქლორის იონებისაგან (Cl-). სხვა კომპონენტები და მინარევები შეადგენს საერთო წონის მხოლოდ 5%-ს. მარილში შემავალი კომპონენტები ხვდებიან გარემოში ზედაპირულ ჩამონადენთან (ნადნობი თოვლი. ყინული. წვიმა) ერთად. მანქანების მოძრაობისას გაშხეფვით ან ქარით. ქლორის იონი ხსნადი და ძალიან მობილურია. ის ასევე ტოქსიკურია წყლის ბიომრავალფეროვნებისთვის და შეუძლია ზემოქმედება მოახდინოს მცენარეულ და ცხოველთა სამყაროზე. ბუნებრივი პროცესებით მისი დაშლა. მეტაბოლიზება ან სხვაგვარად მოცილება გარემოდან რთულია. ნატრიუმის იონის (Na+) 'მოძრაობა' გარემოში ნაკლებად შესამჩნევია იონმიმოცვლის გამო. პროექტის ტერიტორიაზე კლიმატური პირობების გათვალისწინებით ყინულის დამშლის საჭიროება პრაქტიკულად არ არსებობს.

ბუნებრივი ზედაპირული ჩამონადენის რეჟიმი დაცული იქნება გზის გაყოლებაზე სადრენაჟე სისტემის და კულვერტების მოწყობით.

გრუნტის წყლის დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.

წყლის ხარჯზე (ჰიდროლოგიაზე) და ხარისხზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ალტერნატივების შეფასება შემდეგნაირია:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი.
- ზემოქმედების ალბათობა – დაბალი.
- ზემოქმედების სიდიდე - დაბალი.

6.4.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

ზემოქმედების ასარიდებლად ან შესამსუბუქებლად. სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებით:

- საწვავის დროებითი ავზის ტერიტორიაზე განთავსების საჭიროების შემთხვევაში. ის მოთავსდება მდინარის კალაპოტიდან არანაკლებ 100 მეტრის მანძილზე. ავზი ალჭურვილი იქნება ე.წ. მეორადი შემოღობვით - მოთავსდება ბეტონის საფარიან სათავსში (ავზში) დაღვრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად. ავზს საშუალება ექნება დაიტოს რეზერვუარის 110% ტოლი მოცულობის სითხე. დაღვრილი საწვავი დაუყოვნებლივ გაიწმინდება აბსორბენტის გამოყენებით;
- შეიზღუდება სამუშაო ადგილზე ტექნიკის რემონტი/ტექნომოსახურება და საწვავით გამართვა. რეცხვა. პრიორიტეტი მიენიჭება კომერციული ტექნომოსახურების

ობიექტებით სარგებლობას. თუ ეს შეუძლებელია. მოეწყობა მყარსაფარიანი უბანი მეორადი შემოღობვით ტექნომსახურების დროს შემთხვევითი დაღვრის ლოკალიზაციის და შეკავებისთვის. ასეთი უბნები მოეწყობა სადრენაჟე არხებიდან და ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან მოშორებით. (მანძილი უბანსა და წყლის ობიექტს შორის არ იქნება 100მ-ზე ნაკლები);

- ტექნიკის/მანქანების წყალში მუშაობა აკრძალული იქნება.
- აკრძალება მანქანების რეცხვა მდინარეში;
- რეგულარულად შემოწმდება ადგილზე მომუშავე ტრანსპორტის და აღჭურვილობის ტექნიკური მდგომარეობა ჟონვის დასადგენად. ყველა გამოვლენილი დაზიანება დაუყოვნებლივ იქნება შეკეთებული. ტერიტორიაზე დაზიანებული ტექნიკური საშუალებების/მანქანების დაშვება აკრძალება;
- მანქანის ზეთის შეცვლის და დაწრეტის დროს ჟონვის და დაღვრის შესაჩერებლად გამოყენებული იქნება ქვესადგამები. ტილოები. მცირე დაღვრებისთვის - აბსორბენტი მასალა;
- ნებისმიერი სახის დაბინძურებული წყლის ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე იქნება მკაცრად აკრძალული;
- ცემენტით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლის ჩაშვება არ მოხდება. რათა თავიდან ავიცილოთ მომატებული ტუტეანობა. pH-ს დონის ზრდა. რომელიც შეიძლება ტოქსიკური იყოს წყლის ბიომრავალფეროვნებისთვის;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე. რომ ავირიდოთ ეროზია და წყალში ჩარეცხვა. ამ უბნებზე მოეწყობა სადრენაჟე თხრილები ტერიტორიიდან ზედაპირული ჩამონადენის ასარინებლად;
- ჩამონადენის მართვის/სადრენაჟე სისტემა მოეწყობა გზის/მაგისტრალის და ხიდების მშენებლობისას ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების რისკის შესამცირებლად;
- ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად გზის საფარის მოწყობის სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ მშრალ ამინდში;
- ღია გრუნტის უბნებზე უზრუნველყოფილი იქნება ეროზიის/ნალექების კონტროლის საშუალებები;
- ეროზიის/მოსილვის თავიდან ასაცილებლად მდინარის მახლობლად მაქსიმალურად იქნება შენარჩუნებული მცენარეული საფარი.

ხიდების მშენებლობის დროს წყლის ხარისხის დასაცავად გამოყენებული იქნება:

- ეროზიის კონტროლის ბარიერები - მაგ. დატკეპნილი თივის ფუთები. ისინი იაფია. მათი ადგილზე განთავსება ადვილია. ასევე ადვილია დაზიანებული ან გაბიძნული ბრიკეტების გამოცვლა. ბრიკეტები განთავსდება მდინარის მახლობლად იმ უბნებზე. სადაც არსებობს სამშენებლო მოედნიდან მდინარეში ჩამონადენი წყლის მოხვედრა. მსგავსი მეთოდის გამოყენება დაგეგმილია მდინარეების ორივე ნაპირზე.
- სალექარი კამერები. ხიდის მშენებლობის უბანზე ხანგრძლივი დროის განმავლობაში დიდი მოცულობის ჩამონადენის მართვისთვის ნავარაუდევია დროებითი სალექარი კამერების მოწყობა. ანალოგიური კონსტრუქციები იქნება საჭირო ბეტონის წარმოების უბანზე (არსებობის შემთხვევაში). სალექარები შეიძლება მოეწყოს უშუალოდ მიწის დატკეპნით ან გეოტექსტილის საფარით (იხილეთ სურათები).

ზემოჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი ან უმნიშვნელო.

ექსპლოატაციის ეტაპი

ექსპლოატაციის ეტაპზე გასათვალისწინებელია სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე განსაზღვრული შემარბილებელი ქმედებები.

სარემონტო სამუშაოების სათანადო დაგეგმვა. განსაკუთრებით მდინარის მახლობლად/მდინარეში მუშაობისას. წყლის გარემოს დაცვის ეფექტური საშუალება შეიძლება გახდეს. გარდა ამისა. გზის შეკეთებისას ზემოქმედების შესამცირებლად : ავარიული სიტუაციების რისკი მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი გზაზე უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით⁸; გზის საფარის შეკეთება მოხდება მხოლოდ მშრალ ამინდში ჩამონადენი წყლის დაბინძურების თავის ასარიდებლად; დაზიანებული საფარის ან ორმოების შეკეთების დროს მოხდება სანიაღვრე სადრენაჟე სისტემის შესასვლელის და ლიუკების დაცვა ბლოკირებისგან. გზის საფარის შეკეთებისას ეროზიის და ნატანის კონტროლი შეკეთების უბნებიდან ჩამონადენის შესამცირებლად. შემკრებების და ადსორბენტების გამოყენება მასალის გაჟონვის და ტექნიკიდან ნაწვეთის შესაზღუდად; სამშენებლო მასალით და ნარჩენებით დაბინძურების რისკი შემცირდება სამშენებლო სამუშაოების ეტაპისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით; მოხდება გზის და გზისპირა ზოლის დასუფთავება (ნაგვის გატანა).

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

წყლის დაბინძურებისგან დაცვა გზაზე ავარიული დაღვრის შემთხვევაში.

ავარიის დროს დაღვრილი ნივთიერებით (საწვავი/ზეთი. სხვა) ზედაპირული წყლის დაბინძურებისგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია დასაყოვნებელი/საღებავი კამერის მოწყობა. ტოპოგრაფიის და რელიეფის გათვალისწინებით საღებავისთვის შეირჩა ორი ადგილი. ერთი - განაპირა საყრდენის ძირში. მარცხენა მხარეს; მეორე - მეორე საყრდენის მარცხენა მხარეს (მდინარისპირა მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად).

დრენაჟის სისტემა შეაგროვებს ჩამონადენს პლატფორმიდან/ხიდიდან და მიმართავს კამერაში. კამერის მოცულობა განისაზღვრა საშუალო ზომის სატვირთო მანქანის ტევადობის გათვალისწინებით. სისტემა უზრუნველყოფს ჩამონადენის საბაზო დამუშავებას და იძლევა ავარიის დროს დაღვრილი მასის შეკრება-მოცილების საშუალებას.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე იქნება დაბალი.

⁸ [მსოფლიო ბანკის მიერ დაფინანსებული საავტომობილო გზებისთვის დახმარების პროგრამა ითვალისწინებს გზის უსაფრთხოების სამოქმედო გეგმის 2016-2021 შესრულებაში ტექნიკური დახმარების აღმოჩენას. ამ გეგმის განხორციელება გააუმჯობესებს საგზაო უსაფრთხოებას, მათ შორის განსახილველი საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში

ზედაპირული წყალი - ზემოქმედების შეფასება (მშენებლობის ეტაპი)

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკატორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა																															
		პირდაპირი, ირიბი (D, I)	ხასიათი (N, P)	ხანგრძლივობა (ST, MT, LT)	არეალი (LO, RE, NS, TR)	შექცევადობა (R, IR)																																				
<p>წყლის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> - სიმღვრივის მომატება – ჩამდინარე წყლების გამო - წყლის ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ჩამონადენის გამო - ნახშირწყალბადით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურება – საწვავის/ზეთის ავარიული დაღვრის; დაბინძურებული უბნებიდან ჩამონადენის გამო. - დაბინძურება მყარი ნარჩენებით. 	მოსახლეობა	D	N	ST	LO	R	VL	M	LR	-																																
		I	N	ST	LO	R	VL	L	LR	-	დაბინძურებული წყლით ს/ს მიწების მორწყვისას ზემოქმ-ბა																															
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																															
	ფლორა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																															
	ფაუნა	D	N	ST	LO	R/IR	L	H	MR	L	დაბინძურებული წყლით მორწყვისას ზემოქმ-ბა																															
		I	N	ST	LO	R	VL	VL	VLR	-	ზემოქმ. იქთიოფაუნაზე დაბინძურებული წყლის მორწყული მცენარ.გამო																															
		I	N	ST	LO	R	VL	H	MR	L	დაბინძურებული წყლის დაღვრის გამო																															
	გრუნტის წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																															
		I	N	ST	LO	R	L	H	MR	L																																
	<p>D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4">ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი</td> <td>H</td> <td>MR</td> <td>MR</td> <td>HR</td> <td>HR</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>LR</td> <td>MR</td> <td>MR</td> <td>HR</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>LR</td> <td>LR</td> <td>MR</td> <td>MR</td> </tr> <tr> <td>VL</td> <td>VLR</td> <td>LR</td> <td>L</td> <td>MR</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი</td> <td>VL</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td colspan="5">შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი</td> </tr> </table>												ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი	H	MR	MR	HR	HR	M	LR	MR	MR	HR	L	LR	LR	MR	MR	VL	VLR	LR	L	MR	რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი	VL	L	M	H	შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი			
ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი	H	MR	MR	HR	HR																																					
	M	LR	MR	MR	HR																																					
	L	LR	LR	MR	MR																																					
	VL	VLR	LR	L	MR																																					
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი	VL	L	M	H																																						
	შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი																																									

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელობა (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)					
ნატანის ხარჯის და წყლის ხარჯის ცვლილება (დინების ბლოკირება)	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	D	N	ST/MT	LO	R	VL	M	LR	L	ზემოქმ.წყლის წყლიპირა მცენარეულ საფარზე
	ფაუნა	D	N	ST/MT	LO	R	L	H	MR	L	ზემოქმ.წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	გრუნტის წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი										
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR
							M	LR	MR	MR	HR
						L	LR	LR	MR	MR	
						VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H		
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო;MR-ძლიერი					

ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე – ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკვპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი, ირიბი (D, I)	ხასიათი (N, P)	ხანგრძლივობა (ST, MT, LT)	არეალი (LO, RE, NS, TR)	შექცევადობა (R, IR)						
ზემოქმედება ნატანის მოძრაობაზე - მდინარის კალაპოტის დინამიკის ცვლილება და ნაპირების სტაბილურობის შეცვლა - ხიდის ქვედა დინებაში ნატანის დინამიკის შეცვლა	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	LT	LO	IR	L	L/M	LR	-	ზემოქმედება ნაპირის სტაბილურობის შეცვლის გამო	
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	LT	LO	IR	L	M	MR	L	ნაპირის სტაბილურობის შეცვლის გამო სიმღვრივის მომატება	
	გრუნტის წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR	
							M	LR	MR	MR	HR	
						L	LR	LR	MR	MR		
						VL	VLR	LR	LR	MR		
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H			
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						

ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე – ექსპლუატაციის ეტაპი (გაგრძელება)

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკვპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი, ირიბი (D, I)	ხასიათი (N, P)	ხანგრძლივობა (ST, MT, LT)	არეალი (LO, RE, NS, TR)	შექცევადობა (R, IR)					
მდინარის ხარჯის შემცირება დერივაციიდან წყლის მდინარში დაბრუნების უზნამდე მონაკვეთში	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	D	N	LT	LO	R/IR	M	L/M	MR	M/L	ზემოქმედება მდინარეში წყლის დონის ცვლილების გამო
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფაუნა	D	N	LT	LO	R/IR	H	H	HR	M/L	ზემოქმედება წყლის ხარისხზე და ხარჯზე , მიგრაციის გართულება
		I	N	LT	LO	R/IR	M	H	HR/MR	M/L	საკვები ბაზის შესაძლო შემცირება, წყლის ხარისხის გაუარესება
	გრუნტის წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	LT	LO	R/IR	M/L	M	MR	M/L	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შუქცევადი										
ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR	
						M	LR	MR	MR	HR	
						L	LR	LR	MR	MR	
						VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H		
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე – ექსპლუატაციის ეტაპი (გაგრძელება)

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკატორები	დახასიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელობა (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)					
ზედაპირული წყლების დაბინძურება - სიმღვრივის მატების წყარო – ჰიდროტექნიკური ნაგებობიდან ჩარეცხილი ნატანი; - ნახშირწყალბადით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო – ჰესის ნამუშევარი წყლის დაბინძურება ტურბინის ზეთით; საწვავის/ზეთის ნაწვეთი; - ნარჩენების არასათანადო მართვა. დაბინძურებული ჩამონადენი.	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა										
	ფაუნა	I	N	LT	LO	R/IR	VL	M	LR	L	
	გრუნტის წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	LT	LO	R/IR	L	H	MR	M/L	საარსებო გარემოს გაუარესება, საკვები ბაზის შემცირება
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	LT	LO	R/IR	VL	M	LR	L	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შექცევადი										
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR
						M	LR	MR	MR	HR	
						L	LR	LR	MR	MR	
						VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H		
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

ზემოქმედება გრუნტის წყალზე – მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკვპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი, ირიბი (D, I)	ხასიათი (N, P)	ხანგრძლივობა (ST, MT, LT)	არეალი (LO, RE, NS, TR)	შექცევადობა (R, IR)					
გრუნტის წყლის ხარჯის ცვლილება მიწის სამუშაოების და გვირაბის გაყვანის დროს	მოსახლეობა	D	N	LT	LO	IR/R	M/H	M	HR/MR	M	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	D	N	LT	LO	IR/R	M	M	MR	M	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფაუნა	D	N	LT	LO	R	M	M	MR	M	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ზედაპირული წყალი	D	N	LT	LO/RE	IR/R	H	H	HR	M	

D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი

ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი	H	MR	MR	HR	HR
	M	LR	MR	MR	HR
	L	LR	LR	MR	MR
	VL	VLR	LR	LR	MR

რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი	VL	L	M	H
	შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი			

ზემოქმედება გრუნტის წყალზე – მშენებლობის ეტაპი (გაგრძელება)

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკატორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი, ირიბი (D, I)	ხასიათი (N, P)	ხანგრძლივი (ST, MT, LT)	არეალი (LO, RE, NS, TR)	შექცევადობა (R, IR)					
გრუნტის წყლის დაბინძურება მშენებლობის დროს - - დაბინძურებული წყლის ჩაქონვის ან დაბინძურებული წყლის ინფილტრაცია; - დაბინძურება გრუნტის წყლის ჰორიზონტის გახსნისას მშენებლობის დროს	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	LT	LO	R	L	M	MR	L	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	L	M	MR	L	
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	L	M	MR	L	
	ზედაპირული წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	L	L	LR	L	
D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR	
						M	LR	MR	MR	HR	
						L	LR	LR	MR	MR	
						VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H		
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის წყალზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედების მცენარეულ საგარზე – მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკატორები	დახასიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)						
მცენარეული საფარის მოხსნა მოსამზადებელი სამუშაოების დროს	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ვიზუალ. ზემოქმედება
		I	N	ST	LO	R	H	L	MR	L		
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	D	N	ST	LO	R/IR	H	H	MR/H R	M		
		I	N	ST	LO	R/IR	L	L	LR	L	დამატებითი დაზიანება ნიადაგის ეროზიის გამო	
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R/IR	M	L/M	MR	L	მცენარ. საფერის დაკარგვით გამოწვეული ზემოქმედება	
		I	N	ST	LO	R/IR	L	M/H	MR	L	წყლის სიმღვრივის ზრდით გამოწვეული ზემოქმ. იქთიოფაუნაზე	
	ზედაპ. წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	L/M	L	MR	VL	წყლის სიმღვრივის ზრდა	
	ნიადაგი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
I		N	ST	LO	R/IR	L/M	M/H	MR	L	ეროზიის რისკის ზრდა		
D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი												
ზემოქმედების ალბათობა							H	MR	MR	HR	HR	
VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი							M	LR	MR	MR	HR	
M -საშუალო; H-ძლიერი							L	LR	LR	MR	MR	
							VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი							VL	L	M	H		
VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი							შედეგი					
MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი							VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი					
							M -საშუალო; H-ძლიერი					

ზემოქმედების შეფასება – მშენებლობის ეტაპი (გაგრძელება)

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეკატორები	დახასიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR,HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)					
მცენარეული საფარის დაზიანება ნიადაგის და წყლის დაბინძურების შედეგად (საწვავის/ზეთის დაღვრა, თხევადი და მყარი ნარჩენების არასათანადო მართვა)	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	D	N	MT	LO	IR/R	L	M	MR	L	
		I	N	MT	LO	IR/R	L	M	LR	L	ნიადაგის დაბინძურების შედეგად დაბინძ. წყლის ზემოქმედება
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	MT	LO	IR/R	VL	VL	VLR	-	ზემოქმ-ბა დაბინძ. მცენარეული საფარის გამო
	ზედაპირული წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	MT	LO	IR/R	L	L	LR	L	ზემოქმ-ბა წყლის დაბინძურების გამო
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R- შექცევადი, IR-შუქცევადი										
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR
							M	LR	MR	MR	HR
							L	LR	LR	MR	MR
VL							VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H		
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

6.5. ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე

6.5.1. ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

მცენარეული საფარი/ფლორა

გზისა და სხვა ხაზოვანი სტრუქტურების გავლენა მცენარეულ საფარზე დაკავშირებულია:

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

პროექტით გათვალისწინებულია ხიდების და გვირაბების მოწყობა, რაც გარკვეულწილად ამცირებს მცენარეული საფარის მოხსნის საჭიროებას. მოსაჭრელი მხეების რაოდენობა განისაზღვრება ტაქსაციის დროს. ამჟამად საბოლოო ბუფერის არსებობის გამო რაოდენობრივი შეფასება შესაძლებელი არ არის.

მცენარეულ საფარზე პროექტის ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისთვის მოცემულია ქვემოთ.

- რეცეპტორის სენსიტიურობა – დაბალი.
- ზემოქმედების ალბათობა – მაღალი.
- ზემოქმედების სიდიდე – დაზუსტდება ტაქსაციის შემდეგ.

ფაუნა.

გზისა და სხვა ხაზოვანი სტრუქტურების მშენებლობის გავლენა ფაუნაზე ზოგადად მოიცავს:

- მცენარეული საფარის მოცილების შედეგად თავშესაფრის დაკარგვას;
- ნიადაგის დატკეპნის. გზის საფარის მოწყობისას მიწის ზედაპირის „დახურვის“ გამო პოტენციურ ზემოქმედებას ჭიაყელებზე;
- საგზაო ავარიებით გამოწვეულ ცხოველთა დაღუპვას;
- ღია თხრილების გამო ღამის საათებში ცხოველთა დაშავების რისკს;
- შემფოთებას და სტრესს მომატებული ხმაურის და ტერიტორიაზე ხალხის და ტექნიკის არსებობის გამო;
- ბარიერის ეფექტს - გადაადგილების შესაძლო შეზღუდვას;
- შესაძლო ვიბრაციამ შეიძლება შექმნას ბარიერი მდინარის ზედა დინებისკენ თევზის გადაადგილებისთვის;
- გამონაბოლქვით და მტვრით გამოწვეულ არაპირდაპირ ზემოქმედებას;
- ღამის საათებში სინათლით შესაძლო 'დაბინძურებით' გამოწვეულ შემფოთებას;
- წყლის სიმღვრივის მომატებით/დაბინძურებით (მდინარის გადაკვეთებში) გამოწვეულ ზემოქმედებას წყლის ბინადრებზე;
- წყლის დაბინძურების რისკი მდინარის კალაპოტის მახლობლად ან კალაპოტში მუშაობისას;
- დაღვრილი საწვავის/ზეთის. ნარჩენების არასათანადო მართვის შედეგად დაბინძურებული ნიადაგითა და/ან წყლით გამოწვეულ არაპირდაპირ ზემოქმედებას.

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

მაგისტრალის მშენებლობა და ექსპლოატაცია იმ მონაკვეთებში. რომლებიც ტრანსფორმირებულ ლანდშაფტზე და კულტივირებულ ნაკვეთებზე გაივლის არ გამოიწვევს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ცხოველთა სამყაროზე. რადგან ადამიანის ამ ტერიტორიაზე ყოფნის და საქმიანობის გამო მნიშვნელოვანი სახეობები აქ არ გვხვდება.

ზემოქმედებას ცხოველთა სამყაროზე ადგილი ექნება გაცყიანებულ ტერიტორიებზე სამუშაოების წარმოებისას. ხიდების ბურჯების წყალში მოწყობის დროს შესაძლებელია სიმღვრივის დროებითი გაზრდა, რაც გავლენას იქონიებს წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე. წყლის დაბინძურება საწვავით/ზეთებით, მასალით და ნარჩენებით, მათი სწორი მართვის შემთხვევაში მნიშვნელოვანი არ იქნება.

პროექტით გათვალისწინებულია ხიდების და გვირაბების მშენებლობა, გასასვლელების მოწყობა - ამის გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ. რომ ცხოველების თავისუფალი გადაადგილებისთვის გზის საპროექტო მონაკვეთზე დამატებითი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

გასათვალისწინებელია საპროექტო ზონაში დაცული სახეობის არსებობა. საპროექტო დერეფანი არ ხვდება ფრინველთათვის პრიორიტეტული ჰაბიტატების და სამიგრაციო დერეფნის ტერიტორიაზე.

აღსანიშნავია სამშენებლო მანქანა/დანადგარების და სატრანსპორტო ნაკადით გამოწვეული ხმაური გავლენა. მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას ტექნიკის მუშაობით. მანქანების გადაადგილებით და ტერიტორიაზე ხალხის არსებობით გამოწვეული ხმაური ცხოველთა სამყაროზე. მათ შორის ფრინველებზე ზემოქმედების ფაქტორი შეიძლება იყოს.

ხმაურის ზემოქმედებით იცვლება ცხოველების აქტიურობის მაჩვენებლები. ხშირდება გულისცემა. გამოიყოფა სტრესის ჰორმონები. ფრინველებისთვის და ცხოველთა სამყაროს იმ წარმომადგენლებისთვის. რომლებიც ამყარებენ კომუნიკაციას ხმოვანი სიგნალებით. პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე წარმოქმნილი ხმაური ხელისშემშლელი ფაქტორი იქნება. ეს გასაკუთრებით მნიშვნელოვანია ვინაიდან ტერიტორია მდებარეობს ფრინველთა მიგრაციის ზონაში.

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ხმაურის და ვიბრაციის სიდიდე - დეტექტორებიდან გარიდებად ეფექტის მქონე ფარგლებში იქნება. შესაბამისად ცხოველები შეეცდებიან მოშორდნენ ხმაურის წყაროს. თუმცა. ტერიტორიაზე ადამიანების და ტექნიკის ყოფნის გამო. ეს ისედაც მოსალოდნელია.

ეროზიამ გზის. ხიდების მშენებლობის დროს შეიძლება იმოქმედოს ზედაპირული წყლის ხარისხზე - გამოიწვიოს მოსიღვა. ეს კი. თავის მხრივ. ფიზიკურ ზემოქმედებას მოახდენს მაკროუხერხემლოებზე და თევზზე. იმოქმედებს საარსებო გარემოს მდგომარეობაზე და იქთიოფაუნის საკვებ ბაზაზე. წყლის დაბინძურება მდინარის მახლობლად/კალაპოტში მუშაობისას ან ხმელეთიდან ჩამონადენით ასევე შესაძლებელია.

მდინარის კალაპოტში სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ბურჯების მოწყობის უბნები შემოიღობება შპუნტური კედლით. შემოფარგლული უბნიდან ამოიტუმბება წყალი. აღნიშნული სამუშაოების დროს შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს წყლის სიმღვრივის დროებით მომატებას. რაც თევზზე იმოქმედებს. ზემოქმედების სიდიდე დამოკიდებული იქნება წყლის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ხარისხზე და სამუშაოს გრაფიკზე.

დანარჩენ დროს. მშენებლობა იწარმოებს 'მშრალ' ტერიტორიაზე. ამიტომ ზემოქმედება წყლის ხარისხზე და მდინარის ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური იქნება. მდინარის კალაპოტის გადაკეტვა/დინების ბლოკირება დაგეგმილი არ არის. თევზის მიგრაცია/გადაადგილება არ შეიზღუდება.

საველე კვლევისას პროექტის უშუალო ზემოქმედების ზონაში ღამურების სამყოფელები. ფრინველების ბუდეები არ დაფიქსირებულა. თუმცა არსებული პროექტის ზონაში შესაძლებელია აღმოჩნდეს მსხვერპლ დადევნებული დაცული სახეობის მტაცებელი ფრინველები. საპროექტო დერეფანი არ მიეკუთვნება გადამფრენი ფრინველებისთვის მიმზიდველ ჰაბიტატს.

ბრაკონიერობით გამოწვეული ზემოქმედება შეფასდა როგორც დაბალი - უმნიშვნელო.

საპროექტო ტერიტორიაზე ფაუნაზე ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისათვის შემდეგია:

წყლის ფაუნისათვის

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო.
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან მაღლამდე. წყალში სამუშაოების წარმოების გრაფიკის მიხედვით.
- ზემოქმედების სიდიდე – საშუალოდან მაღლამდე. წყალში სამუშაოების წარმოების გრაფიკის მიხედვით.

ხმელეთის ფაუნისათვის:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი.
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან მაღლამდე. სეზონის და ადგილმდებარეობის მიხედვით
- ზემოქმედების სიდიდე – საშუალოდან მაღლამდე. სეზონის და ადგილმდებარეობის მიხედვით სეზონის მიხედვით

6.5.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი

მაგისტრალის ექსპლოატაციის დროს მცენარეულ საფარზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. არაპირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება უკავშირდებოდეს მტვერს და გამონახობლქვს ტრანსპორტის მოძრაობისას. გზიდან ჩამორეცხილ დამაბინძურებელ ნივთიერებებს. რომლებიც შეიძლება შეაფერხონ მცენარის ზრდა და იმოქმედონ ნიადაგში მობინადრე ორგანიზმებზე.

მაგისტრალის ექსპლოატაციის ფაუნაზე ფაუნაზე ზემოქმედება ძირითადად მოიცავს:

- საგზაო ავარიებით გამოწვეული ცხოველთა დაღუპვას;
- ხმაურთან დაკავშირებულ შეშფოთებისა და სტრესს;
- ბარიერების ეფექტს;

- საკვების ხელმისაწვდომობისა და რაციონის ცვლილებას (მაგ. გზის გასწვრივ ღამით ჰაერის ტემპერატურის ცვლილების გამო დამურებისთვის საკვების ხელმისაწვდომობის შემცირება);
- ტენიანობის ცვლილებას (მაგ. მზის მაღალი რადიაციით განპირობებული ჰაერის ტენიანობის შემცირება. ნიადაგის დატკეპნის გამო გვერდულებზე დამდგარი წყალი);
- განათებულობის ცვლილებას;
- არაპირდაპირი გავლენა - მტვრის. საწვავით/ზეთით დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენით მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების გამო. ბიოაკუმულაციის შედეგად ქრონიკული დაბინძურების ჩათვლით;
- წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე გავლენა ზედაპირული ჩამონადენით მდინარის წყლის დაბინძურების შედეგად;
- სარკინიგზო ხიდიდან დამბამდე შუალედში თევზის მოძრაობისთვის დამატებითი წინააღმდეგობის შექმნით გამოწვეული ეფექტი. (ახალმა კონსტრუქციამ შეიძლება შექმნას დამატებითი მიკროჰაბიტატი თევზის და მაკროუხერხემლოებითვის რაც დადებით ფაქტორადაც შეიძლება მივიჩნიოთ)

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ. გზის ექსპლოატაციასთან დაკავშირებულ პირდაპირ ზემოქმედებას ინტენსიური სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ხმაური წარმოადგენს. ამიტომ. როგორც ზემოთ აღვნიშნა. ხმაურის მომატება იმოქმედებს იმ ფრინველებზე და ცხოველებზე. რომლებიც კომუნიკაციისთვის ხმოვან სიგნალებს იყენებენ.

სატრანსპორტო საშუალებებიდან წარმოქმნილ დამაბინძურებლებს. როგორცაა მძიმე მეტალები. ნახშირორჟანგი და ნახშირბადის მონოქსიდი შეიძლება ძლიერი კუმულატიური ეფექტი ჰქონდეთ. ცნობილია. რომ ინტენსიური მოძრაობის მაგისტრალების მომდებარე მცენარეებში ფიქსირდება ტყვიის მომატებული შემცველობა. მცენარის ფესვები ტყვიას ნიადაგიდან ითვისებენ. ხოლო ფოთლები კი დაბინძურებული ჰაერიდან ან ფოთლების ზედაპირზე მოხვედრილი მყარი ნაწილაკებიდან. ტყვია შემდეგ გადადის საკვები ჯაჭვით და იწვევს ტოქსიკურ ზემოქმედებას ცხოველებზე. რეპროდუქციულ დარღვევებს. ღვიძლის ფუნქციის დარღვევებს და მომატებულ სიკვდილიანობას.

სხვა მძიმე მეტალების, როგორცაა თუთია. კადმიუმი. ნიკელი ზემოქმედება ნაკლებადაა ცნობილი. თუთიას და კადმიუმს შეიცავენ ძრავის ზეთი და საბურავები. ხოლო ნიკელს ძრავის ზეთი და ბენზინი. ამ მეტალების კონცენტრაციები (ტყვიის მსგავსად) გზის მახლობლად მატულობს. ჭიკელები ჩვეულებრივ აგროვებენ ამ მეტალების ისეთი კონცენტრაციით, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს მათი მჭამელი ცხოველების სიკვდილი.

ბურჯების შემცირებული რაოდენობა. ჩამონადენის დამუშავება მდინარეში ჩაშვებამდე შეამცირებს ზემოხსენებულ ზემოქმედებებს. იმის გათვალისწინებით. რომ ამავე მონაკვეთში უკვე არსებობს სარკინიგზო ხიდი და დამბა. ახალი კონსტრუქცია (ზემოჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში) არ იქნება ფონურზე მაღალი.

ტექნიკური მარლის და/ან ქვიშის ზემოქმედება მცენარეულობასა და ფაუნაზე. (მათ შორის წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე) არ მიიჩნევა ყურადსარებად.

აღსანიშნავია გზისპირა ნაგვის საკითხი. დაყრილმა ნაგავმა შეიძლება მიიზიდოს მცირე ზომის ცხოველები და გახდეს მათთვის „ხაფანგი“. სიგარეტის ნამწვებსა და ფილტრებს თევზები და ფრინველები ხშირად საკვებისგან ვერ არჩევენ.

საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების რანჟირება განხილული

ალტერნატივებისათვის შემდეგია:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო.
- ზემოქმედების ალბათობა – დაბალი.
- ზემოქმედების სიდიდე – დაბალი.

წყლის ფაუნისათვის

- რეცეპტორის მგრძობელობა– საშუალო.
- ზემოქმედების ალბათობა– დაბალი.
- ზემოქმედების სიდიდე– დაბალი.

ხმელეთის ფაუნისათვის

- რეცეპტორის მგრძობელობა– მაღალი.
- ზემოქმედების ალბათობა– დაბალიდან საშუალომდე. ადგილმდებარეობის და სეზონის გათვალისწინებით;
- ზემოქმედების სიდიდე– დაბალიდან საშუალომდე. ადგილმდებარეობის და სეზონის გათვალისწინებით.

ცხრილი 59. საავტომობილო ხიდის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში შესაძლო ზემოქმედების ფაქტორები- შემაჯამებელი ცხრილი

ხიდის მშენებლობის პერიოდში		ხიდის ექსპლუატაციის პერიოდში	
კოფერდამის მშენებლობა	ხიდის მშენებლობის პერიოდში თუ საჭირო შეიქმნა მდინარის კალაპოტში კოფერდამის მოწყობა. ეს თავისთავად გამოიწვევს მდინარის კალაპოტის დროებით მიმართულებების შეცვლას. რაც უარყოფითად იმოქმედებს ჰიდრობიონტების (ჰიდროფლორა, ჰიდროფაუნა) როგორც სახეობრივ შემადგენლობაზე. ასევე საერთო ბიომასაზე.	ეკოლოგიური გარემოს პერმანენტული ცვლილებები	ხიდის ექსპლუატაციის პერიოდში აღდგება მდინარის კალაპოტის მუდმივობა და ჩამოყალიბდება მდგრადი ეკოლოგიური გარემო. როგორც თევზების საკვები ორგანიზმებისთვის. ასევე თვით იქთიოფაუნის წარმომადგენლებისთვის.
წყლის ტურბულენტობა	მშენებლობის პერიოდში ჩატარებული სამუშაოების დროს შესაძლებელია მიწის ნაშალი მოხვდეს მდინარის კალაპოტში. რაც გამოიწვევს ლამის დაღეჟვას. რომელიც იქთიოფაუნისთვის არასასურველ გარემოს წარმოქმნის.	ხმაურის გავლენა ჰიდრობიონტებზე	ავტომაგისტრალის მაღალი გამტარუნარიანობის და მასზე მოძრავ ტრანსპორტის მუდმივ ნაკადს. რომელიც აუცილებლად გადაივლის ზემოთ აღნიშნულ ხიდზე. ექნება უარყოფითი გავლენა ძირითადად იქთიოფაუნის იმ წარმომადგენლებზე. რომლებიც ახდენენ მდინარის ამ მონაკვეთზე. როგორც ანადრომულ-სატოფო მიგრაციას. ასევე კვებით მიგრაციებს.

<p>ხმაური</p>	<p>მძლავრი მანქანების (მტვირთავები, ექსკავატორები, კლდის საბურღი მანქანები) და ასაფეთქებლების გამოყენება გამოიწვევს მნიშვნელოვან ხმაურს, რაც უარყოფითად იმოქმედებს თევზების ბუნებრივ პირობებზე.</p>	<p>მდინარის დინების ტურბულენტობა ხიდის ბურჯების მიმდებარედ</p>	<p>იმ შემთხვევაში, თუ ხიდის ბურჯები (ერთი ან რამდენიმე) მოხდებიან მდინარის კალაპოტის და მთავარი დინების პერიმეტრზე, ეს გამოიწვევს მათ ირგვლივ და ძირითადად მათ ქვემოთ ტურბულენტური ზონის შექმნას. რაც უარყოფითად იმოქმედებს იქთიოფაუნის წარმომადგენლების მიგრაციულ პროცესებზე.</p>
<p>ქიმიური დაბინძურება</p>	<p>ბევრი მოწყობილობის წყალთან ახლოს ფუნქციონირება წარმოშობს საწვავი მასალის წყალში ჩადვრის რისკს, რაც უარყოფითად იმოქმედებს თევზებზე.</p>	<p>ხიდის ბურჯების გავლენა მდინარის წყალდიდობის პერიოდში</p>	<p>წყალდიდობების პერიოდში, იმ დროს როცა ნაკადის ნიშნული მაქსიმუმს მიუახლოვდება, მოხდება კალაპოტის ხიდის ბურჯების ზემო ტერიტორიაზე კალაპოტის სველი პერიმეტრის გაზრდა; დაიტბორება მარცხენა სანაპიროს 5%-იანი დაქანების მქონე საკმაოდ ფართო ტერასა. ხიდის ბურჯებიდან ქვემოთ, დინების მიმართულებით შეიძლება მოხდეს კალაპოტის დატოტვა და დინების მიმართულების შეცვლა. ზემოთ აღნიშნულ ფაქტორთა ერთობლიობა მართალია მცირედ, მაგრამ მაინც უარყოფითად იმოქმედებს ჰიდრობიონტების ყველა წარმომადგენელზე.</p>

6.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპებზე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შესარბილებლად დაგეგმილია:

- მისასვლელი გზების, მანქანა/დანადგარების სადგომების, სამშენებლო ბანაკების (არსებობის შემთხვევაში) საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- გადაადგილების დადგენილი მარშრუტიდან გადახვევის აკრძალვა;
- მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;
- დაცული სახეობების მართვა შესაბამისი რეგულაციების გათვალისწინებით;
- მოჭრილი მცენარეების ჩანაცვლება სამმაგი ოდენობის ადგილობრივი სახეობების ახალი ხეების დარგვით (საჭიროებისამებრ), ნარგავების შემდგომი მოვლა-პატრონობით სულ მცირე 2 წლის განმავლობაში.
- საპროექტო ზონის საზღვარზე მდებარე მცენარეების ფესვთა კრიტიკული ზონის შემოღობვა სამშენებლო სამუშაოების და ტექნიკის მოძრაობისას დაზიანებისგან დასაცავად;
- ნარჩენების მართვა - ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება, ნარჩენების მართვა ტიპის და კლასის შესაბამისად;
- დარღვეული ტერიტორიების რეკულტივაცია სამუშაოების დასრულების შემდეგ;
- წყალზე და ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება;
- კონტრაქტორის პერსონალს ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე, მათ შორის, საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე.

ფაუნაზე ზემოქმედების შემარბილებლად შესრულდება შემდეგი:

- დაცული იქნება მცენარეული საფარზე, წყალზე, ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები;
- აიკრძალება მანქანის სიგნალი (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა) ცხოველთა შეშფოთების თავიდან ასაცილებლად;
- ფრინველებისთვის სენსიტიურ პერიოდში გაზაფხული-ზაფხული (აპრილიდან ივლისამდე) ხეების მოჭრა თავიდან იქნება აცილებული;
- მდინარის კალაპოტში ან მის მიმდებარე სამშენებლო სამუშაოები თევზის ქვირითობის პერიოდში (ივნისი- სექტემბერი) არ იწარმოებს;
- წყლისა და წყალზე დამოკიდებულ სახეობებზე შესაძლო ზემოქმედების კონტროლის მიზნით, ზემოქმედების თავიდან აცილებასა და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების განსასაზღვრად განხორციელდება მოკლევადიანი (მშენებლობის პერიოდით შემოსაზღვრული) მონიტორინგი. (პროექტის უშუალო ზემოქმედების ზონაში წყალზე დამოკიდებული სახეობების სამყოფელი არ დაფიქსირებულა);
- თხრილები/ორმოები შემოიღობება ცხოველების ჩავარდნის/ დაზიანებისგან დასაცავად. დიდი ზომის ცხოველებისთვის (მსხვილფეხა საქონელი) გამოყენებული იქნება მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისთვის - მეტალის, პლასტიკის ან სხვა მასალის ფარები/ღობე. მიუხედავად ამ ღონისძიებისა, სამუშაო ცვლის დასრულების შემდეგ თხრილში ჩაიდება ფიცრის ნატეხი ან ტოტები, შემთხვევით ჩავარდნილი მცირე ზომის ცხოველისთვის ამოსვლის საშუალების მისაცემად. გრუნტის უკუჩაყრამდე აუცილებლად მოხდება თხრილების დათვალეირება;
- აიკრძალება ბრაკონიერობა;

- პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგი/ინსტრუქტაჟი სამუშაოს წარმოების საუკეთესო პრაქტიკასთან დაკავშირებით. მათ შორის, სამუშაოს წარმოებისას ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების საკითხებზე.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, ნარჩენების ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი ან საშუალო ადგილმდებარეობის მიხედვით.

ფუნქციონირების ფაზა

ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე შემცირდება:

- ბარიერების მოწყობით, რომლის მეშვეობითაც თავიდან ავირიდებთ საქონლისა და ცხოველების სიკვდილიანობას. [გზაზე ცხოველთა სიკვდილიანობის მონიტორინგით დადგინდება დამატებითი დაცვის საშუალებების საჭიროება];
- გასასვლელების მოწყობით მაგისტრალით გაყოფილ ტერიტორიებს შორის კავშირის შესანარჩუნებლად/გასაუმჯობესებლად;
- ჩამორეცხილი წყლის პირდაპირ მდინარეში ჩადინების აკრძალვით;
- გზისპირას ნაგვის შეგროვებით და გზის რეგულარული დასუფთავებით (დაგვით);
- გზისპირა მცენარეული საფარის შენარჩუნებით.

გზის ექსპლუატაციისას რომელიმე უბანზე ცხოველების დალუპვის ფაქტების დაფიქსირების შემთხვევაში განისაზღვრება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები - მაგ. პრობლემურ უბანზე დამატებითი ბარიერების მოწყობა.

გზის საფარის მოწესრიგების დროს გამოყენებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებები.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, ნარჩენების ზემოქმედება შეფასებულია როგორც დაბალი.

ზემოქმედების შეფასება – ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რევეტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი, ირიბი (D, I)	ხასიათი (N, P)	ხანგრძლივობა (ST, MT, LT)	არეალი (LO, RE, NS, TR)	შექცევადობა (R, IR)						
მცენარეული საფარის დაკარგვა სარემონტო სამუშაოების წარმოებისას და ტრანსპორტის მოძრაობის გამო (მოჭრა, დატკეპნა); ნიადაგის ეროზიის და დაბინძურების რისკი, წყლის დაბინძურების საშიშროება	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ფლორა	D	N	ST	LO	IR/R	VL	VL	VLR	-		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	IR/R	VL	VL	VLR	-		
	ზედაპირული წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	VL	VL	VLR	-	სიმღვრივის მომატება	
	ნიადაგი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	VL	VL	VLR	-		
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R- შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
	ზემოქმედების ალბათობა VL - მაღლიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR	
							M	LR	MR	MR	HR	
							L	LR	LR	MR	MR	
						VL	VLR	LR	LR	MR		
რისკი VLR-მაღლიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H			
						შედეგი VL - მაღლიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						

ზემოქმედების შეფასება – მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივ-ბა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)					
ზემოქმედება ტრანსპორტის მოძრაობისას (ხმაური, შეჯახების რისკი, გამონახოლქვი, მცენარეული საფარის დაზიანება), ნიადაგის და წყლის შესაძლო დაზიანება დაღვრის, ნარჩენების არასათანადო მართვის გამო; მტვრის და ემისიების ზემოქმედება	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ვაუნა	D	N	ST	LO	IR/R	VL	H	MR	L	შეჯახება
		D	N	ST	LO	R	H	L	MR	M/L	მტვერი და ემისია
		D	N	ST	LO	R	H	M	HR	M	ხმაური
		D	N	ST	LO	R	L	H	MR	L	წყლის ხარჯის ცვლილება
		I	N	ST	LO	IR/R	L	L	LR	L	მცენარ.საფარზე ზემოქმ. გამო
		I	N	ST	LO	IR/R	L	M	MR	L	ზედაპ. წყლის სიმღვრივის ზრდის გამო
	ზედაპ.წყალი	I	N	ST	LO	IR/R	L	M	MR	L	ნიადაგის დაზიანების გამო
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შექცევადი										
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR
							M	LR	MR	MR	HR
						L	LR	LR	MR	MR	
						VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H		
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

ზემოქმედების შეფასება – ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL, L, M, H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL, L, M, H)	რისკი (LR, MR, HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი, ირიბი (D, I)	ხასიათი (N, P)	ხანგრძლივობა (ST, MT, LT)	არეალი (LO, RE, NS, TR)	შექცევადობა (R, IR)						
- ტრანსპორტთან შეჯახების შესაძლებლობა - ხმაური; - მცენარულ ზემოქმედების შედეგად გავლენა ცხოველთა სამყაროზე: საკვები ბაზის, თავშესაფრის, ჩრდილის შესაძლო შემცირება;	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ფლორა	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ფაუნა	D	N	LT	LO	R	M	M	MR	L	ხმაური	
		D	N	ST	LO	IR/R	VL	H	MR	VL	შეჯახება	
		I	N	ST	LO	R/IR	VL	VL	VLR		ზემოქმ. მცენარ. საფარზე ზემოქმედების შედეგად	
		I	N	ST	LO	R/IR	VL/L	H	MR	L	წყლის ხარისხი	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M - საშუალო; H - ძალიან მაღალი						H	MR	MR	HR	HR	
							M	LR	MR	MR	HR	
						L	LR	LR	MR	MR		
						VL	VLR	LR	LR	MR		
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H			
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M - საშუალო; H - ძალიან მაღალი						

6.6. დაცული ტერიტორიებისა და კრიტიკული ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შეფასება

საპროექტო მონაკვეთის გადის დაცული ტერიტორიის საზღვრიდან 200-ამდე მეტრის მანძილზე. თუმცა აღსანიშნავია, რომ ამ მონაკვეთზე ახალი გზა არსებულს მიუყვება და გზასა და დაცულ ტერიტორიას შორის სარკინიგზო ხაზი გადის. შესაბამისად, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

6.7. ზემოქმედება ნიადაგზე

6.7.1. ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

მშენებლობის დროს შესაძლო ზემოქმედება ნიადაგზე ძირითადად დაკავშირებული იქნება:

- გასხვისების ზოლის მომზადების, სამშენებლო ბანაკების (არსებობის შემთხვევაში) და სამუშაო უბნების მოწყობის დროს ნაყოფიერი ნიადაგის შესაძლო დაზიანება-დაკარგვასთან;
- მანქანებიდან და/ან საწვავის საცავიდან (ბანაკის ან სამშენებლო მოედანზე არსებობის შემთხვევაში) საწვავის/ზეთის დაღვრისას ნიადაგის დაზინძურებასთან;
- ნარჩენებით ნიადაგის დაზინძურებასთან;
- ღია გრუნტის წყლის ან ქარისმიერ ეროზიასთან;
- ბუნებრივი დრენაჟის პირობების შეცვლისას ტერიტორიის დატბორვის და/ან დაჭაობების რისკთან.

ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე გარკვეულწილად პირობითია. რადგან გასხვისებულ ზოლში მოხსნილი ნიადაგი გამოყენებული იქნება რეკულტივაციისთვის - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ.

ნაყოფიერი ნიადაგის დროებითი დასაწყობების (რეკულტივაციის დროს გამოყენებამდე) ტერიტორია შეირჩევა გარემოსდაცვითი ნორმების და გარემოს პირობების გათვალისწინებით. რაც, როგორც მინიმუმ, გულისხმობს შემდეგს: ტერიტორია მაქსიმალურად უნდა იყოს დაშორებული ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან; უნდა გააჩნდეს სწორი რელიეფი; დაცული უნდა იყოს წარეცხვის და ქარისმიერი ეროზიისგან. შერჩეული ტერიტორია შეთანხმდება გარემოსდაცვის უწყებასთან. კერძო მფლობელობაში მყოფი ნაკვეთის/ნაკვეთების გამოყენების შემთხვევაში დროებით სარგებლობაში მიწის ალების კომპენსაცია განისაზღვრება განსახლების გეგმის შესაბამისად.

დაზიანების თავიდან ასაცილებლად სამუშაოების წარმოებისას დაცული იქნება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნები.

ნაყოფიერი ნიადაგის დასაწყობება მოხდება გზის ვაკისის მოსაწყობად გამოსაყენებელი მასალისგან განცალკევებით. დაცული იქნება ყრილის უსაფრთხო სიმაღლე და ქანობი. ტერიტორია დაცული იქნება სამშენებლო ტექნიკის/მანქანების მოძრაობისას შესაძლო დატკეპნა- დაზინძურებისგან.

გასხვისების ზოლის გარეთ ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხზე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო უბნების და სამოდრაო გზების საზღვრები. ეს საშუალებას მოგვცემს თავიდან ავირიდოთ ნიადაგის დატკეპნა და დაზინძურება.

ნიადაგზე ზემოქმედება საპროექტო გზის სიგრძის თანაზომადია. შესაბამისად, ალტერნატივა 2-ის შემთხვევაში ზემოქმედების რისკი ოდნავ აღემატება დანარჩენების შემთხვევაში მოსალოდნელს.

ზედაპირულმა ჩამონადენმა შეიძლება გამოიწვიოს ყრილების ეროზია. ტერიტორიის რელიეფის გათვალისწინებით, ჭრილები/თხრილები ნავარაუდები არ არის.

გასხვისების ზოლის ფარგლებში სახიფათო გეოდინამიური პროცესების წარმოქმნის რისკი არ არსებობს.

ალტერნატივები არ განსხვავდება ნიადაგზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

განხილული ალტერნატივებისთვის ნიადაგზე ზემოქმედების რანჟირება ასეთია:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო.
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო.
- ზემოქმედების სიდიდე – დაბალი.

6.7.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი

გზის ექსპლოატაცია ჩვეულებრივ დაკავშირებულია გზისპირა ზოლის მძიმე მეტალებით დაბინძურებასთან. ამის მიზეზი სავალი ნაწილიდან ჩამონადენია.

ყინულის დამშლელი მარილის გამოყენებამ შეიძლება გამოიწვიოს ნატრიუმის და ქლორის იონების შემცველობის ზრდა ზედაპირული ჩამონადენში და, შესაბამისად, ნიადაგში. აღნიშნული კი გავლენას ახდენს იონ მიმოცვლის პროცესზე. ამცირებს ნიადაგის წყალგამტარობის და აერაციის უნარს და ზრდის ტუტეობას. საპროექტო დერეფანში კლიმატური პირობების გათვალისწინებით ამ ზემოქმედების რისკი ნაკლებსავარაუდოა.

ნიადაგზე ზემოქმედება შესაძლოა გამოიწვიოს სადრენაჟე სისტემის ბლოკირებამ. რაც შეიძლება წყლის შეტბორვის, ტერიტორიის დაჭაობების და ეროზიის მიზეზი გახდეს. აღნიშნული პრობლემის თავიდან ასაცილებლად პროექტით გათვალისწინებულია ვაკისის გასწვრივი სადრენაჟე სისტემის და გამჭოლი კულვერტების მოწყობა.

გზის ექსპლოატაციის დროს არსებობს ნიადაგის ნარჩენებით დაბინძურების რისკი. ამ ზემოქმედების მართვა გზის ექსპლოატაციის დროს საკმაოდ რთულია. რადგან მის 'წყაროს' გზით მოსარგებლები წარმოადგენენ. ზემოქმედების შერბილება შესაძლებელია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლებით. და ტერიტორიის დასუფთავებით.

ყველა ალტერნატივას ნიადაგზე პრაქტიკულად ერთნაირი ზემოქმედება ექნება.

პროექტის ზემოქმედება ნიადაგზე განხილული ალტერნატივებისათვის დამოკიდებულია მონაკვეთზე და არის შემდეგი:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო.
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო.
- ზემოქმედების სიდიდე – დაბლიდან საშუალომდე გზიდან დაშორების მიხედვით.

6.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების ან შესუსტების მიზნით გათვალისწინებულია შემდეგი:

- მაქსიმალურად იქნება შენარჩუნებული მცენარეული საფარი;
- ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის დაკარგვის პრევენციის მიზნით. ნიადაგი მოიხსნება და განთავსდება დროებით ნაყარში ტერიტორიის რეკულტივაციისას ხელახლა გამოყენებამდე;
- ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის ხარისხის შენარჩუნებისთვის. მოხსნისას არ მოხდება მისი შერევა ქვენიადაგთან.
- ნაყოფიერი ნიადაგი მოიხსნება და დასაწყობდეს მოქმედი ნორმების დაცვით;⁹
- ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის ხარისხის შენარჩუნებისთვის. მოხსნისას არ მოხდება მისი შერევა ქვენიადაგთან.
- ნაყარის მოწყობისას დაცული იქნება უსაფრთხო ქანობი. მოხდება ზედაპირული ჩამონადენი წყლის არინება; სტაბილურობის უზრუნველსაყოფად ნაყარის სიმაღლე არ გადააჭარბებს 2 მეტრს. ყრილები განთავსდება ეროზიისგან და წარეცხვისგან მათი დაცვის საჭიროების გათვალისწინებით;
- ნიადაგის დატკეპნა თავიდან იქნება აცილებული სამოძრაო გზების და სამუშაო უბნების. ბანაკების (არსებობის შემთხვევაში) საზღვრების მკაცრი დაცვით;
- ზემოქმედების წყაროს შეწყვეტისას მაშინვე დაიწყება მცენარეული საფარის აღსადგენი ქმედებები;
- საწვავის დროებითი ავზი (არსებობის შემთხვევაში) განთავსდება ბერმებით ან ნაყარით შემოფარგლულ. გაუმტარი საფარის მქონე ტერიტორიაზე. დაღვრილი სითხე დაუყოვნებლივ „შეკავდება“. ტერიტორია დამუშავდება აბსორბენტის გამოყენებით;
- შეიზღუდება სამშენებლო მოედანზე მანქანების შეკეთება/ტექნიკური მომსახურება და/ან საწვავით გამართვა. უპირატესობა მიენიჭება სამშენებლო მოედნის გარეთ არსებულ კომერციულ პუნქტებს. თუ ეს შეუძლებელია. და ტექნომსახურება/საწვავით გამართვა ადგილზეა აუცილებელი. ამისთვის გამოყენებული იქნება სათანადოდ აღჭურვილი სპეციალური უბანი. ტერიტორია დაცული იქნება შემთხვევითი დაღვრის გავრცელებისგან (მეორადი შემოღობვა. მყარი საფარი და სხვ.). ადგილზე მომარაგებული იქნება აბსორბენტი და ნაწვეთის შემკრები;
- რეგულარულად შემოწმდება სამშენებლო მოედანზე მომუშავე მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- ზედაპირული წყლის ობიექტში წყლის ჩაშვება არ მოხდება. რელიეფზე წყლის გაშვება მოხდება მხოლოდ სათანადო დონემდე გაწმენდილის (TPH 0.3 მგ/ლ და შეწონილი ნაწილაკები 30მგ/ლ) შემდეგ. გაშვება არ მოხდება ეროზიისადმი

⁹ ნაყოფიერი ნიადაგის მართვა უნდა მოხდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №424, 2013 წლის 31 დეკემბერი). არსებული გამოცდილებით ფერდის დახრის კუთხე 40°-ამდე შეიძლება იყოს ტენიანშემცველობის და ტექსტურის გათვალისწინებით. თუმცა უმჯობესია ნაკლები დახრის კუთხის დაცვა. იმ ყრილებისთვის, რომლებიც ბალახით უნდა დაითესოს კუთხე 25 უნდა შეადგენდეს (1:2). თუ ნიადაგის დასაწყობება 6 თვეზე მეტი დროით ხდება ზედაპირი სასურველია დაითესოს ბალახით - ეროზიის შემცირების და სარეველებით 'დაბინძურების' შესამცირებლად. მიწის ყრილების მოწყობის ტერიტორია უნდა შეთანხმდეს ადგილობრივ ამინისტრაციასთან.

მიდრეკილ ტერიტორიაზე და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსაყვანად გამოყენებულ მიწაზე.

- აიკრძალება ტერიტორიის დანაგვიანება;
- ნარჩენების და მასალის განთავსების უბნები განთავსდება და მოეწობა ისე, რომ ამ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი გადატანა ზედაპირული წყლის ობიექტში;
- ვაკის ფერდობები დაცული იქნება ეროზიისგან მცენარეული საფარით და დრენაჟის სისტემის საშუალებით. (აღნიშნული გათვალისწინებულია ტექნიკური პროექტით);
- კონტრაქტორის პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

ექსპლოატაციის ეტაპი

- საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება და განათლება ნარჩენების ბუნებაში დაყრის დაუშვებლობის შესახებ;
- სადრენაჟე სისტემის მომსახურება და გაწმენდა ნიადაგზე ზემოქმედების და წყლის შეტბორვა-დაჭაობების თავიდან ასაცილებლად;

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე დაბალი იქნება.

ნიადაგი - ზემოქმედების შეფასება (მშენებლობის ეტაპი)

ზემოქმედების აღწერა და წყაროები	ზემოქმედების რეცეპტორები	დაზსიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR,HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)						
ზემოქმედება ნიადაგის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე; ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა/დაზიანება, ეროზია - მანქანებისა/ტექნიკის მოძრაობა; - მიწის სამუშაოები, მისასვლელი გზების მოწყობა; - გვირაბში მიმდინარე სამუშაოები - ნარჩენების მართვა;	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	მუშახელი	D	N	ST/LT	LO	R/IR	M	H	HR	L	გვირაბში მუშაობასთან დაკავშირებული რისკები	
	ფლორა	D	N	ST	LO	IR/R	M	L	MR	L		
	ფაუნა	I	N	ST	LO	IR/R	L	L	LR	L	მცენარეული საფარის მოხსნის შედეგად ეროზია	
	ზედაპ.წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მიწისქვ.წყალი	I	N	ST	LO	IR/R	L	L	LR	L	ზემოქმ. მცენარეული საფარის დაკარგვის გამო	
		I	N	ST	LO	IR/R	L	H	MR	L	ზემოქმ. წყლის სიმღვრივის ზრდის გამო (იქთიოფაუნა)	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	L	L	LR	L	სიმღვრივის მომატება	
		D	N	LT	LO/RE	IR/R	H	H	HR	M		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი							H	MR	MR	HR	HR	
							M	LR	MR	MR	HR	
							L	LR	LR	MR	MR	
							VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი							VL	L	M	H		
							შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

ზემოქმედების აღწერა და წყაროები	ზემოქმედების რეცეპტორები	დაზარაობა					ალბათობა (VL,I,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელობა (VL,I,M,H)	რისკი (LR,MR,HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)						
ნიადაგის დაბინძურება - ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერების დაღვრა, - დაბინძურება ნარჩენებით - დაბინძურებული უბნიდან ჩამონადენი წყლით სუფთა უბნების და წყლის დაბინძურება.	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	IR/R	VL	M	LR	-	აალების რისკი	
	ფლორა (დაბინძ.)	D	N	MT	LO	IR/R	L	M	MR	L		
		I	N	MT	LO	IR/R	L	M	LR	-	ნიადაგის დაბინძ. შედეგად დაბინძ. წყლის ზემოქმ-ბა	
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	MT	LO	IR/R	VL	VL	VLR	-	ზემოქმ-ბა დაბინძ. მცენარეული საფარის გამო	
	ზედაპირული წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	MT	LO	IR/R	L	L	LR	L	დაბინძურება დაბინძ. ზედაპ. ჩამონადენით	
	მიწისქვეშა წყალი	D	N	LT	LO/RE	IR/R	M	H	HR	M		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R- შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						H	MR	MR	HR	HR		
						M	LR	MR	MR	HR		
						L	LR	LR	MR	MR		
						VL	VLR	LR	LR	MR		
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი						VL	L	M	H			
						შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი						

ნიადაგი - ზემოქმედების შეფასება (ექსპლოატაციის ეტაპი)

ზემოქმედების აღწერა და წყაროები	ზემოქმედების რეცეპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR,HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა
		პირდაპირი ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)					
<p>ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე</p> <ul style="list-style-type: none"> - ნაპირების ეროზია შეცვლილი ჰიდროლოგიის გამო; - დატკეპნა მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობისას, - ზემოქმედება რემონტის/ტექმომსახურების დროს - მიწის სამუშაოები 	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-		
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ფლორა	D	N	ST	LO	IR/R	VL	L	LR		
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	IR/R	VL	VL	VLR	-	ზემოქმ. მცენარეული საფარის დაკარგვისგამო
		I	N	ST	LO	IR/R	VL	H	MR	L	ზემოქმ. წყლის სიმღვრივის ზრდის გამო (იქთიოფაუნა)
	ზედაპირული წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	ST	LO	R	VL	M	LR	-	სიმღვრივის მომატება
	<p>D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R- შექცევადი, IR-შეუქცევადი</p>										
	<p>ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი</p>							H	MR	MR	HR
							M	LR	MR	MR	HR
							L	LR	LR	MR	MR
							VL	VLR	LR	LR	MR
<p>რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი</p>							VL	L	M	H	
							<p>შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი</p>				

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელობა (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR,HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივობა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)						
ნიადაგის დაბინძურება - ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერების დაღვრა, დაბინძურება ნარჩენებით. - დაბინძურებული უბნიდან ჩამონადენი წყლით სუფთა უბნების დაბინძურება.	მოსახლეობა	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ფლორა (დაბინძ.)	I	N	ST	LO	IR/R	VL	M	LR	-	აალების რისკი	
	ფაუნა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	MT	LO	IR/R	VL	VL	VLR	-	ნიადაგის დაბინძურების შედეგად დაბინძ. წყლის ზემოქმედება	
		I	N	MT	LO	IR/R	VL	H	MR	L	ზემოქმ-ბა დაბინძ. მცენარეული საფარის გამო	
		I	N	MT	LO	IR/R	VL	H	MR	L	ზემოქმ-ბა წყლის დაბინძურების გამო	
	ზედაპირული წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		I	N	MT	LO	IR/R	VL	L	LR	-	დაბინძურება დაბინძ. ზედაპ. ჩამონადენით	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი, P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი							H	MR	MR	HR	HR
								M	LR	MR	MR	HR
							L	LR	LR	MR	MR	
							VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი							VL	L	M	H		
							შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L - დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

6.8. ლანდშაფტი და ვიზუალური ზემოქმედება

6.8.1. ზემოქმედების შეფასება – მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

ვიზუალური ზემოქმედება მშენებლობის ფაზაზე ძირითადად დაკავშირებული იქნება სამუშაო უბანზე მანქანა/დანადგარებისა და ხალხის მუშაობასთან. საიტზე და მის გარეთ სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობასთან. დროებითი ობიექტების მოწყობასთან (მანქანების სადგომი. მასალისა და ნარჩენების განთავსების ადგილები. ბანაკი (არსებობის შემთხვევაში). კარიერები). გზისა და ხიდის მშენებლობის მონაკვეთთან. სამუშაოების უმეტესობა დასახლებული პუნქტებისგან დაშორებით იწარმოებს.

ვინაიდან გზა ხაზოვან სტრუქტურას წარმოადგენს. სამშენებლო სამუშაოები ყოველთვის არ იქნება „კონცენტრირებული“ ერთ ადგილას. ამიტომ. ვიზუალური „შეწუხების“ წყარო „მოძრავი“ იქნება. თუმცა ყველაზე ხანგრძლივი ვიზუალური ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება ხიდის მშენებლობასთან.

ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედება ასევე დაკავშირებული იქნება მოხსნილი ნაყოფიერი ნიადაგის/მასალის დროებითი დასაწყობების უბნებთან. თუმცა. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ნაყოფიერი ნიადაგი და მასალის ნარჩენი სრულად იქნება გატანილი დროებითი განთავსების ტერიტორიიდან.

განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა სამუშაოების დასრულების შემდეგ დროებით გამოყენებული ტერიტორიების და კარიერების (კონტრაქტორის მიერ მასალის მოპოვებაზე ლიცენზიის აღების შემთხვევაში) რეკულტივაციას. მასალის მოპოვების ლიცენზიის პირობებთან. რაც რეკულტივაციის ვალდებულებასაც მოიცავს. შესაბამისობა გაკონტროლდება საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს გარემოსდაცვითი დეპარტამენტის მეთვალყურეობით.

ზემოქმედება მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპებზე გარდაუვალია. თუმცა მოკლევადიანი (შეზღუდული იქნება მშენებლობის ხანგრძლივობით). ლოკალური და შექცევადი.

ვიზუალური/ლანდშაფტური ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისთვის ასე გამოიყურება:

- რეცეპტორის მგრძობიანობა – დაბალი ან საშუალო. ადგილმდებარეობის მიხედვით;
- ზემოქმედების ალბათობა- მაღალი.
- ზემოქმედების სიდიდე – დაბალი ან საშუალო. ადგილმდებარეობის მიხედვით.

6.8.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი

ახალი ტრასა მნიშვნელოვნად შეცვლის ლანდშაფტს. ზოგიერთ უბანზე გზა სრულიად ახალი სტრუქტურა იქნება არსებული ლანდშაფტისთვის.

ზემოქმედების რეცეპტორები ადგილობრივი მოსახლეობა. შპს ნიკორას ქარხნის პერსონალი. გზით/რკინიგზით მოსარგებლე მგზავრები იქნებიან. ამ ბოლო კატეგორიაზე ზემოქმედება მოკლევადიანი და მხოლოდ მგზავრობის დროით იქნება შემოსაზღვრული. გარდა ამისა.

ზოგიერთი მგზავრისთვის არსებული ლანდშაფტი უცხოა. ასე რომ. მათთვის ცვლილებით გამოწვეული ეფექტი კრიტიკული არ იქნება.

იმ მონაკვეთებზე სადაც ეს შესაძლებელია. ზემოქმედების შერბილებული იქნება მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნებით-ხეების დარგვით. ეს მეთოდი ჩვეულებრივ ეფექტურ გზად მიიჩნევა ლანდშაფტური ცვლილების დასაფარად. ამავდროულად. მცენარეული საფარი ქარსაცავი ზოლის ფუნქციას ასრულებს და მოქმედებს როგორც ხმაურის ბარიერი. შენარჩუნებული/ახალი მცენარეული საფარი ნაწილობრივ აღადგენს ჰაბიტატს ადგილობრივი ცხოველთა სამყაროსთვის.

დროთა განმავლობაში ადგილობრივი მოსახლეობა და ქარხნის პერსონალი შეეჩვევა ახალ ინფრასტრუქტურას და მასთან დაკავშირებული ვიზუალური დისკომფორტი შემცირდება. ამიტომ. ზემოქმედების სიდიდე დაბალი ან უმნიშვნელო იქნება. (შენიშვნა: ვიზუალური ცვლილების აღქმა სუბიექტურია. და მასთან დაკავშირებული დისკომფორტის ცალსახად შეფასება შესაძლებელი არ არის.)

აღსანიშნავია, რომ პროექტით გათვალისწინებულია გვირაბების მშენებლობა, რაც ამცირებს ვიზუალურ- ლანდშაფტური ზემოქმედების ხარისხს. პროექტში გათვალისწინებული იქნება გვირაბის პორტალების ვიზუალური ეფექტის შემცირების ღონისძიებები.

განხილული ალტერნატივების ვიზუალური/ლანდშაფტის ზემოქმედება ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

- რეცეპტორის მგრძობელობა - საშუალო.
- ზემოქმედების ალბათობა - მაღალი.
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალო ან დაბალი. ადგილმდებარეობის მიხედვით.

6.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

- სამშენებლო სამუშაოების ვიზუალური ზემოქმედება შერბილდება სამუშაო უბნების და სამოდრაო გზების საზღვრების დაცვით; მცენარეული საფარის შენარჩუნებით; ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავებით; ნარჩენების დროული გატანით და მასალის მარაგის კონტროლით (ჭარბი მასალის დაგროვების თავიდან ასაცილებლად);
- ექსპლოატაციაში მყოფი კარიერების გამოყენებით შემცირდება ლანდშაფტის ცვლილების. მცენარეული საფარის დაკარგვის. მისასვლელი გზების მოწყობით გამოწვეული ზემოქმედების ხარისხი;
- შესრულდება ნიადაგის. მცენარეული საფარის და ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ტერიტორიაზე დადგმული ნაგვის ყუთები დახურული იქნება ნარჩენების ქარით გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად; აიკრძალება ნარჩენების ტერიტორიაზე დაყრა; დაცული იქნება ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის გრაფიკი;
- შემუშავდება და შეთანხმდება რეკულტივაციის გეგმა. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ტერიტორია დასუფთავდება. დროებითი კონსტრუქციების. ტექნიკის გაყვანის და ნარჩენი მასალის გატანის შემდეგ ჩატარდება ტერიტორიის რეკულტივაცია (ზემოხსენებული გეგმის შესაბამისად);

- ხმაურის ბარიერების კონსტრუქციის ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება გარემოსთან მაქსიმალური შერწყმით.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედება დაბალი ან საშუალო იქნება (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით).

ეკსპლოატაციის ფაზა

გზის ფუნქციონირებისას ნავარაუდევია:

- გზისა და მოსაზღვრე ტერიტორიის დასუფთავება;
- გზისპირა მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება და მოწესრიგება ახალი ინფრასტრუქტურით გამოწვეული ცვლილების 'დასაფარავად';
- მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება გზის მოწესრიგების და სარემონტო სამუშაოების დროს.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედება დაბალი იქნება.

ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედება – მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	დახასიათება					ალბათობა (VL,L,M,H)	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (VL,L,M,H)	რისკი (LR,MR,HR)	ნარჩენი ზემოქმედება	შენიშვნა	
		პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლივ-ბა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)						
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება გამოწვეული: 1. სამშენებლო უბნების, ბანაკების და დროებითი ნაგებობების მოწყობით; 2. მშენებლობისა და სატრანსპორტო ოპერაციები.	მოსახლეობა	D	N	S	LO	R	H	VL	HR	MR		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფლორა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ფაუნა	D	N	S	LO	R	H	VL	HR	MR		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ზედაპ.წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი											
	ზემოქმედების ალბათობა VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი							H	MR	MR	HR	HR
							M	LR	MR	MR	HR	
							L	LR	LR	MR	MR	
							VL	VLR	LR	LR	MR	
რისკი VLR-ძალიან დაბალი რისკი; LR - დაბალი რისკი MR-საშუალო რისკი; HR- მაღალი რისკი							VL	L	M	H		
							შედეგი VL - ძალიან დაბალი; L -დაბალი M -საშუალო; H-ძლიერი					

ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედება – ექსპლოატაციის ეტაპი

ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების	დახასიათება	ა	ბ	გ	დ	ე	ვ	ზ	თ	ი	კ	ლ	მ	ნ	ო	პ	ჟ	რ	ს	შ	ჩ	ც	ძ	წ	ჭ	ხ	ყ	ფ	ქ	ცხ	შენიშვნა
---------------------	--------------	-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

	რეკეტორები	პირდაპირი, ირიბი (D,I)	ხასიათი (N,P)	ხანგრძლი-ბა (ST,MT,LT)	არეალი (LO,RE,NS,TR)	შექცევადობა (R,IR)																																																						
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება გამოწვეული 1. ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობით 2. გამონამუშევარი ქანების სანაყროების არსებობით აღნიშნულის გარდა ვიზუალური ზემოქმედება მოსალოდნელი იქნება სარემონტო სამუშაოების წარმოებისას.	მგზავრები	D	N/D	LT	LO	IR	H	L/M	H	LR																																																		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
	მუშახელი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
	ფლორა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
	ფაუნა	D	N	LT	LO	R	H	L/M	H	LR																																																		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
	ზედაპ.წყალი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																	
	D-პირდაპირი I-ირიბი, N- უარყოფითი,P-დადებითი, ST-მოკლევადიანი, MT-საშუალო ხანგრძლივობის. LT-გრძელვადიანი, R-შექცევადი, IR-შეუქცევადი B- სასარგებლო; L- დაბალი, M- საშუალო, H- მაღალი 1-ძალიან დაბალი, 2 - დაბალი, 3-საშუალო, 4- მაღალი, 5-ძალიან მაღალი A-ძალიან დაბალი, B- დაბალი, C-საშუალო, D- მაღალი, მაღალი, E-ძალიან მაღალი																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="5">ზემოქმედების სიდიდე</th> </tr> <tr> <th>B</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">რეკეტორის სენსიტიურობა</td> <td>E</td> <td>B</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>B</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>B</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>M</td> </tr> </tbody> </table>														ზემოქმედების სიდიდე					B	1	2	3	4	5	რეკეტორის სენსიტიურობა	E	B	L	M	M	H	H	D	B	L	M	M	H	H	C	B	L	L	M	M	H	B	B	L	L	L	M	M	A	B	L	L	L	L	M
		ზემოქმედების სიდიდე																																																										
		B	1	2	3	4	5																																																					
რეკეტორის სენსიტიურობა	E	B	L	M	M	H	H																																																					
	D	B	L	M	M	H	H																																																					
	C	B	L	L	M	M	H																																																					
	B	B	L	L	L	M	M																																																					
	A	B	L	L	L	L	M																																																					

6.9. ნარჩენების მართვა

6.9.1. ნარჩენები - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

მშენებლობის პროცესში წარმოიქმნება ინერტული და სახიფათო ნარჩენები.

ინერტული ნარჩენების გარემოს ქიმიური ან მიკრობიოლოგიური დაბინძურების თავალსაზრისით უსაფრთხოების მიუხედავად. ამ ნარჩენების არასწორმა მართვამ უარყოფითი გავლენა შეიძლება მოახდინოს გარემოზე - გამოიწვიოს ნიადაგის დატკეპნა. მცენარეული საფარის დაზიანება. იმოქმედოს ცხოველთა სამყაროზე (მაგალითად გახდეს მცირე ზომის ცხოველებისთვის ხაფანგი). ჩახერგოს წყლის ნაკადი და გამოიწვიოს შეტბორვა. შეზღუდოს თავისუფალი გადაადგილება. დაარღვიოს ბუნებრივი დრენაჟის რეჟიმი. შექმნას ვიზუალური დისკომფორტი და სხვ.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორმა მართვამ შეიძლება მოიზიდოს მღრღნელები და მწერები. წარმოქმნას არასასიამოვნო სუნი. ზოგიერთ შემთხვევაში შექმნას უსაფრთხოების რისკიც (მაგ. ტრავმები დაყრილ ნარჩენებზე ფეხის დაცურების შემთხვევაში).

ნარჩენები დასორტირდება ხელახლა გამოყენებად ვარგისის გამოსაცალკევებლად. ტერიტორიიდან გატანამდე საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება კონტეინერებში. კონტეინერებს ექნებათ მორგებული სახურავი ნარჩენების გაფანტვისგან. ატმოსფერული ნალექების დროს დასველებისგან დასაცავად. სუნის გავრცელების და ცხოველების და მწერების მოზიდვის თავიდან ასაცილებლად.

პერსონალის რიცხოვნობის და ერთ სულზე წელიწადში ნარჩენების წარმოქმნის ნორმის (0.7მ³) გათვალისწინებით. წლის განმავლობაში გენერირებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა მიახლოებით 200x0.7=140 მ³ შეადგენს.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება უახლოეს ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე (სავარაუდოდ მერიის ნაგავსაყრელზე).

სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 60).

სახიფათო ნარჩენების. რაზეც მათი სახელწოდებაც მეტყველებს. სახიფათოა გარემოსთვის და. არასათანადო მართვის პირობებში. შეუძლიათ გამოიწვიონ ნიადაგის. გრუნტის და ზედაპირული წყლის დაბინძურება.

სამშენებლო სამუშაო შესრულდება ტენდერის საფუძველზე შერჩეული კომპანიის მიერ - კონტრაქტორი ვალდებული იქნება წარმოადგინოს სამუშაოს გრაფიკთან მისადაგებული ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა.

ცხრილი 60. ინფორმაცია მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	სავარაუდო რაოდენობა	სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებელი	განთავსება/ ალდგენის ოპერაციები
ნარჩენები. რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფერავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები). წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების. ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოების. მიღების. მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU) - ჯგუფის კოდი 08					
08 01 საღებავების 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 ქიმიურ ნივთიერებებს	თხევადი	1650 -2000კგ	H3B – „აალებადი“; H5 – „მავნე“	D10
08 03 საბეჭდი მელნის წარმოების. მიღების. მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები					
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები. რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	მყარი	3-6 კგ	H5 – „მავნე“	D9
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა. რომლების 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 ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	120-150 კგ	H3-B - „აალებადი“ H5- „მავნე“	R9
შეასაფუთი მასალის. აბსორბენტების. საწმენდი ნაჭრების. ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები. რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15					
15 02 აბსორბენტები. ფილტრის მასალა. საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის					
15 02 02*	აბსორბენტები. ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით. რომელიც არ არის	მყარი	50-70 კგ	H3-B - „აალებადი“ H5 - „მავნე“	D10

	განხილული სხვა კატეგორიაში). საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი. რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით				
ნარჩენები. რომელიც 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	მყარი	3000 -3500 kg	-	R1. R3. R4
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	მყარი	20-25kg	H5 - „მაგნე“ H15	D10
16 01 11*	ხუნდები. რომლებიც შეიცავს აზბესტს	მყარი	50-70 kg	H7 „კანცეროგენული“	D1 ¹⁰
16 06 ბატარეები და აკუმულატორები					
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები	მყარი	360-450კგ	H6 – „ტოქსიკური“ H15	R4/D9
სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან - ჯგუფი 17)					
17 01 ცემენტი. აგურები. ფილები და კერამიკა					
17 01 07	ცემენტის. აგურების. ფილებისა და კერამიკის ცალკეული ან შერეული ნაწილები. რომლებსაც არ ვხვდებით 17 01 06 პუნქტში ¹¹	მყარი	დამოკიდებული იქნება ნგრევას დაქვემდებარებული შენობების მასალის მოცულობაზე	-	D1
17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)					
17 04 07	შერეული ლითონები	მყარი	500-1000 kg	-	R4
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები					
20 03 01	შერეული მუნიციპალური	მყარი	225 kg	-	D1

¹⁰ განთავსდება ნაგავსაყრელზე სპეციალურ უჯრედში

¹¹ წარმოდგენილი ნარჩენი არასახიფათოა.

	ნარჩენები				
--	-----------	--	--	--	--

შენიშვნა:

* ვინაიდან ამჟამად საქართველოში არ არსებობს სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი სახიფათო ნარჩენების გადაცემა მოხდება იმ ორგანიზაციებისთვის. რომლებსაც მიღებული აქვთ შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვები.

ცხრილში მოცემული რაოდენობები დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადებისას.

აღნიშვნები:

H3-B - აალებადი; H5 - მავნე; H6 - ტოქსიკური; H9 - ინფექციური; H14 - ეკოტოქსიკური; H15 - ნარჩენები. რომლებმაც განთავსების შემდეგ შესაძლოა გამოყოს სხვა ნივთიერება.

R1 - საწვავად ან სხვაგვარი გამოყენება ენერჯის მისაღებად; R3 - იმ ორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა. რომლებიც არ წარმოადგენენ გამხსენებლებს; R4 - მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა; R9 - ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება; R10 - ნიადაგის დამუშავება სასოფლო-სამეურნეო ან ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის.

D1 - მიწაში ან მიწაზე განთავსება (მაგ. ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება და სხვ.); D9 - ფიზიკურ-ქიმიური დამუშავება. რომელიც არ არის მოცემული ამ დანართში და რომლის შედეგად მიღებული საბოლოო ნაერთები ან ნარჩენები D1-დან D12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების საშუალებით არის განთავსებული (მაგ. აორთქლება. გაშრობა. კალცინირება და სხვ.); D10 - მიწაზე დაწვა (ინსინირება)

ვინაიდან საქართველოში სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი არ არსებობს. მსგავსი ნარჩენები უნდა გადაეცეს ლიცენზირებულ კომპანიას დასამუშავებლად (დეაქტივაცია. ინსინერაცია ან გამოყენება სხვა ტექნოლოგიურ პროცესში).

ტერიტორიაზე სახიფათო ნარჩენების მოკლევადიანი განთავსებისთვის დაცული უნდა იყოს შემდეგი პირობები: კონტეინერები უნდა იყოს მათში განსათავსებელი მასალისთვის შესაფერისი მასალის. უნდა გააჩნდეთ მარკირება; ჰქონდეთ ე.წ. მეორედი შემოღობვა. ნარჩენები არ უნდა შეერიოს ერთმანეთს. კონტეინერი არ უნდა იყოს დაზიანებული.

პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ტრენინგი/ინსტრუქტაჟი ნარჩენების მართვის და უსაფრთხოების საკითხებში.

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხსნილი ქვენიდაგი გამოყენებული იქნება ტერიტორიის პროფილირებისთვის.

მასალის მართვა (შემოტანა-გამოყენების კონტროლი) საშუალებას მოგვცემს თავიდან ავიცილოთ პროექტის ტერიტორიაზე ნარჩენი მასალის დაგროვება.

მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებული იქნება წამოადგინოს ნარჩენების მართვის გეგმა სამუშაოს გრაფიკის და ნარჩენების ტიპების გათვალისწინებით.

გვირაბიდან გამოტანილი მასალის მართვა (განთავსება) მოხდება ამ მიზნით სპეციალურად შემუშავებული პროექტის შესაბამისად. განთავსების ტერიტორია შეირჩევა მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გარემოს დაცვის კონსულტანტის და სანაყაროს მოწყობის პროექტის ავტორების რეკომენდაციების გათვალისწინებით. სანაყაროს ადგილი და პროექტი შეთანხმდება გარემოს დაცვის უწყებასთან და ადგილობრივ ადმინისტრაციასთან.

ნარჩენების ტიპი და რაოდენობა არ განსხვავდება ალტერნატივების მიხედვით. ნარჩენების წარმოქმნის პოტენციალის და ზემოქმედების თვალსაზრისით პროექტი (ალტერნატივების ჩათვლით) ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

- ზემოქმედების ალბათობა –საშუალო.
- ზემოქმედების სიდიდე - დაბალი.

6.9.2. ნარჩენები: გზის ექსპლოატაციის ეტაპი

ნარჩენებთან დაკავშირებულ ძირითად პრობლემას გზის ექსპლოატაციის დროს გზისპირა ნაგავი წარმოადგენს. ეს ძირითადად მგზავრების მიერ გადაყრილი საკვების ნარჩენები. პლასტმასის ბოთლები და ქაღალდია. გზისპირა ნაგავს არასასურველი ვიზუალური ეფექტი აქვს. ამასთანავე, ის იზიდავს მავნებლებს და შეიძლება მცირე ცხოველებისთვის „ხაფანგათაც“ იქცეს. სიგარეტის ნაწილები და ფილტრები სახიფათოა. რადგან თევზებს და ფრინველები ისინი ხშირად საჭმელში ერევათ. და ბოლოს. რაც არანაკლებ მნიშვნელოვანია. გზისპირა ნაგავი საშიშროებას უქმნის მოძრაობის უსაფრთხოებას.

პროექტის ზემოქმედების რანჟირება ყველა ალტერნატივისთვის მოცემულია ქვემოთ:

- ზემოქმედების ალბათობა– საშუალო ან დაბალი. ადგილმდებარეობის მიხედვით;
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალო ან დაბალი. ადგილმდებარეობის მიხედვით.

6.9.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

ნარჩენების ზემოქმედება გარემოზე მშენებლობის დროს შეიძლება შემცირდეს ნარჩენების სათანადო შენახვით. ნარჩენების მოცულობის შემცირებით. მაქსიმალური ხელახლა გამოყენებით და ტერიტორიიდან დროული გატანით.

მშენებლობის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენების გარემოზე ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით ნარჩენები შეგროვდება და დროებით (მცირე ვადით) დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ უბანზე ქვემოთ ჩამოთვლილი მოთხოვნების დაცვით:

- დასაწყობება მოხდება სპეციალურად გამოყოფილ ადგილზე - ნარჩენების განთავსების ტერიტორია მოშორებული იქნება წყლის ობიექტებს არანაკლებ 100მ-ით.
- ნარჩენების დასაწყობდება ისე, რომ ხელი არ შეუშალოს მანქანების და ხალხის მოძრაობას.
- მოხდება ნარჩენების სეპარაცია - რეციკლირებადი. მშენებლობის პროცესში გამოსაყენებლად ვარგისი ნარჩენებისთვის გამოიყოფა ცალკე უბანი.
- ინერტული და სახიფათო ნარჩენები დასაწყობდება განცალკევებით. მათი კლასის შესაბამისად შერჩეულ კონტეინერებში.
- არასახიფათო მყარი ნარჩენების გატანა მოხდება უახლოეს ნაგავსაყრელზე (მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმებით).
- მოჭრილი გრუნტის გამოყენება მოხდება საიტზე სამშენებლო საჭიროებებისათვის და/ან სამშენებლო სამუშაოების დასრულებისას დარღვეული ტერიტორიების პროფილირებისათვის.
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (საკვები პროდუქტების ნარჩენები, პლასტმასის ბოთლები, შესაფუთი საშუალებები) შეგროვდება სახურავიან კონტეინერებში ცხოველების მიზიდვის, სუნის გავრცელებისა და ქარით გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად. თავსახურები ასევე დაიცავენ ნაგავს წვიმისა და თოვლისაგან. კონტეინერები განთავსდება წინასწარ განსაზღვრულ ტერიტორიაზე. წყლის ობიექტებისგან და სამომრავო გზიდან მოშორებით.
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება უახლოეს ნაგავსაყრელზე საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმებით. თუ მუშახელი განთავსდება დასახლებულ პუნქტში ნაქირავებ საცხოვრისში. ნარჩენების გატანა მოხდება სოფლის ნარჩენებთან ერთად.
- ხე მასალის მართვა მოხდება სახელმწიფო ქონების შესახებ კანონის შესაბამისად. მოჭრილი ხეები განთავსდება შეთანხმებულ ტერიტორიაზე და გადაეცემა სახელმწიფოს აქტის გაფორმებით.
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი მოკლევადიანი განთავსების ტერიტორიაზე გატარდება შემდეგი უსაფრთხოების ზომები:
 - კონტეინერები იქნება მათში განსათავსებელი მასალის ტიპის შესაბამისი;
 - გამოყენებული იქნება მხოლოდ დაუზიანებელი კონტეინერები. რეგულარულად შემოწმდება სახიფათო ნარჩენების განთავსების კონტეინერების სიმთელე.
 - კონტეინერები შესაბამისად იქნება მარკირებული.
 - კონტეინერებს/დასაწყობების ტერიტორიას ექნება მეორადი შემოღობვა.
 - ნარჩენების შერევა სხვა სახის ნარჩენებთან არ მოხდება.
 - სახიფათო ნარჩენების მართვაში ჩართულ პერსონალს ჩაუტარდება სწავლება ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების საკითხებში.

- სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით გაფორმდება ხელშეკრულება ლიცენზირებულ კონტრაქტორთან ნარჩენების გატანა-დამუშავებაზე (დამუშავება გულისხმობს დეაქტივაციას. ინსინერაციას ან სხვა ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებას).
- დიდი მოცულობის დაღვრების შემთხვევაში (რაც ნაკლებ სავარაუდოა). მოხდება დაღვრის ლოკალიზაცია. დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტის მოხსნა. ტერიტორიის გარეთ გატანა უფლებამოსილი კონტრაქტორის მიერ და რემედიაცია. დაბინძურების ადგილზე შეტანილი უნდა იქნას ახალი გრუნტი და ჩატარდება რეკულტივაციის სამუშაოები. ასეთ შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტი რემედიაციისთვის საჭირო იქნება სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარება.
- პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი.

ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი.

ექსპლოატაციის ფაზა

მაგისტრალურ გზებზე გზისპირა ნაგვის კონტროლი და მართვა საკმაოდ რთულია. ნაგვის შემცირება შესაძლებელია მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების გზით. ამისთვის საჭიროა:

- მოსახლეობის ინფორმირება ნარჩენების სწორად მართვის გზების შესახებ;
- მოსახლეობის ინფორმირება იმის შესახებ, რომ დანაგვიანება კანონსაწინააღმდეგო ქმედებაა. მასზე დაწესებულია ჯარიმა და რომ წარმოებს შესაბამისი მონიტორინგი. მოსახლეობის ინფორმირება დანაგვიანებისთვის დაწესებული ჯარიმის რაოდენობის შესახებ;
- შესაძლებელია სპეციალური ბანერები დაყენება მიახლოებით 10კმ-იანი ინტერვალით ნაგვის დაყრის მიუღებლობის/დაუშვებლობის შესახებ გამაფრთხილებელი ინფორმაციით.

თუ შესრულდება ზემოთ ჩამოთვლილი შემამსუბუქებელი ზომები. ნარჩენების ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი.

ზემოქმედების შეფასების შემაჯამებელი ცხრილები

ფაზა	ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება
მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი			
	<p>ზემოქმედება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ნაგავსაყრელზე დატვირთვის გაზრდა. <p>ზემოქმედება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის მოწყობილ უბნებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ზემოქმედება ნიადაგზე და ზედაპირულ / გრუნტის წყლებზე; - ვიზუალური ზემოქმ., ტერიტორიაზე დაყრილი ნარჩენების გამო. <p>ზემოქმედება გვირაბის გამონამუშევრის განთავსების უბნებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სანაყარო უბნებიდან ჩამონადენი წყლის ზემოქმედება წყალსა და ნიადაგზე; - სანაყაროზე განთავსებული ქანების წყალში მოხვედრა ეროზიის შედეგად - ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმ. <p>ზემოქმედება წყლის ჩაშვების ობიექტებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - წყლის სიმღვრივისა, pH ცვლილება. <p>ზემოქმედება თხევადი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნის უბნებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - უბნის დაბინძურება გაჟონვის შემთხვევაში. <p>ზემოქმედება თხევადი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ჩაშვების ობიექტებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - წყლის ხარისხის დაქვეითება. 	<p>ნარჩენებისა და მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დროებითი განთავსების მიზნით გამოყოფილი უბნები, ჩამდინარე წყლების მიმღები ობიექტები - ნიადაგი, წყალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საერთო: პირდაპირი, უარყოფითი, დროებითი ზემოქმედება. ხანგრძლივობა შემოიფარგლება სამუშაოების ხანგრძლივობით. • დატვირთვა ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე: დატვირთვის მატება ნაგავსაყრელზე არ აღემატება 10%-ს. მნიშვნელოვნება: მცირე • მუნიციპალური კანალიზაციის დატვირთვა: მუნიციპალური კანალიზაციის დატვირთვა მოსალოდნელი არ არის. მნიშვნელოვნება: ძალზედ მცირე • ეკოლოგიური ობიექტების (წყალი, ნიადაგი) ნარჩენებით დაბინძურების საფრთხე; მნიშვნელოვნება: მცირე
ექსპლუატაციის ეტაპი			

<p>ზემოქმედება მყარი ნარჩენების საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსების უზნებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ზემოქმ.ნიადაგზე, ზედაპირულ / გრუნტის წყლებზე; - ვიზუალური ზემოქმ., ტერიტორიაზე დაყრილი ნარჩენების გამო. - ვიზუალური ზემოქმედება, მათ <p>ზემოქმედება მყარი ნარჩენების დროებითი განთავსების უზნებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ზემოქმედება ნიადაგზე და ზედაპირულ / გრუნტის წყლებზე; - ვიზუალური ზემოქმედება, - ტერიტორიის დაბინძურება ნარჩენებით. <p>ზემოქმედება თხევადი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნის უზნებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - დაბინძურება გაჟონვის შემთხვევაში. <p>ზემოქმედება თხევადი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ჩაშვების ობიექტებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - წყლის ხარისხის დაქვეითება. 	<p>უმბნები, გამყოფი უზნები, მიზნით გამოყოფილი უზნები, ნარჩენების დროებითი განთავსების მიზნით გამოყოფილი უზნები, ჩამდინარე წყლების მიმღები ობიექტები, ნიადაგი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საერთო: პირდაპირი, უარყოფითი, მუდმივი ზემოქმედება. • დატვირთვა ნაგავსაყრელზე/ კანალიზაციის სისტემაზე: ნაგავსაყრელსა და საკანალიზაციო კოლექტორებზე დატვირთვა მოსალოდნელი არ არის მნიშვნელოვნება: მაღიან მცირე • წყლის, ნიადაგის ნარჩენებით დაბინძურების საფრთხე; მნიშვნელოვნება: მაღალ მცირე
--	--	--

6.10. სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

გზის მოდერნიზაცია. როგორც საქართველოს მთავრობის მიერ ძირითადი მაგისტრალების გაუმჯობესებისთვის წამოწყებული პროგრამის ნაწილი. წვლილს შეიტანს ტვირთების გადაზიდვის და ტრანზიტის გაუმჯობესებაში. რაც მნიშვნელოვანია საქართველოს ეკონომიკისთვის.

6.10.1. ზემოქმედების შეფასება – მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

როგორც სხვა ნებისმიერი პროექტს. ადგილობრივ დონეზე. დაგეგმილ სამუშაოებს დადებითთან ერთად გარკვეული უარყოფითი ზემოქმედებაც ექნება პროექტის ზონაში მცხოვრები მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე. მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება შემოიფარგლება სამუშაოების წარმოების დროით. იქნება ლოკალური და შექცევადი. განსახლების საჭიროება და მიწის შესყიდვის საკითხი ამ კონტექსტში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია (დეტალურად განხილულია განსახლების სამოქმედო გეგმის დოკუმენტში).

მტვერი. ემისია. ხმაური და ვიბრაცია.

ზემოქმედება მშენებლობის დროს დაკავშირებული იქნება მტვერთან. ხმაურთან და სამუშაოს წარმოებით გამოწვეულ თავისუფალი გადაადგილების დროებით შეზღუდვასთან. ქარის უპირატესი მიმართულების გათვალისწინებით მოსალოდნელია სამშენებლო ტერიტორიის აღმოსავლეთით მდებარე რეცეპტორებზე ზემოქმედება. თუმცა. ზემოქმედება სავარაუდოდ მნიშვნელოვანი არ იქნება (იხილეთ ქვეთავები 6.2. 6.3).

მოსალოდნელია. რომ ვიბრაციის ზემოქმედება შესამჩნევი იქნება მარტო სამუშაო უბნების მიმდებარედ. ვიბრაციას იგრძნობს მხოლოდ მშენებარე გზასთან ახლოს მცხოვრები მოსახლეობა. სხვა მცხოვრებლებისთვის ის შესამჩნევი არ იქნება. როგორც უკვე აღინიშნა, მშენებლობის დაწყებამდე მოხდება სამუშაოს წარმოების ზემოქმედების ზონაში არსებული შენობების ტექნიკური მდგომარეობა მშენებლობის დროს საკუთრების რაიმე დაზიანების და საჩივრების თავიდან ასაცილებლად. ყველა კანონიერი პრეტენზია (არსებობის შემთხვევაში) შესწავლილი და დაკმაყოფილებული იქნება.

მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება სამუშაოების გრაფიკი. მიეწოდება ინფორმაცია პროექტის მიზეზით რომელიმე კომუნალური მომსახურების დროებითი შეფერხების. დაგეგმილი სამუშაოებით გამოწვეულ რაიმე ზემოქმედების/დისკომფორტის და ამ ზემოქმედების ხანგრძლივობის შესახებ.

მოდრაობის შეფერხება და უსაფრთხოება

ფონურ სატრანსპორტო ნაკადის შეფერხება სამშენებლო სამუშაოების გამო არ არის მოსალოდნელი. მისი თავიდან აცილება შესაძლებელია ტრანსპორტის მართვის გეგმის და სამუშაო გრაფიკის შემუშავება-შესრულებით. იმის გათვალისწინებით. რომ საწყის მონაკვეთზე ალტერნატივები არსებულ გზას მიუყვება. სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას შესაძლებელია ფონური სატრანსპორტო მოძრაობის შეზღუდვა.

დროებით დასაქმება

მშენებლობის დროს ადგილობრივი მაცხოვრებლების უკმაყოფილება შეიძლება გამოიწვიოს დასაქმების მოლოდინის გაცრუებამ. კონტრაქტორს მოეთხოვება ადგილობრივ მცხოვრებლებს დასაქმების ხელშეწყობა. მით უმეტეს. რომ პროექტის ზონაში მუშახელის

მოძიება შესაძლებელია. დასაქმების პროცესი გამჭვირვალე იქნება უკმაყოფილების და საჩივრების თავიდან ასაცილებლად.

გენდერული საკითხები

მშენებლობის კონტრაქტში გათვალისწინებული იქნება ქალების დასაქმების წახალისების პუნქტს. პროექტის ზემოქმედების ზონაში არსებული ისეთი ოჯახები (არსებობის შემთხვევაში). რომლის სათავეში ქალია. ჩაითვლება დაუცველად. ეს სტატუსი გათვალისწინებული იქნება მიწის განსახლების გეგმაში.

ადგილობრივი ბიზნესი

ადგილობრივი მცირე ბიზნესი სარგებელს მიიღებს მშენებლობის სატელიტი სერვისების მიწოდებიდან (საკვები. მცირე სამუშაოები. მანქანების ტექნომსახურება. ა.შ.). თუ. სამშენებლო ბანაკის მოწყობის ნაცვლად. კონტრაქტორი გადაწყვეტს საცხოვრებლის დაქირავებას სოფელში. ეს გარკვეულწილად იქნება დამატებითი დროებითი შემოსავლის წყარო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის.

კულტურული მემკვიდრეობა და ადგილობრივი მნიშვნელობის ობიექტები

საპროექტო დერეფანში, პროექტის უშუალო ზემოქმედების ზონაში არ დაფიქსირებულა რაიმე არქიტექტურული ძეგლი. მარშრუტის შერჩევასა გათვალისწინებულ იქნა ისეთი ობიექტების, როგორც არის სასაფლაო, ეკლესიები ადგილმდებარეობა. არქეოლოგის მიერ ჩატარებული ვიზუალური დათვალიერების შედეგად გამოვლინდა ორი სავარაუდოდ საყურადღებო მონაკვეთი. სამუშაოების წარმოებისას რეკომენდებულია არქეოლოგის მიერ ზედამხედველობა. შემუშავებულია შემთხვევითი აღმოჩენის დროს სამოქმედო პროცედურები.

ინფრასტრუქტურა

მშენებლობის დროს ადგილობრივი გზების დაზიანების შემთხვევაში კონტრაქტორი ვალდებული იქნება აღმოფხვრას დაზიანება ტერიტორიიდან დემობილიზაციამდე. გზები უნდა აღდგეს პირვანდელ მდგომარეობამდე ან შესაძლებლობისდაგვარად გაუმჯობესდეს.

განსახლება და მიწის შექმნა

განსახლებასთან დაკავშირებული ინფორმაცია მოცემული იქნება ცალკე დოკუმენტში - განსახლების სამოქმედო გეგმაში. პროექტის ზემოქმედების ქვეშ ექცევა 25 მიწის ნაკვეთი. რომელთაგან 12 მიწის სახელმწიფოს საკუთრებას წარმოადგენს. 13 მიწის ნაკვეთი ფიზიკური და იურიდიული პირების საკუთრებაშია. ზემოთ აღნიშნული 12 მიწის ნაკვეთიდან 4 არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულებისაა. პროექტის ზემოქმედების ქვეშ ექცევა 8311კვ.მ კერძო საკუთრებაში არსებული რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთები და 12472 კვ.მ სახელმწიფო მიწის ნაკვეთი.

ზემოქმედების ქვეშ ასევე ექცევა 1 შენობა. ასევე პროექტის ზემოქმედების ქვეშ ექცევა საქართველო რკინიგზის საკუთრებაში არსებული 2 შენობა ნაგებობა. პროექტის ფარგლებში ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი სასოფლო-სამეურნეო კულტურებიდან ყველაზე ხშირად გვხვდება: სიმინდი. ლობიო. სოიო. გოგრა. აღნიშნული კულტურები მოჰყავთ ერთსა და იმავე ტერიტორიაზე შეთესვის მეთოდით. განსახლების სამოქმედო გეგმის შესაბამისად მოსახლეობისთვის კომპენსაციის შემდეგი პაკეტი დადგენილი (**ცხრილი 61**)

ცხრილი 61. საკომპენსაციო პაკეტი

დანაკარგის ტიპი	გამოყენება	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები და პირები	კომპენსაციაზე უფლებამოსილება
მიწა			
სასოფლო-სამეურნეო მიწის სამუდამოდ დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები (AF). რომლებიც კარგავენ სასოფლო-სამეურნეო მიწას ზემოქმედების სიძლიერის მიუხედავად	მესაკუთრე სრული რეგისტრაციით	ჩანაცვლების ღირებულების სრული ოდენობის ნაღდი ფულით კომპენსაცია. ან შეძლებისდაგვარად მიწის ნაკვეთის გადაცვლა სხვა მსგავსი ღირებულების ნაკვეთზე ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული პირისთვის (AP) მისაღებ ადგილას. ამ პროგრამისათვის შერჩეული ვარიანტია ნაღდი ფულით კომპენსაციის გადახდა. თუ ნაკვეთის დარჩენილი ნაწილი გამოუსადეგარი ხდება. პროექტი მთლიანად შეიძენს ნაკვეთს. თუ AP ასე ისურვებს.
		მესაკუთრე. რომლის უფლებაც დაკანონებულია	ამ პირების უფლებები დაკანონებული იქნება და რეგისტრაციის შემდეგ ისინი მიიღებენ ნაღდი ფულით კომპენსაციას ჩანაცვლების ღირებულების სრული ოდენობით.
		მიწის თვითნებურად დამკავებელი მოსარგებლე. რომლის უფლებებიც მიწის ფლობაზე არ არის დაკანონებული	მიწის არალეგალური მოსარგებლეები. თუ ისინი კარგავენ მათ განკარგვაში მყოფ ერთადერთ მიწის ნაკვეთს. რომელიც უზრუნველყოფს ოჯახის შემოსავლის ძირითად წილს. მიიღებენ ერთჯერად ფულად დახმარებას გადასახლებისათვის. რაც შეადგენს საარსებო მინიმუმს ხუთწევრიან ოჯახზე ერთ წელზე გადაანგარიშებით
არასასოფლო-სამეურნეო მიწის დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები (AF). რომლებიც კარგავენ კომერციულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწას	მესაკუთრე სრული რეგისტრაციით	ჩანაცვლების ღირებულების სრული ოდენობის ნაღდი ფულით კომპენსაცია. ან შეძლებისდაგვარად მიწის ნაკვეთის გადაცვლა სხვა მსგავსი ღირებულების ნაკვეთზე ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული პირისთვის (AP) მისაღებ ადგილას.
		მესაკუთრე. რომლის უფლებაც დაკანონებულია	AP-ის უფლებები დაკანონებული იქნება და რეგისტრაციის შემდეგ ისინი მიიღებენ ნაღდი ფულით კომპენსაციას ჩანაცვლების ღირებულების სრული ოდენობით.

დანაკარგის ტიპი	გამოყენება	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები და პირები	კომპენსაციაზე უფლებამოსილება
		მიწის თვითნებურად დამკავებელი მოსარგებლე. რომლის უფლებებიც მიწის ფლობაზე არ არის დაკანონებული	მიწის არალეგალური მოსარგებლეები. თუ ისინი კარგავენ მათ განკარგვაში მყოფ ერთადერთ მიწის ნაკვეთს. რომელიც უზრუნველყოფს ოჯახის შემოსავლის ძირითად წილს. მიიღებენ ერთჯერად ფულად დახმარებას გადასახლებისათვის. რაც შეადგენს საარსებო მინიმუმს ხუთწევრიან ოჯახზე ერთ წელზე გადაანგარიშებით
შენობა-ნაგებობები			
საცხოვრებელი და არასაცხოვრებელი ნაგებობები/ქონება		ყველა ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ოჯახი მათი კანონიერი საკუთრების/რეგისტრაციის სტატუსის მიუხედავად (დაკანონებული და მიწის თვითნებურად დამკავებელი მოსარგებლეების ჩათვლით)	ყველა ზემოქმედება ჩაითვლება სრულ ზემოქმედებად მისი ფაქტიური პროცენტული ოდენობის მიუხედავად. გაიცემა კომპენსაცია ნაღდი ფულით ჩანაცვლების ღირებულების სრული ოდენობით. რომელსაც არ აკლდება ამორტიზაციისა და ტრანზაქციის ხარჯები.
კომუნალური ინფრასტრუქტურის და საზოგადოებრივი რესურსების დანაკარგი			
საზოგადოებრივი რესურსების დანაკარგი	თემის/სახელმწიფო საკუთრება	საზოგადოებრივი/სახელმწიფო	სტრუქტურების რეკონსტრუქცია საზოგადოებასთან კონსულტაციებით და მათი ფუნქციების აღდგენა
შემოსავლის და საარსებო საშუალებების დანაკარგი			
ნათესები. ერთწლიანი კულტურები	დათესილ კულტურებზე ზემოქმედება ან დასათესი კულტურებიდან მისაღები შემოსავლის დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ყველა ოჯახი მათი სტატუსის მიუხედავად (დაკანონებული მფლობელების და მიწის თვითნებურად დამკავებელი პირების ჩათვლით)	გაიცემა კომპენსაცია ნაღდი ფულით. რომლის ოდენობაც ფაქტიური ან დაგეგმილი მოსავლის საერთო საბაზრო ღირებულებას უტოლდება. კომპენსაცია გაიცემა მიუხედავად იმისა ზემოქმედების მომენტისათვის მოსავალი ფაქტიურად აღებული იქნა. თუ არა.
ხეები	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ხეები	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ყველა ოჯახი მათი სტატუსის მიუხედავად (დაკანონებული მფლობელების და მიწის თვითნებურად დამკავებელი პირების ჩათვლით)	გაიცემა კომპენსაცია ნაღდი ფულით საბაზრო ღირებულების საფუძველზე ხეების ტიპის, ასაკის, ნაყოფიერების და მსხმოიარობის პერიოდის გათვალისწინებით.
ბიზნესი/დასაქმება	ბიზნესის/სამუშაოს დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ყველა ოჯახი მათი სტატუსის მიუხედავად (დაკანონებული მფლობელების და მიწის	<i>მესაკუთრე:</i> 1) სამუდამო ზემოქმედება ფულადი ანაზღაურება 1 წლის წმინდა შემოსავლის ოდენობით; 2) (დროებითი ზემოქმედება) ფულადი

დანაკარგის ტიპი	გამოყენება	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები და პირები	კომპენსაციაზე უფლებამოსილება
		თვითნებურად დამკავებელი პირების ჩათვლით)	ანაზღაურება შეჩერებული ბიზნესის თვეების წმინდა შემოსავლის ოდენობით. შემოსავალი დაიანგარიშება საგადასახადო დეკლარაციის ან მისი არარსებობის შემთხვევაში. საარსებო მინიმუმის საფუძველზე (5 წევრიანი ოჯახისათვის). <i>მუდმივი მუშა/დასაქმებული პირი:</i> დაკარგული ხელფასის ანაზღაურება 3 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობით (5 წევრიანი ოჯახისათვის). და კომპიუტერის შესწავლის კურსები
დახმარებები			
ძლიერი ზემოქმედება	>10% შემოსავლის დაკარგვა	ყველა ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ოჯახი. რომელიც მიწის 10%-ზე მეტს კარგავს (მიწის თვითნებურად დამკავებელი მოსარგებლეების ჩათვლით) ან არასასოფლო-სამეურნეო შემოსავლის 10%-ზე მეტს	დამატებითი კომპენსაცია 3 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობით. ანუ
გადასვლა/გადანაცვლება	ტრანსპორტირების და გარდამავალი პერიოდის დახმარება	ყველა ოჯახი. რომელიც გადადის	დახმარება ტრანსპორტირებისა და საცხოვრებელი ხარჯების დასაფარად გარდამავალი 3 თვიანი პერიოდის განმავლობაში. რომელიც უდრის ტრანსპორტის დაქირავების ხარჯებს დამატებული საარსებო მინიმუმი 3 თვეზე
მოწყლვადი მოსახლეობის დახმარება		სიღარიბის ზღვარს მიღმა მცხოვრები ოჯახები რომლებსაც ქალი. ინვალიდი ან ხანდაზმული ადამიანი უძღვება	დახმარება 3 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობით და პრიორიტეტის მინიჭება პროექტთან დაკავშირებულ სამუშაოზე დასაქმებისას
დროებითი ზემოქმედება მშენებლობის პროცესში		ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ყველა ოჯახი	სათანადო კომპენსაცია განისაზღვრება და გაცემა წინამდებარე RAP-ის პრინციპების შესაბამისად მშენებლობის პროცესში. დროებითი სარგებლობისათვის საჭირო მიწა უნდა უზრუნველყოს კონტრაქტორმა ნებაყოფლობითი მოლაპარაკებების საშუალებით (ნებაყოფლობითი ნასყიდობის ან იჯარის ხელშეკრულების საფუძველზე). დროებითი სარგებლობის მაქსიმალური ვადა არის 2 წელი. გადასახდელი კომპენსაციის განაკვეთები არ უნდა იყოს ამ მიწაზე მისაღები 4 წლის მოსავლის მიმდინარე საბაზრო ფასზე ნაკლები. აუცილებელია სევე. რომ მიწა (ან სხვა აქტივები) გაწმენდილი და აღდგენილი იქნეს გამოყენების შემდეგ.

ზემოქმედება მოსახლეობაზე/სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე შემდეგნაირია:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი.
- ზემოქმედების ალბათობა – მაღლიდან-დაბლამდე. მანძილის გათვალისწინებით;
- ზემოქმედების სიდიდე
 - ხმაური. მტვერი. ემისიები – საშუალო (საცხოვრებელი ტერიტორიის საიხლოვს);
 - ვიზუალური - დაბალი ან საშუალო. მანძილის გათვალისწინებით;
 - კულტურული მემკვიდრეობა - ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
 - ინფრასტრუქტურა – საშუალო.

სამუშაოს დაწყებამდე მოხდება პროექტისთვის საჭირო მიწის ნაკვეთების შესყიდვა და ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მოსახლეობისთვის კომპენსაციების გაცემა.

6.10.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ექსპლოატაციის ეტაპი

არსებული სტატისტიკით გზებთან და სატრანსპორტო მოძრაობასთან დაკავშირებული ჯანმრთელობისთვის პრობლემატური სამი ფაქტორი არსებობს: ემისიები ავტოტრანსპორტიდან (ჰაერის ხარისხის გაუარესება). ხმაური და ავარიები/სატრანსპორტო შემთხვევები. გარდა ტრანსპორტის გამონაბოლქვის ჯანმრთელობაზე უშუალო ზემოქმედებისა. არსებობს ასევე გზის პირას მოყვანილი სასოფლო სამეურნეო კულტურების დაბინძურებით გამოწვეული ჯანმრთელობის რისკიც.

ფუნქციონირების ეტაპზე არ არსებობს კულტურულ მემკვიდრეობასა და ინფრასტრუქტურაზე ზემოქმედების საშიშროება.

ექსპლოატაციისას შერჩეული საპროექტო გადაწყვეტების და საკუთრების დაკარგვის/ზიანის ადეკვატური კომპენსაციის შემთხვევაში ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე შეფასდა როგორც დაბალი.

ზემოქმედება მოსახლეობაზე ასე შეიძლება შეფასდეს:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი.
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო ან დაბალი.
- ზემოქმედების სიდიდე
 - ხმაური. მტვერი. ემისიები – დაბალი;
 - ვიზუალური ზემოქმედება - დაბალი ან საშუალო (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით). თუმცა. დროთა განმავლობაში. როდესაც საზოგადოება მიეჩვევა ახალ ინფრასტრუქტურას. ცვლილებასთან დაკავშირებული ვიზუალური დისკომფორტიც შემცირდება;
 - ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობაზე - ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
 - ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე – მოსალოდნელი არ არის.

6.10.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

- ხმაურის. ჰაერის ხარისხის. წყალზე. ნიადაგზე. მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება;

- განსახლების სამოქმედო გეგმის შესრულება - კომპენსაცია;
- შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის დროს პროცედურის დაცვა;
- გასაჩივრების მექანიზმის საზოგადოებისთვის გაცნობა და შესრულება;
- დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმის მომზადება და შესრულება;
- ტრანსპორტის მოძრაობის და ნარჩენების მართვის გეგმების მომზადება და შესრულება;
- დასაქმების საკითხისადმი გულისყურით მიდგომა. ინფორმაციის გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა;
- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის დაგვარად ხელშეწყობა;
- ქალების დასაქმება;
- მუშაობის საათების დაცვა. დადგენილთან შედარებით უფრო ხანგრძლივი მუშაობის საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობის ინფორმირება სამუშაოს დაწყების და ხანგრძლივობის შესახებ;
- დასახლებული პუნქტების საზღვრებში ტექნიკის მოძრაობა წინასწარ განსაზღვრული ოპტიმალური სიჩქარით;
- მოსახლეობის ინფორმირება კომუნალური მომსახურების (დენი, წყალი, გაზი) დროებითი შეზღუდვის და შეზღუდვის ხანგრძლივობის შესახებ - თუ ამის საჭიროება იარსებებს;
- არსებული გზაზე მოძრაობის შეზღუდვის შემთხვევაში - ალტერნატიული მისასვლელი/სამოძრაო გზის არსებობის უზრუნველყოფა;
- შემთხვევით დაზიანებული კერძო საკუთრების და/ან ინფრასტრუქტურის აღდგენა.
- უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება. საფრთხის შემცველი უბნების შემოღობვა.

მოსახლეობასთან ეფექტური კომუნიკაციის, ინფორმაციის გამჭვირვალობის, ადგილობრივი მაცხოვრებლებთან და ადმინისტრაციასთან თანამშრომლობის და ზემოქმედებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, აღნიშნული ზემოქმედებების მართვა შესაძლებელი იქნება. ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

ექსპლოატაციის ფაზა

სოციალურ და ეკონომიკურ გარემოზე გზის ექსპლოატაციის დროს უარყოფითი ზემოქმედების შესამცირებლად:

- გამაფრთხილებელი ნიშნების და ბარიერების მოწყობა-განახლება უბედური შემთხვევების თავიდან ასაცილებლად;
- გასაჩივრების მექანიზმის პროცედურების შესრულება;
- ხმაურის, ემისიების, ვიბრაციის კონტროლი - საჭიროებისამებრ;
- გზისპირა მცენარეული საფარის მოვლა;
- დასუფთავება.

ზემოაღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი პროექტით არის განსაზღვრული. ნაწილი იფარება საავტომობილო გზების დეპარტამენტის საგზაო უსაფრთხოების სამოქმედო გეგმით (ნიშნები, ბარიერები).

ექსპლოატაციის ეტაპზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

6.11. პროფესიული ჯანდაცვა და უსაფრთხოება

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას ზემოქმედება მუშახელზე დაკავშირებულია მძიმე ტექნიკის მუშაობის. საგზაო შემთხვევების. სიმაღლეზე მუშაობის. მდინარის მიმდებარედ ან მდინარეში მუშაობის (ხიდის მშენებლობა). ხმაურის და ვიბრაციის არსებობასთან. განსაკუთრებით ყურადსაღებია გვირაბში მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოების საკითხები.

პროექტით გათვალისწინებულია გვირაბში ვენტილაციის, საავარიო განათების და შეტყობინების სისტემის გამოყენება. გვირაბის დროს რეგულარულად შემოწმდება ჰაერის ხარისხი.

აფეთქებითი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ შესაბამისი კვალიფიკაციის და ნებართვის მქონე პერსონალის მიერ. ასაფეთქებელი მასალის დიდი რაოდენობის ტერიტორიაზე დასაწყობება ნაგარაუდები არ არის. საჭირო მარაგი განთავსდება კანონმდებლობით განსაზღვრული უსაფრთხოების ნორმების დაცვით.

მუშაობის დაწყებამდე იწარმოებს რისკის შეფასება, გაიცემა უსაფრთხოების რეკომენდაციები.

ზემოქმედება ასე შეიძლება შეფასდეს:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი.
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო ან დაბალი. სამუშაოს კონკრეტული ტიპის გათვალისწინებით.
- ზემოქმედების სიდიდე – საშუალო ან დაბალი. სამუშაოს კონკრეტული ტიპის გათვალისწინებით.

6.11.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

დასაქმებულთა ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების შესარბილებლად დაგეგმილია:

- ტრანსპორტისა, ტექნიკის, მათ შორის გვირაბში მოწყობილი ვენტილაციის სისტემის გამართულობის კონტროლი და უზრუნველყოფა;
- მანქანის დამკვრამდე პერიმეტრის შემოწმება შეჯახების და ავარიების თავიდან ასაცილებლად;
- სიმაღლეზე მუშაობისას და სხვა საფრთხის შემცველი სამუშაოების წარმოებისას პერსონალი შესაბამისი პირადი დაცვის საშუალებებით პერსონალის უზრუნველყოფა;
- უსაფრთხოების ღვედების გამოყენების მოთხოვნა;
- უმოქმედო მანქანის ჩართული ძრავით უმეთვალყურეოდ დატოვების აკრძალვა;
- უსაფრთხო სიჩქარის დაცვა;
- უკანასვლით მოძრაობისას მედროშის უზრუნველყოფა მოძრაობის უსაფრთხოების რეგულირებისთვის;
- სიმაღლეზე მუშაობისას უსაფრთხოების ღონისძიებების ზედმიწევნით დაცვა;
- სამუშაო უბნებზე პირველადი სამედიცინო დახმარების ყუთების არსებობის უზრუნველყოფა;

- სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დავის საშუალებების (მათ შორის 85დბ-მდე ხმაურის შემცირების შესაძლებლობის მქონე ყურსაცმების) უზრუნველყოფა და გამოყენების მოთხოვნა;
- ვიზრაციის ზემოქმედების კონტროლი. მაგ.ექსპოზიციის დროის შემცირება. სხვ. (EHS სახელმძღვანელო. 2007).
- ალკოჰოლის გამოყენების აკრძალვა;
- მობილური ტელეფონით სარგებლობის აკრძალვა ტრანსპორტის მართვისას;
- მძღოლებისა და სხვა პერსონალის ტრენინგი/ინსტრუქტაჟი.

ზემოქმედების შეფასება - შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედება და ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება
მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი		
<p>ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუარესება და უსაფრთხოების რისკები:</p> <p>პირდაპირი (მაგ., ავარიები, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმირება, დაზიანება სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და</p> <p>ირიბი (ემისიები, გაზრდილი აკუსტიკური ფონი, კლიმატის ცვლილება, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).</p>	<p>პერსონალი, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება. ხანგრძლივობა – მშენებლობის ეტაპი. გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.</p> <p>მნიშვნელოვნება: მცირე</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი		
<p>ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუარესება და უსაფრთხოების რისკები:</p> <p>პირდაპირი (მაგ., ავარიები, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმირება, დაზიანება სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და</p> <p>ირიბი (ემისიები, გაზრდილი აკუსტიკური ფონი, კლიმატის ცვლილება, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).</p>	<p>ძირითადად ექსპლუატაციის ეტაპზე მომუშავე პერსონალი. ასევე, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი ან არაპირდაპირი გრძელვადიანი ზემოქმედება.</p> <p>ზემოქმედება ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე ნაკლებად მოსალოდნელია. უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები უმნიშვნელოა.</p> <p>მნიშვნელოვნება: მცირე-ძალიან მცირე</p>

ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედება და ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება
მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი		
<p>მიწის და სამშენებლო მასალების ხელმისაწვდომობა</p> <p>სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო მასალების გამოყენება; - ტექნიკური წყლის გამოყენება; - სასმელი და სასოფლო-სამეურნეო წყლის გამოყენება. 	<p>სხვა პოტენციური მომხმარებლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი ზემოქმედება – მშენებლობის ეტაპზე.</p> <p>მნიშვნელოვნება: მცირე</p>

<p>ზემოქმედება მიწის საკუთრების ფორმასა და მიწათსარგებლობაზე</p>	<p>მიწა, მესაკუთრეები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი ზემოქმედება. ხანგრძლივობა - მშენებლობის ეტაპი. კონფლიქტური სიტუაციების შექმნა მოსალოდნელი არ არის. მისაღწევია შეთანხმება დროებით სარგებლობაში ასაღები ნაკვეთების მფლობელთან <u>მნიშვნელოვნება:</u> მცირე</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი</p>		
<p>რესურსებზე ხელმისაწვდომობა:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სასმელი და სამეურნეო წყლის გამოყენება ოპერირების ეტაპზე; - მდინარის წყლის გამოყენება ელექტროენერჯის წარმოების მიზნით. 	<p>სხვა მომხმარებლები</p>	<p>საპროექტო უბანზე სხვა მომხმარებლები არ არიან. <u>მნიშვნელოვნება:</u> მცირე</p>
<p>ზემოქმედება მიწის საკუთრების ფორმასა და მიწათსარგებლობაზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ზემოქმედება ახლომდებარე მიწების მესაკუთრებზე – ქონების დაზიანება და გარკვეული საქმიანობა მათ კუთვნილ მიწაზე. 	<p>მიწა, მესაკუთრეები</p>	<p><u>მნიშვნელოვნება:</u> მცირე</p>

<p>ზემოქმედება და ზემოქმედების წყაროები</p>	<p>ზემოქმედების რეცეპტორები</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება</p>
<p>მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი</p>		
<p>ეკონომიკასა და დასაქმებაში შეტანილი წვლილი:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო და მათთან დამოკიდებული სხვა ბიზნესის განვითარება; - სამუშაო ადგილების შექმნა; - გაზრდილი საბიუჯეტო შემოსავლები. 	<p>რეგიონალური ეკონომიკა, კომპანიები</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი, დროებითი ზემოქმედება. დასაქმების, შემოსავლისა და საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდა. გაუმჯობესებული ინფრასტრუქტურა. <u>მნიშვნელოვნება:</u> საშუალო</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი</p>		
<p>ეკონომიკასა და დასაქმებაში შეტანილი წვლილი:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო და მათთან დამოკიდებული სხვა ბიზნესის განვითარება; - სამუშაო ადგილების შექმნა; - გაზრდილი საბიუჯეტო შემოსავლები. 	<p>ქვეყნის ეკონომიკური მდგომარეობა, ადგილობრივი წარმოება და მოსახლეობა, მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტი</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი, დროებითი ზემოქმედება. <u>მნიშვნელოვნება:</u> საშუალო</p>

<p>ზემოქმედება და ზემოქმედების წყაროები</p>	<p>ზემოქმედების რეცეპტორები</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება</p>
<p>მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი</p>		

<p>გზის საფარის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - მძიმე ტექნიკის გადაადგილება. <p>სატრანსპორტო მოძრაობის გაძლიერება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკის გადაადგილება; - მოძრაობის შეფერხება; 	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი ზემოქმედება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე. გზის ინფრასტრუქტურით სარგებლობის უმნიშვნელო შეფერხება.</p> <p>მნიშვნელოვნება: მცირე</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი</p>		
<p>გზის საფარის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ტექნომსახურობის / სარემონტო ტექნიკის გადაადგილება. <p>სატრანსპორტო მოძრაობის გაძლიერება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკის გადაადგილება; <p>მოძრაობის შეზღუდვა: არ არის მოსალოდნელი.</p>	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი ზემოქმედება</p> <p>მნიშვნელოვნება: ძალზედ მცირე</p>

6.12. კუმულაციური ზემოქმედება

ინფორმაცია პროექტის ზონაში ამჟამად მიმდინარე ან დაგეგმილი პროექტის შესახებ ცნობილი არ არის.

6.13. ნარჩენი ზემოქმედება

ცხრილი 62. მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება - შემაჯამებელი ცხრილი

	ჰაერი	ხმაური	ნიადაგის ეროზია/ სტაბილურობის დაკარგვა	ნიადაგის დაბინძურება	ზედაპ. წყლის ხარისხის გაუარესება	მდინარის ნატანის და წყლის ხარჯის ცვლილება	გრუნტის წყლის ხარჯის ცვლილება	გრუნტის წყლის დაბინძურება	მცენარეული საფარისგან მუშა მოედნების გაწმენდა
მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი									
მოსახლეობა	L	L					M/L	M/L	
პერსონალი	M/L	M/L	L*						
ნიადაგი			L						L
ზედაპ. წყალი			L	L	L				
გრუნტის წყალი			L	L	L				
ფლორა	L	M/L	L	L			L		
ფაუნა	L	M/L	L	L	L		L	L	L
ექსპლუატაციის ეტაპი									
მოსახლეობა									
პერსონალი		M/L							
ნიადაგი									
ზედაპ. წყალი					L				
გრუნტის წყალი						M/L			
ფლორა						M/L	M	M	
ფაუნა		L			M/L	M	M	M	

განმარტება: * გვირაბში მუშაობისას ჩამოშლის რისკი

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მატრიცა (დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ დანართი 2)

ზემოქმედების სიდიდე

ზემოქმედების მნიშვნელოვნება

	(VL)	(L)	(M)	(H)	(VH)
(VH)	L	M	M	H	H
(H)	L	M	M	H	H
(M)	L	L	M	M	H
(L)	L	L	L	M	M
(VL)	L	L	L	L	M

7. ალტერნატივების ანალიზი და უპირატესი ვარიანტის განსაზღვრა

პროექტის ალტერნატივები შეფასდა მეთოდოლოგიის გამოყენებით. რომელის ხარისხობრივი შეფასებების რაოდენობრივში გადაყვანას ეფუძნება. შეფასების მიზნით გამოიყო და შეფასდა 7 მთავარი კომპონენტი. ყოველ კომპონენტს მიენიჭა რანჟირების მაჩვენებელი:

კომპონენტები	რანჟირების მაჩვენებელი
1 ჰაერის ხარისხის ცვლილება	10
2 ხმაური	10
3 ზემოქმედება ნიადაგზე	5
4 ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე	20
5 ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე და ეკოლოგიაზე	25
6 ლანდშაფტის ვიზუალური ცვლილება	5
7 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	25
	100

შეფასებისთვის შეირჩა. საკვანძო კითხვები. დახურული პასუხებით (კი. არა) და განისაზღვრა შესაბამისი ქულა (კომპონენტის 'წონა')

ზემოქმედება არ ხდება ან უგულვებელყოფადია	0
ძალიან დაბალი ზემოქმედება (VL)	0.3
დაბალი ზემოქმედება (L)	0.5
საშუალო ზემოქმედება (M)	1
მაღალი ზემოქმედება (H)	1.5

ყოველი კრიტერიუმისთვის ქულა განისაზღვრა კომპონენტის წონის კრიტერიუმის ქულაზე გამრავლებით. ალტერნატივის საბოლოო ქულა კი ცალკეული კომპონენტის ქულების ჯამით იქნა შეფასებული.

შეფასების შედეგად უმდაბლესი ქულის მქონე ალტერნატივა გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით მისაღებად იქნა მიჩნეულია.

ალტერნატივების შეფასება ზემოთ აღწერილი მიდგომის გამოყენებით ნაჩვენებების ცხრილებში.

ცხრილი 63. საწყის ეტაპზე განხილული ალტერნატივების შეფასების კრიტერიუმები

კრიტერიუმი	ერთეული	კრიტერიუმები და ქულები										
		მიუღებელი -5	ყველაზე უარესი -4	ძალიან ცუდი -3	ცუდი -2	არასასურველი -1	ნორმალური 0	მისაღები 1	საშუალო 2	კარგი 3	ძალიან კარგი 4	საუკეთესო 5
გარემოს ხარისხი												
ზემოქმედება ლანდშაფტზე	რეიტინგი	მიუღებელი	ყველაზე უარესი	ძალიან ცუდი	ცუდი	არასასურველი	ნორმალური	მისაღები	საშუალო	კარგი	ძალიან კარგი	საუკეთესო
ჰაერის ხარისხი	კმ- გვირაბით	< 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11	11 - 13	13 - 15	15 - 17	17 - 19	19 - 21	> 21
ხმაური	კმ - სოფლების გავლით	> 22	20 - 22	18 - 20	16 - 18	14 - 16	12 - 14	10 - 12	8 - 10	6 - 8	4 - 6	< 4
ზემოქმ. ბიომრავალფეროვნებაზე და ეკოლოგიაზე	ჰა - ტყეზე ზემოქმ.	> 90	80 - 90	70 - 80	60 - 70	50 - 60	40 - 50	30 - 40	20 - 30	10 - 20	5 - 10	< 5
სოც-ეკონომიკური ასპექტები												
ზემოქმედება ს/ს მიწებზე	რეიტინგი	მიუღებელი	ყველაზე უარესი	ძალიან ცუდი	ცუდი	არასასურველი	ნორმალური	მისაღები	საშუალო	კარგი	ძალიან კარგი	საუკეთესო
ეკონომიკური სარგებელი	რეიტინგი	მიუღებელი	ყველაზე უარესი	ძალიან ცუდი	ცუდი	არასასურველი	ნორმალური	მისაღები	საშუალო	კარგი	ძალიან კარგი	საუკეთესო
მიწის შესყიდვა და განსახლება	ზემოქმ. ქვეშ მოქცეული კონსტრ.რაოდენობა	> 230	210 - 230	190 - 210	170 - 190	150 - 170	130 - 150	110 - 130	90 - 110	70 - 90	50 - 70	< 50
პროექტირება და მშენებლობა												
გეოტექნიკური რისკები, ზემოქმედება არსებულ მეწყერულ უბნებზე	რეიტინგი	მიუღებელი	ყველაზე უარესი	ძალიან ცუდი	ცუდი	არასასურველი	ნორმალური	მისაღები	საშუალო	კარგი	ძალიან კარგი	საუკეთესო
ახალი მეწყერული კერების შექმნა, კონსტრუქციების დაზიანება	რეიტინგი	მიუღებელი	ყველაზე უარესი	ძალიან ცუდი	ცუდი	არასასურველი	ნორმალური	მისაღები	საშუალო	კარგი	ძალიან კარგი	საუკეთესო
არსებული გზის ინფრასტრუქტურის გამოყენება	რეიტინგი	მიუღებელი	ყველაზე უარესი	ძალიან ცუდი	ცუდი	არასასურველი	ნორმალური	მისაღები	საშუალო	კარგი	ძალიან კარგი	საუკეთესო

ცხრილი 64. საწყის ეტაპზე განხილული ალტერნატივების შეფასება

ანალიზი	ოპტიმიზებული ლურჯი ალტერნატივა			ოპტიმიზებული მწვანე ალტერნატივა			ოპტიმიზებული ყვითელი ალტერნატივა		
	კრიტერიუმის ქულა	წონა	ქულა	კრიტერიუმის ქულა	წონა	ქულა	კრიტერიუმის ქულა	წონა	ქულა
გარემოს ხარისხი		5	2		5	0		5	7
ზემოქმედება ლანდშაფტზე	0	1	0	2	1	2	2	1	2
ჰაერის ხარისხი	-1	1	-1	0	1	0	1	1	1
ხმაური	-1	1	-1	-2	1	-2	2	1	2
ზემოქმ. ბიომრავალფეროვნებაზე და ეკოლოგიაზე	2	2	4	0	2	0	1	2	2
სოც-ეკონომიკური ასპექტები		30	55		30	5		30	20
ზემოქმედება ს/ს მიწებზე	2	5	10	3	5	15	1	5	5
ეკონომიკური სარგებელი	1	15	15	0	15	0	1	15	15
მიწის შესყიდვა და განსახლება	3	10	30	-1	10	-10	0	10	0
პროექტირება და მშენებლობა		40	45	.	40	-10	.	40	10
გეოტექნიკური რისკები, ზემოქმედება არსებულ მეწყერულ უბნებზე	1	20	20	-1	20	-20	-1	20	-20
ახალი მეწყერული კერების შექმნა, კონსტრუქციების დაზიანება	2	10	20	1	10	10	2	10	20
არსებული გზის ინფრასტრუქტურის გამოყენება	2	5	10	0	5	0	1	5	5
უსაფრთხოება	-1	5	-5	0	5	0	1	5	5
ჯამური ქულა		102			75			75	

ცხრილი 65. ალტერნატივების შედარება

აღწერილობა	A1						A2					
	მშენებლობა			ექსპლოატაცია			მშენებლობა			ექსპლოატაცია		
	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი
ადგილობრივი ჰაერის ხარისხი	10	0.5	5	10	0.5	5	10	0.5	5	10	0.5	5
ხმაური	10	0.5	5	10	0.5	5	10	0.5	5	10	0.5	5
ზემოქმედება ნიადაგზე	5	1.5	7.5	5	0.3	1.5	5	1	5	5	0.3	1.5
ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე	20	1.5	30	20	1	20	20	1.5	30	20	1	20
ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებასა	25	0.5	12.5	25	0.5	12.5	25	0.5	12.5	25	0.5	12.5
ლანდშაფტის ვიზუალური ზემოქმედება	5	1.5	7.5	5	0.5	2.5	5	1.5	7.5	5	1	5
სოციალურ-ეკონომიკური	25	0.5	12.5	25	0.3	7.5	25	1.5	37.5	25	0.3	7.5
			80			54			102.5			56.5
	135						159					

ალტერნატივების შედარებამ გვიჩვენა, რომ ყველაზე დაბალი ქულა აქვს ალტერნატივა 1-ს. რომელიც მიიჩნევა პრიორიტეტულად საპროექტო გზის მონაკვეთისთვის. (შენიშვნა: ყველაზე დაბალი ქულა ნიშნავს ყველაზე მცირე ზემოქმედებას).

ცხრილი 66. ალტერნატივების რანგირება

ლოტ 2. ეტაპი 1 - ალტერნატივები	ქულა (მშენებლობის ეტაპი)	ქულა (ექსპლოატაციის ეტაპი)	ჯამური ქულა
ალტერნატივა 1	80	54	136
ალტერნატივა 2	102.5	56.5	159.0

8. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ)

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმაში მოცემული ინფორმაცია ემყარება გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშში მოყვანილ მონაცემებს. ყველა შემოთავაზებულ შემარბილებელ ღონისძიებისთვის განსაზღვრულია შესრულების ვადა და პასუხისმგებელი. მონიტორინგის საჭიროება და სიხშირე. გმგ მოცემულია ცხრილის სახით და გაყოფილია სამ ძირითად ნაწილად რომლებიც ეძღვნება ფიზიკურ, ბიოლოგიურ, სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოს. გეგმა დაყოფილია მოსამზადებელი, მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპებად.

გმგ-ს მიზანია პროექტის საქართველოს და ევროპის საინვესტიციო ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკის და რეგულაციების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

გმგ წარმოადგენს სამშენებლო კომპანიის შესარჩევად გამოცხადებული ტენდერის დოკუმენტაციის ნაწილს. რათა კონკურსში მონაწილე კომპანიებმა გაითვალისწინონ გარემოსდაცვითი ვალდებულებები სატენდერო წინადადების მომზადებისას. ტენდერში გამარჯვებულის გამოვლენის შემდეგ, გმგ გახდება კონტრაქტორთან დადებული ხელშეკრულების შესასრულებლად სავალდებულო ნაწილი.

ტენდერის პირობების შესაბამისად, კონტრაქტის გაფორმების შემდეგ, მობილიზაციის პერიოდის განმავლობაში, კონტრაქტორი წარუდგენს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს დასამტკიცებლად:

- სამუშაოს ორგანიზების გეგმას (ბანაკის განთავსების ადგილის შერჩევის და მართვის გეგმის ჩათვლით).
- წყალში მუშაობის მეთოდის დეტალურ აღწერილობას და სამუშაო გეგმას;
- ნარჩენების მართვის გეგმას;
- საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმას;
- შრომის უსაფრთხოების მართვის გეგმას;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმას;
- რეკულტივაციის გეგმას;
- კარიერის დამუშავების და რეკულტივაციის გეგმას - საკუთარი კარიერის/კარიერების გამოყენების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში.

აღნიშნული გეგმები მომზადდება და დამტკიცდება სამუშაოების დაწყებამდე.

რეკულტივაციის გეგმა შეიძლება მომზადდეს მოგვიანებით. რეკულტივაციის პროცესის დაწყებამდე.

8.1. ინსტიტუციონალური ჩარჩო

რეგიონალური განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი (RD) პასუხისმგებელია წარმოებული სამუშაოების გარემოსდაცვით ნორმებთან შესაბამისობის ზედამხედველობაზე. რაც გამოიხატება ტექნიკური ზედამხედველის და კონტრაქტორის ხარისხიანი მუშაობის უზრუნველყოფაში. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი განახორციელებს ამ ფუნქციებს განსახლებისა და გარემოსდაცვითი დეპარტამენტის მეშვეობით. აღნიშნულ პროცესში ჩართული არიან დეპარტამენტში დასაქმებული შესაბამისი განათლებისა და პროფესიული უნარ-ჩვევების მქონე სპეციალისტები და ოპერირების ტექნიკური ზედამხედველობისთვის დაქირავებული საერთაშორისო გამოცდილების მქონე კონსულტანტები. საჭიროების შემთხვევაში ხდება ინდივიდუალური კონსულტანტის მოწვევა.

დეპარტამენტის მიერ დანიშნული მონიტორი პასუხისმგებელია სამუშაოს ზედამხედველობაზე. პროექტთან და სამუშაოს ხარისხთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის გარდა. მონიტორს ევალება კონტრაქტორის მიერ გმგ-ს შესრულებაზე თვალის მიდევნება. გეგმიდან გადახვევის/დარღვევის და სამუშაოს ყველა ეტაპზე შესაძლო წარმოქმნილი გარემოსდაცვითი/ სოციალური პრობლემის გამოვლენა.

კონტრაქტორი ვალდებულია დაიცვას გეგმის მოთხოვნები. პერსონალს შორის მას უნდა ჰყავდეს გარემოს და შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე პასუხისმგებელი პირი. რომელიც უზრუნველყოფს გმგ-ს. შემარბილებელი ღონისძიებების და რეკომენდაციების გატარებას კონტრაქტორის ყოველდღიურ საქმიანობაში.

მონიტორინგის ფარგლებში მოხდება ვიზუალური დაკვირვება და. ინსტრუმენტული გაზომვები (საჭიროებისამებრ). სავსე მონიტორინგისთვის გამოყენებული იქნება სათანადოდ დაკალიბრებული ტესტერები და პორტატული აღჭურვილობა. ხელსაწყოების კალიბრაციის ჩანაწერები. მონიტორინგის შედეგები. ასევე უბანზე მონიტორის მიერ გაკეთებული ჩანაწერების ასლები. სამუშაოსთან დაკავშირებული სერტიფიკატები. ნებართვები და სხვა შესაბამისი დოკუმენტაცია დაცული იქნება საავტომობილო გზების დეპარტამენტში. ჩანაწერების ჩამონათვალში იგულისხმება:

- სამუშაოთა წარმოების პროგრამა და გრაფიკი;
- ნებართვები და ლიცენზიები;
- ნაყოფიერი ნიადაგის განთავსების ტერიტორიის გამოყოფასთან დაკავშირებით ადგილობრივი ხელისუფლებისგან ან მფლობელისგან მიღებული წერილობითი თანხმობა;
- აღჭურვილობის ნუსხა;
- ხელშეკრულება ნარჩენების მართვის კომპანიასთან მყარი (არასახიფათო) ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსებასთან დაკავშირებით;
- კონტრაქტი სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელ კომპანიასთან;
- წყალარინების, ჩამდინარე წყლების (არსებობის შემთხვევაში), რაოდენობის და ხარისხის შესახებ ჩანაწერები;

- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- მასალის ნუსხა და მოწოდება-მოხმარების აღრიცხვის ჩანაწერები;
- სამშენებლო მასალის ტრანსპორტირების მარშრუტი/გრაფიკი;
- აღჭურვილობის კონტროლის და შეკეთების/ტექნომსახურების ჟურნალი;
- აუცილებლობის შემთხვევაში (სამუშაოს წარმოების ტერიტორიის სენსიტიურობის შესაბამისად ან საჩივრების მიღების შემთხვევაში) ხმაურის. ჰაერის ხარისხის კონტროლის და სხვ. მონიტორინგის შედეგები;
- გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული კორესპონდენციის ასლები;
- ჩანაწერები შემთხვევით აღმოჩენილი არქეოლოგიური ობიექტის შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- საჩივრების (პერსონალის და მოსახლეობის საჩივრების - ცალცალკე) აღრიცხვის და რეგისტრაციის ჟურნალი;
- შემთხვევების და ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალი;
- მაკორექტირებელი და პრევენციული ქმედების ჩანაწერები;
- ტრენინგის/ინსტრუქტაჟის შესახებ ჩანაწერები.

სამუშაოების ზედამხედველი წარუდგენს გზების დეპარტამენტს გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან შესაბამისობის ამსახველ ყოველთვიურ ანგარიშს. ფოტომასალის დართვით.

საავტომობილო გზების დეპარტამენტი ბანკის მოთხოვნით წარუდგენს მას ზედამხედველის მიერ მომზადებულ ყოველთვიურ ანგარიშებს.

დეპარტამენტი ჩართავს გმგ-ს შესრულების და ზოგადად მოთხოვნებთან შესაბამისობის ამსახველ ანალიზს ევროპის საინვესტიციო ბანკისთვის რეგულარულად წარსადგენ ანგარიშებში. ანგარიში დაემყარება სამუშაოს ზედამხედველის მიერ მოწოდებულ ინფორმაციას. ასახავს დეპარტამენტის მიერ ჩატარებულ სამუშაოს (ზედამხედველის სამუშაოს ხარისხის კონტროლი) და დეპარტამენტის მიერ ზედამხედველის სამუშაოს შეფასებას.

გარემოს მართვა და მონიტორინგი

გარემოს მართვა და მონიტორინგი აუცილებელია პროექტის თითოეულ ეტაპზე. გარემოზე ზემოქმედების მართვის და მონიტორინგის შესახებ ინფორმაცია პროექტის თითოეული ეტაპისთვის მოცემულია ქვემოთ

ცხრილი 67. პროექტების და მოსამზადებელი ეტაპი

სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი
მტვერი/ემისიები დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> მასალის მოპოვების, ნარჩენების განთავსების, ბეტონის კვანძის განთავსების ადგილის (არსებობის შემთხვევაში) განსაზღვრა გარემოს და ჯანდაცვის ასპექტების (ადამიანებზე და ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად) გათვალისწინებით. 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
	<ul style="list-style-type: none"> დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშის მომზადება და გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში დასამტკიცებლად წარდგენა 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი. გარემოსდაცვის სპეციალისტთან ერთად	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის მოსამზადებელი სამუშაოების დროს მტვერის ემისიის შემცირების ღონისძიებების გატარება (ტერიტორიის მორწყვა - საჭიროების შემთხვევაში); მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა; ჩართული ძრავით უქმად გაჩერების და უქმი სვლის აკრძალვა. მომძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაწესება და დაცვა 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი.	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> დამხმარე და მასალის გადაზიდვის გზების შერჩევა მჭიდროდ დასახლებული უბნების მაქსიმალური გვერდის ავლით (შესაძლებლობისდაგვარად); მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა; ჩართული ძრავით უქმად გაჩერების და უქმი სვლის აკრძალვა; სიგნალის აკრძალვა. გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა; სამუშაო საათების მკაცრი დაცვა. 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

<p>ზედაპირული დაბინძურება</p>	<p>წყლის</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მდინარის გადაკვეთის პროექტირება აქტიურ კალაპოტთან მინიმალური შეხებით 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>პროექტანტი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • ბანაკის ადგილმდებარეობის. ფართობის შესახებ. ბანაკის სქემის. აღჭურვილობის სარემონტო უბნების (უპირატესობა მიენიჭება ტერიტორიის გარეთ არსებულ შესაბამისი პროფილის მქონე ტექნომსახურების ობიექტებს). საწვავ-საპოხი მასალის საცავის აღწერილობის და განთავსების გეგმის. მომზადება. წყლის ობიექტებიდან დაშორების მანძილის მითითებით. (შენიშვნა: გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი მოთხოვნები: საწვავისა და ქიმიური ნივთიერებების სასაწყობე უბნები მოშორებული უნდა იყოს წყლის ობიექტებს. საცავის უნდა ჰქონდეს მეორადი შემოღობვა და გაუმტარი ძირი - ნიადაგის და წყლის დაბინძურების რისკის თავიდან ასაცილებლად); • ნარჩენების წყალში მოხვედრის თავიდან აცილება ნარჩენების მდინარიდან დაშორებით განთავსების და ტერიტორიიდან დროულად გატანის გზით; • მდინარეში მანქანების რეცხვის აკრძალვა; • მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა დაღვრის შედეგად დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; • დაზიანებული სამშენებლო ტექნიკის და მანქანების ტერიტორიაზე დაშვების აკრძალვა; • ტერიტორიის გარეთ არსებულ ობიექტებზე მანქანების რეცხვის და ტექნომსახურების/საწვავით შევსების წახალისება. გადაუდებელ შემთხვევაში ტექნომსახურების/საწვავით გამართვისთვის მყარსაფარიანი. დაღვრის შეკავების შესაძლებლობის მქონე. მდინარიდან არანაკლებ 100მ დაშორებული უბნის მოწყობა. • ნარჩენების მართვის გეგმაში განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვა; • ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (დაღვრის ჩათვლით) გეგმით განსაზღვრული 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

<p>ნიადაგზე ზემოქმედება</p>	<p>მოთხოვნების შესრულება.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტრანსპორტის მოძრაობისას წინასწარ შერჩეული მარშრუტის მკაცრად დაცვა სამოძრაო გზის გარეთ ტერიტორიის ნიადაგის დატკეპნის და/ან დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; • მანქანების და სამშენებლო ტექნიკის გამართულობის კონტროლი და დროული შეკეთება; • ტერიტორიის გარეთ არსებულ ობიექტებზე მანქანების რეცხვის და ტექნომსახურების/საწვავით შევსების წახალისება. გადაუდებელ შემთხვევაში ტექნომსახურების/საწვავით გამართვისთვის - მყარსაფარიანი. დაღვრის შეკავების შესაძლებლობის მქონე. მდინარიდან არანაკლებ 100მ დაშორებული ტერიტორიის შერჩევა. • ნარჩენების მართვის გეგმაში განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვა; • ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (დაღვრის ჩათვლით) გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დასაწყობებისთვის ტერიტორიის შერჩევა. დასაწყობება და ნაყარის 'მოვლა' (დატკეპნისგან. დაბინძურებისგან. ქარით და ზედაპირული ჩამონადენით გაფანტვისგან დაცვა). ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და დროებით დასაწყობება რეკულტივაციის დროს გამოყენებამდე. • ექვს თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში ნიადაგის ნაყარში ყოფნის შემთხვევაში - ბალახის დარგვით სტაბილიზაცია. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ხეების სავარაუდო დაზიანება მიწის მოსამზადებელი სამუშაოების დროს</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარისგან გასაწმენდი ტერიტორიის შესაძლებლობისდაგვარად. ოპტიმალურ მინიმუმამდე შემცირება. • სამუშაო ტერიტორიის და სამოძრაო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • სამუშაო უბნის უშუალო სიახლოვეს არსებული ხე-მცენარეების დროებითი შემოღობვა; • მცენარეული საფარის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; • ფესვთა აქტიური ზონის ფარგლებში მასალის დალაგების 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<p>აკრძალვა ნიადაგის დატკეპნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <ul style="list-style-type: none"> • საწვავის/ზეთის დაღვრის თავიდან აცილების ღონისძიებების გატარება; • ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება; • დაზიანების შემთხვევაში მცენარეული საფარის აღდგენა. 			
<p>ხმაურის, ტერიტორიაზე ადამიანების და ტექნიკის არსებობის და სხვა ფაქტორების გამო ცხოველთა სამყაროს შემფოთება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგზე ზემოქმედების შერბილების/თავიდან აცილების ღონისძიებების შესრულება; • მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება; • ბიომრავალფეროვნებისთვის სენსიტიურ პერიოდებში მშენებლობისთვის თავის არიდება. თუ ამის საშუალება არ არსებობს, ფრინველების და ცხოველთა სამყაროს სხვა წარმომადგენლებისთვის სენსიტიურ პერიოდში სამუშაოს განსაკუთრებული სიფრთხილით წარმოება. მაგ. ხის მოჭრის წინ ბუდეების არსებობის შემოწმება; • ხმელეთის ფაუნის მდგომარეობაზე დაკვირვება; • სიგნალის აკრძალვა (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა) და სხვა ხმაურის შემცირებასთან დაკავშირებული. ზემოთ აღწერილი ღონისძიებების დაცვა; • ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება; • ტერიტორიაზე ნარჩენების დაყრის აკრძალვა. ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება; • ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>შინაური და გარეული ცხოველების ფიზიკური დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • თხრილების შემოღობვა. რათა არ მოხდეს გარეული და შინაური ცხოველების თხრილში ჩავარდნა. [ფერადი ლენტის - დიდი ზომის ცხოველებისთვის; ფიცრის. გოფირებულ ლითონის. სხვა მასალის - მცირე ზომის ცხოველებისთვის]; • სამუშაო დღის ბოლოს თხრილებში ფიცრის ან ტოტების დატოვება თხრილში შემთხვევით ჩავარდნილი მცირე ზომის ცხოველისთვის ამოსვლის საშუალების მისაღებად; • სიგნალის აკრძალვა - ცხოველის დაფრთხობის და ფიზიკური დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • ხმელეთის ფაუნის მდგომარეობაზე დაკვირვება; • გზაზე მოძრაობისას დაწესებული ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა. 			
<p>წყლის ეკოსისტემის დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მდინარის ნაპირების მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება ნიადაგის დაღამვის თავიდან ასარიდებლად; • ბიომრავალფეროვნებისთვის სენსიტიურ პერიოდებში მშენებლობისთვის თავის არიდება - მდინარის კალაპოტში განსახორციელებელი სამუშაოების აკრძალვა თევზის ტოფობის პერიოდში; • კალაპოტში ან მის მახლობლად შესასრულებელი სამუშაოების დადგენილი გრაფიკის მიხედვით წარმოება; • ნიადაგის დაცვის და ეროზიის მართვის გეგმაში განსაზღვრული ეროზიისგან დაცვის ღონისძიებების. მათ შორის. მდინარისპირა უბნების ეროზიის და წყლის ობიექტის მოსილვის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებაზე რეაგირების ღონისძიებების გატარება; • წყლის დაბინძურებისგან დაცვის ღონისძიებების (იხილეთ ზემოთ) დაცვა; • წყლის ფაუნის მდგომარეობის მონიტორინგი (საჭიროებისამებრ); • ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა; • ავარიული შემთხვევების დროს - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების დაცვა; • კონსტრუქციების მდინარეში ჩაყრის თავიდან აცილება. [კონსტრუქციების „ჩაშვება“ წყალში უნდა მოხდეს ამწის საშუალებით ან ალტერნატივის სახით - მოეწყოს პლატფორმა. რომელზეც მოხდება კონსტრუქციის დაშვება.]; • ღია გრუნტის ტერიტორიიდან და სხვა ჩამონადენი წყლის ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება (აუცილებლობის შემთხვევაში) მხოლოდ დამუშავების (სალექარის გავლის) შემდეგ. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ტრავმატიზმის რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; • სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება; 		<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება. 			
მიწის/მოსავლის დაკარგვა შემოსავლის წყაროს/ბიზნესის დაკარგვა	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო უბნების და დროებით გამოსაყენებელი ტერიტორიების ოპტიმალური ფართობის შერჩევა; განსახლების გეგმის შესრულება - ზიანის/ზარალის ანაზღაურება განსახლების სამოქმედო გეგმის (RAP) მიხედვით. 		კონტრაქტორი - გარემოს დაცვის და განსახლების სპეციალისტების მონაწილეობით; პროექტანტის მიერ დაქირავებული კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ლანდშაფტის ვიზუალური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> ზემოქმედების შემცირება მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნების ან/და დარგვის გზით; არსებობის შემთხვევაში. კონსტრუქციების დიზაინის. ფერის და ფორმის შერჩევა ლანდშაფტის თავისებურებების გათვალისწინებით. 		პროექტანტი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ცხრილი 68. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის დროს

ჰაერის ხარისხი				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი
გამონაბოლქვი სამშენებლო მანქანებისა და ტექნიკის მრავლებიდან	<ul style="list-style-type: none"> მანქანების/ ტექნიკის გამართულობის რეგულარული კონტროლი ემისიის დონის დაშვებულ ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად; ჩართული მრავით ტექნიკის უქმად გაჩერების აკრძალვა; არასათანადოდ გამართული ტექნიკის ან აღჭურვილობის გამოყენების აკრძალვა - დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით. 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
სამშენებლო მასალის ტრანსპორტირების დროს წარმოქმნილი მტვერი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მასალის (ხრეში. ქვიშა და ა.შ.) ტრანსპორტირება გადახურული ტრანსპორტით (მაგ: ბრეუნტით) გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად. 	იხილეთ ცხრილი 70		
ავტომანქანების მოძრაობით გამოწვეული მტვერი	<ul style="list-style-type: none"> მშრალ. ქარიან ამინდში მოუკირწყლავი მიწის ზედაპირის. და ღია გრუნტის უბნების მორწყვა (ავტოცისტერნა ბაუზერის 	იხილეთ		

გამოყენებით) მტვერწარმოქმნის დასათრგუნად.		ცხრილი 70		
ხმაური და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედება				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/აღმდგენი ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი
ხმაური ავტომანქანების. სამშენებლო ტექნიკის. და სხვა აღჭურვილობის მუშაობისას	<ul style="list-style-type: none"> მშენებლობისათვის გამოყენებული ყველა მანქანისა და ტექნიკური საშუალების გამართულობის რეგულარული კონტროლი და საჭიროებისამებრ შეკეთება. ხმაურის დონის დასაშვებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად. 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ხმაური მანქანების გადაადგილებისას (ხმაურის ზემოქმედება-მოსახლეობის შეწუხება)	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო საათების შეზღუდვა (06:00-დან 21:00 სთ) დასახლებული პუნქტებიდან 500 მ-ის დაშორებით სამუშაოთა წარმოებისას. გარდა ამისა. სამშენებლო უბანზე ხმაურის შეზღუდვის ღონისძიებების გატარება. ტექნიკის ჩართული ძრავით უქმად გაჩერების აკრძალვა. ხმის ჩამხშობი საშუალების (დროებითი ბარიერების/ეკრანების) გამოყენება. საჭიროების შემთხვევაში; მოსახლეობასთან კომუნიკაცია. ინფორმირება სამუშაოს ხანგრძლივობის შესახებ. საჩივრების მექანიზმის მოსახლეობისთვის გაცნობა და საჩივარზე რეაგირების პროცედურის შესრულება. საჭიროების შემთხვევაში. დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა. 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ხმაურის ზემოქმედება მუშახელზე	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურთან დაკავშირებული სტანდარტების მკაცრად დაცვა. შრომის უსაფრთხოების ნორმების და პროცედურების შესაბამისად. ხმაურიან სამუშაოზე დაკავებული პერსონალის სამუშაო საათების მკაცრი დაცვა. (შენიშვნა: ხმაურის დონე არ უნდა აღარაბედეს 85 dB A -ს); პირადი დაცვის საშუალებების (PPE) (ყურსაცმები) ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა და გამოყენების კონტროლი.. 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ნიადაგი და წყალი				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი

<p>ნიადაგისა და წყლის დაბინძურება (სუფსა. სეფა. წყალწმინდა)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის გარეთ არსებული შესაბამისი პროფილის ტექნომსახურების. სარეცხი და საწვავით გასამართი ობიექტებით სარგებლობის წახალისება; [იმ შემთხვევაში. თუ საჭირო იქნება ტერიტორიის ფარგლებში საწვავის. ზეთების და სხვა ნახშირწყალბადის შემცველი ნივთიერებების შენახვა/გამოყენება ამ მიზნისთვის შერჩეულ უბანს უნდა ჰქონდეს მყარი საფარი და მეორადი შემოღობვა. აღჭურვილი უნდა იყოს ნაწვეთის შემკრებით. ჩამდინარე წყლის გამწმენდით (დროებითი ნაგებობა). მანქანების საწვავით გამართვა არ უნდა მოხდეს წყლის ობიექტიდან და/ან. წყალსარინი არხიდან 100მ ნაკლები მანძილის დაშორებით]; • სახიფათო ნარჩენების. მათ შორის გამოყენებული ზეთის განთავსება-დროებითი დასაწყობების ტერიტორიის გარემოსდაცვითი ნორმების შესაბამისად აღჭურვა - მყარი საფარი. მეორადი შემოღობვა. ნარჩენის ტიპის შესაბამისი. მარკირებული კონტეინერების გამოყენება. ტერიტორია დაშორება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 100მ-ით; • ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება; • სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ - ტერიტორიის რეკულტივაცია საწყისთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღსადგენად (რაც გულისხმობს - ყველა მასალის. ნარჩენების. მოწყობილობების გატანას და სათანადო განთავსებას. ზედაპირის პროფილირებას (საჭიროებისამებრ). ნაყოფიერი ნიადაგის შეტანა-გაშლას და მცენარეული საფარის აღდგენას); • ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება. 	<p>ობილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი.</p>
<p>ნიადაგის დატკეპნა მძიმე ტექნიკის მუშაობისას. ნიადაგის ეროზია</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნების და სამომრავო გზების საზღვრების მკაცრად დაცვა ამ ტერიტორიების გარეთ ნიადაგის დატკეპნის და დაზიანების თავიდან ასარიდებლად; • მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება 	<p>ობილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის</p>

<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დასაწყობებისთვის ტერიტორიის შერჩევა. დასაწყობება და ნაყარის 'მოვლა' (დატკეპნისგან. დაბინძურებისგან. ქარით და ზედაპირული ჩამონადენით გაფანტვისგან დაცვა). ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და დროებით დასაწყობება რეკულტივაციის დროს გამოყენებამდე. • ექვს თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში ნიადაგის ნაყარში ყოფნის შემთხვევაში - ბალახის დარგვით სტაბილიზაცია. 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>ზედამხედველი საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ჩამდინარე წყლების შეკრება და გატანა/ გაწმენდა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი დაზუსტდება ბანაკის მოწყობის შესახებ მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ. • ზედაპირულ წყალში ჩამდინარე წყლის ჩაშვება დაგეგმილი არ არის. • უბნებზე გამოყენებული იქნება ბიოტუალეტები. 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ზედაპირული წყლების დალამვა და/ან დაბინძურება მდინარეებთან ახლოს/კალაპოტში სამუშაოების წარმოებისას</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მასალის; ნარჩენების განთავსების და მანქანების გასაჩერებელი უბნების დაშორება წყლის ობიექტამდე იქნება არანაკლებ 100მ; • მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება; • მდინარეში მანქანების რეცხვის აკრძალვა; • მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა დაღვრის შედეგად დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; • ნარჩენების მართვის გეგმის ზედმიწევნით შესრულება; • ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის შესრულება; • მდინარეში დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის და/ან ჩამდინარე წყლების ჩაშვების აკრძალვა (ზედაპირულ წყალში ჩამდინარე წყლის ჩაშვება დაგეგმილი არ არის); • მდინარეში მუშაობისას სამუშაო უბნიდან წყლის არინება კოფერდამის/დერივაცია მილის საშუალებით. • წყალში ტექნიკის შესვლის აკრძალვა 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ქვიშისა და ხრეშის კარიერები- წყლის ხარისხზე ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ლიცენზირებული კარიერებიდან მასალის შემენა; • საკუთარი კარიერის გამოყენების შემთხვევაში წყლის დაცვის წესების დაცვა; • სამუშაოს წარმოება კარიერის დამუშავების და 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის</p>

	<ul style="list-style-type: none"> რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად; უმუშალოდ მდინარიდან მასალის ამოღების აკრძალვა. 			ზედამხედველი
ეკოლოგია და ბუნებრივი გარემო				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი
ხეების სავარაუდო დაზიანება მიწის /სამშენებლო სამუშაოების დროს	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეული საფარისგან გასაწმენდი ტერიტორიის შესაძლებლობისდაგვარად. ოპტიმალურ მინიმუმამდე შემცირება. სამუშაო ტერიტორიის და სამომრავო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა; სამუშაო უბნის უმუშალო სიახლოვეს არსებული ხე-მცენარეების დროებითი შემოღობვა; ფესვთა აქტიური ზონის ფარგლებში მასალის დალაგების აკრძალვა ნიადაგის დატკეპნის თავიდან ასაცილებლად; საწვავის/ზეთის დაღვრის თავიდან აცილების ღონისძიებების გატარება; ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება; დაზიანების შემთხვევაში მცენარეული საფარის აღდგენა. 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ხმაურის. ტერიტორიაზე ადამიანების და ტექნიკის არსებობის და სხვა ფაქტორების გამო ცხოველთა სამყაროს შემფოთება	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგზე ზემოქმედების შერბილების/თავიდან აცილების ღონისძიებების შესრულება; მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება; ბიომრავალფეროვნებისთვის სენსიტიურ პერიოდებში მშენებლობისთვის თავის არიდება. თუ ამის საშუალება არ არსებობს. ფრინველების და ცხოველთა სამყაროს სხვა წარმომადგენლებისთვის სენსიტიურ პერიოდში სამუშაოს განსაკუთრებული სიფრთხილით წარმოება. მაგ. ხის მოჭრის წინ ბუდეების არსებობის შემოწმება; ხმელეთის და წყლის ფაუნის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარება სიგნალის აკრძალვა (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა) და სხვა ხმაურის შემცირებასთან დაკავშირებული. ზემოთ აღწერილი ღონისძიებების დაცვა; 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი

	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება; ტერიტორიაზე ნარჩენების დაყრის აკრძალვა. ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება; ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება. 			
<p>შინაური და გარეული ცხოველების ფიზიკური დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> თხრილების შემოღობვა. რათა არ მოხდეს გარეული და შინაური ცხოველების თხრილში ჩავარდნა. [ფერადი ლენტი - დიდი ზომის ცხოველებისთვის; ფიცრის. გოფირებულ ლითონის. სხვა მასალის - მცირე ზომის ცხოველებისთვის]; სამუშაო დღის ბოლოს თხრილებში ფიცრის ან ტოტების დატოვება თხრილში შემთხვევით ჩავარდნილი მცირე ზომის ცხოველისთვის ამოსვლის საშუალების მისაღებად; სიგნალის აკრძალვა - ცხოველის დაფრთხობის და ფიზიკური დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; გზაზე მოძრაობისას დაწესებული ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა. 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>წყლის ეკოსისტემის დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> მდინარის ნაპირების მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება ნიადაგის დაღამვის თავიდან ასარიდებლად; ბიომრავალფეროვნებისთვის სენსიტიურ პერიოდებში მშენებლობისთვის თავის არიდება - მდინარის კალაპოტში განსახორციელებელი სამუშაოების აკრძალვა თევზის ტოფობის პერიოდში (მარტი-აგვისტო საქვერითო მიგრაციის პერიოდი); კალაპოტში ან მის მახლობლად შესასრულებელი სამუშაოების დადგენილი გრაფიკის მიხედვით წარმოება; ნიადაგის დაცვის და ეროზიის მართვის გეგმაში განსაზღვრული ეროზიისგან დაცვის ღონისძიებების. მათ შორის. მდინარისპირა უბნების ეროზიის და წყლის ობიექტის მოსილვის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებაზე რეაგირების ღონისძიებების გატარება; წყლის დაბინძურებისგან დაცვის ღონისძიებების (იხილეთ ზემოთ) დაცვა; ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა; ავარიული შემთხვევების დროს - ავარიულ სიტუაციებზე 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<p>რეაგირების გეგმის მოთხოვნების დაცვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • კონსტრუქციების მდინარეში ჩაყრის თავიდან აცილება. [კონსტრუქციების „ჩაშვება“ წყალში უნდა მოხდეს ამწის საშუალებით ან ალტერნატივის სახით - მოეწყოს პლატფორმა. რომელზეც მოხდება კონსტრუქციის დაშვება.]; • ღია გრუნტის ტერიტორიიდან და სხვა ჩამონადენი წყლის ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება (აუცილებლობის შემთხვევაში) მხოლოდ დამუშავების (სალექარის გავლის) შემდეგ. 			
ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება და სოფლის მეურნეობა				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება; • ეროზიის პრევენციული ზომების (ჩალის შეკვრები. ხრეშის ტომრები. და ა.შ.) გატარება სენსიტიურ უბნებზე (მაგ. მდინარის ნაპირებზე); • სამუშაო უბნების და სხვა დროებით გამოსაყენებელი ტერიტორიების საზღვრების და სამომრათო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • ტერიტორიის დასუფთავება; • ტერიტორიების რეკულტივაცია გამწვანება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; • გვირაბის შესასვლელი პორტალების გარემოსთან შერწყმა (გათვალისწინებულია პროექტით) • საკუთარი კარიერის გამოყენების შემთხვევაში - კარიერის ექსპლოატაციის და დახურვა-რეკულტივაციის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვა. 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
<p>სასოფლო-სამეურნეო მიწების დაზიანება. სადრენაჟე და საირიგაციო ინფრასტრუქტურაზე ზემოქმედების ჩათვლით</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნების. დროებით გამოსაყენებელი ტერიტორიების და სამომრათო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება; • ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული 	იხილეთ ცხრილი 70	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი

<p>მოსახლეობის საკუთრების დაზიანება ტექნიკითა და მანქანებით.</p>	<p>ღონისძიებების გატარება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობასთან კომუნიკაცია და საჩივრების პროცედურის ეფექტური შესრულება; • პროექტის მიზნებით დაზიანებული ყველა უბანის ინფრასტრუქტურის აღდგენა. 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ახალი კარიერების ან ნათხარების გახსნის შედეგად გავლენა სასოფლო-სამეურნეო რესურსებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მასალის შექმნა ლიცენზირებული კარიერებიდან; • საკუთარი კარიერის გამოყენების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში ლიცენზიის მოპოვება; • ლიცენზიის პირობების შესრულება. 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>კულტურული მემკვიდრეობა და არქეოლოგია</p>				
<p>სავარაუდო ზემოქმედება</p>	<p>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</p>	<p>მონიტორინგის მოთხოვნები</p>	<p>პასუხისმგებლობა</p> <p>შემუშავება/ განხორციელება კონტროლი</p>	
<p>კულტურული რესურსების შესაძლო დაკარგვა ან დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში შესაბამისი პროცედურის დაცვა [არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოს დაუყოვნებლივი შეჩერება. კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის უწყების ინფორმირება. აღმოჩენილი ობიექტის დაზიანებისგან დაცვის უზრუნველყოფა. სამუშაოს გაგრძელება - ძეგლთა დაცვის უწყების ნებართვის მიღების შემდეგ]. 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ჯანდაცვა და უსაფრთხოება</p>				
<p>სავარაუდო ზემოქმედება</p>	<p>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</p>	<p>მონიტორინგის მოთხოვნები</p>	<p>პასუხისმგებლობა</p> <p>შემუშავება/ განხორციელება კონტროლი</p>	
<p>მუშებისა ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბანზე პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებების არსებობა; • პერსონალის ტრენინგი ჰიგიენის, ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების საკითხებში და მათ სამუშაოსთან დაკავშირებულ სპეციფიურ საფრთხეებთან დაკავშირებით; • შესასრულებელი სამუშაოს სპეციფიკის შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (PPE) პერსონალის უზრუნველყოფა (ჩაფხუტები, ხელთათმანები, დამცავი 	<p>იხილეთ ცხრილი 70</p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<p>ტანსაცმელი. დამცავი სათვალეები და ყურსაცმები. სხვ);</p> <ul style="list-style-type: none"> • PPE გამოყენების მოთხოვნა; • სიმაღლეზე და გვირაბში მუშაობისას რისკების შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების ნორმების მკაცრად დაცვა; • ბარიერებისა და გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება საფრთხის შემცველ ყველა უბანზე; • პერსონალისთვის სასმელი წყლის და სანიტარული პირობების უზრუნველყოფა; • საპირფარეშოებისა და ნარჩენების კონტეინერების პერიოდული. რეგულარული გაწმენდა დაავადებათა გავრცელების თავიდან ასარიდებლად; • ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება. ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება; • მშენებლობის დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი მასალის და ნარჩენების (საწვავი. საპოხი მასალა. საღებავი) მართვის საკითხებში. სიმაღლეზე მუშაობის დროს უსაფრთხოების წესების შესახებ. 			
<p>მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკი. შეშფოთება ხმაურის. ემისიების გამო</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობასთან კომუნიკაცია. ინფორმირება ჩასატარებელი სამუშაოს. ვადების. შესაძლო დროებითი შეზღუდვების და სხვ. შესახებ; • ჰარის ხარისხის დაცვის. ხმაურის შემცირების ზემოთ აღწერილი ღონისძიებების გატარება; • ტრანსპორტის მართვის და ნარჩენების მართვის გეგმების შესრულება; • ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შესრულება; • მოსახლეობისთვის გასაჩივრების მექანიზმის გაცნობა და პროცედურის დაცვა. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>საგზაო მოძრაობა</p>				
<p>სავარაუდო ზემოქმედება</p>	<p>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</p>	<p>მონიტორინგის მოთხოვნები</p>	<p>პასუხისმგებლობა</p> <p>შემუშავება/ განხორციელება</p> <p>კონტროლი</p>	
<p>საგზაო მოძრაობის შეფერხება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შესრულება; • საზოგადოების ინფორმირება სამშენებლო სამუშაოების 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 70</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების</p>

	<p>მასშტაბის. განრიგის და მოსალოდნელი შეფერხებებისა და გზებზე შეზღუდვების შესახებ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • აუცილებლობის შემთხვევაში ალტერნატიული გზების განსაზღვრა; • სათანადო განათების გამაფრთხილებელი ნიშნები. ბარიერების უზრუნველყოფა. 			<p>დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
--	---	--	--	---

ცხრილი 69. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლოატაციის ფაზაზე

ხმაური და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედება			
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)	პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)
<p>ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხება საგზაო მოძრაობასთან დაკავშირებული ხმაურით</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მოდელირების შედეგების შესაბამისად. შერბილების მექანიკური მეთოდის (დამცავი კედლების) გამოყენება რამდენიმე უბანზეა საჭირო; • გასაჩივრების პროცედურის არსებობა. პროცედურის დაცვა და საჩივრებზე შესაბამისი რეაგირება; • დასაბუთებული საჩივრის შემთხვევაში საკითხის შესწავლა და დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგვა-განხორციელება. 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
ნიადაგი და წყალი			
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)	პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)
<p>გზის ექსპლოატაციისას - წყლის დაბინძურება საწვავის/ნავთობის შემთხვევითი დაღვრა; ქარით/ზედაპირული ჩამონადენით გადატანილი ნაგავით დაბინძურება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გზის და გვერდულების დასუფთავება; • გზის საფარის მდგომარეობის კონტროლი. შეკეთება - ავარიული სიტუაციების რისკის შემცირების და ავარიების თავიდან აცილების მიზნით; • მოძრაობის უსაფრთხოების წესების დაცვის უზრუნველყოფა (კონტროლი კამერების საშუალებით. საპატრულო პოლიციის მიერ); • წყალსარინი სისტემის რეგულარული გაწმენდა და. საჭიროებისამებრ. შეკეთება. • ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შესრულება. 	<p>გზის დეპარტამენტის. მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. საგზაო პოლიცია</p>
<p>გზის საფარის შეკეთებისას წყლის ობიექტების მძიმე</p>	<p>• გზის საფარის შეკეთება მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად.</p>	<p>გზის შემკეთებელი</p>	<p>საავტომობილო გზების</p>

<p>ლითონებით. ნახშირწყალბადებით. ნარჩენებით დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოების სათანადო დაგეგმვა. [მაგ. სანიაღვრე წყალსარინების და ჭების დაცვა სამუშაო უბნებიდან მათში დაბინძურების მოხვედრის თავიდან აცილები მიზნით; მასალის და ნარჩენების მართვა. მშენებლობის ეტაპისთვის განსაზღვრული წყლის დაბინძურებისგან დაცვის ღონისძიებების გატარება; • ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შესრულება. • 	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>დეპარტამენტი</p>
<p>ეკოლოგია და ბუნებრივი გარემო</p>			
<p>სავარაუდო ზემოქმედება</p>	<p>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</p>	<p>პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)</p>	<p>პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)</p>
<p>მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დაზიანებული/გამხმარი მცენარეების ახლით ჩანაცვლება 	<p>გზის დეპარტამენტის. მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
<p>გზებზე ცხოველთა სიკვდილიანობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საგზაო შემთხვევების აღრიცხვა; • განსაკუთრებით ხშირი ავარიების დაფიქსირების შემთხვევაში. - შესაბამისი რეაგირება (მაგ. ბარიერის მოწყობა. სიჩქარის შეზღუდვის დაწესება. გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება); • გზის და გზისპირა ზოლის დასუფთავება; • მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება ნარჩენების სწორად მართვის გზების და რისკების. ნაგვის დაყრისთვის დაწესებული ჯარიმების შესახებ. 	<p>გზის დეპარტამენტის. მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
<p>ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება და სოფლის მეურნეობა</p>			
<p>სავარაუდო ზემოქმედება</p>	<p>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</p>	<p>პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)</p>	<p>პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)</p>
<p>ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობასთან დაკავშირებული</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გზისპირა მცენარეული საფარის მოვლა-შენარჩუნება; • გზის და გზისპირა ტერიტორიის დასუფთავება. 	<p>გზის დეპარტამენტის. მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

ვიზუალური ცვლილება			
საგზაო მოძრაობა და უსაფრთხოება			
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)	პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)
ზამთრისთვის დამახასიათებელი საფრთხეებით გამოწვეული შემთხვევები (თოვლი. ყინული. ნისლი)	<ul style="list-style-type: none"> გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობის უზრუნველყოფა. დაზიანებული ნიშნების განახლება; დამატებითი გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენების საჭიროების განსაზღვრა და ნიშნების დაყენება; გზის გაწმენდა თოვლისგან; სიჩქარის შეზღუდვის დაწესება; მოსახლეობის ინფორმირება მოძრაობის შესაძლო შეზღუდვების შესახებ. 	გზის შემკეთებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. საგზაო პოლიცია
უსაფრთხოების რისკები გზით სარგებლობისას	<ul style="list-style-type: none"> გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობის უზრუნველყოფა. დაზიანებული ნიშნების განახლება; საქონლის და სხვა ცხოველების გზაზე მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად ბარიერების მდგომარეობის კონტროლი. განახლება. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა და გატარება; არამოტორიზებული ტრანსპორტისთვის და ფეხით მოსიარულეთათვის ალტერნატიული სამოძრაო გზების შენარჩუნება 	გზის შემკეთებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. საგზაო პოლიცია

ცხრილი 70. მონიტორინგის გეგმა

მოსამზადებელი და მშენებლობის ფაზა

ჰაერის ხარისხი					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა პარამეტრის მონიტორინგი უნდა მოხდეს?)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
მასალის (ქვიშა. ხრეში) ტრანსპორტირებით გამოწვეული ზემოქმედება ჰაერის	<ul style="list-style-type: none"> სატვირთო მანქანები გადახურულია ან დანამული; სამუშაო წარმოების გეგმის მოთხოვნებთან 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო უბნები. გადაადგილების მარშრუტები 	<ul style="list-style-type: none"> ზედამხედველობა; ინსტრუმენტული გაზომვა; მიზანშეწონილობის შემთხვევაში (მაგ. 	<ul style="list-style-type: none"> მოულოდნელი შემოწმება მუშაობის დროს მოსახლეობისგან საჩივრების 	კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის

ხარისხზე	შესაბამისობა (სამუშაო დრო დაცულია. ტრანსპორტირება ხდება დადგენილი მარშრუტით. დაცულია ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარეზე დაწესებული ზღვარი); • მტვრის არსებობა; • მანქანების ტექნიკური გამართულობა.		დასაბუთებული საჩივრის შემოსავლისას); • ჩანაწერების შემოწმება.	შემოსვლის შემთხვევაში	ზედამხედველი
სამშენებლო ტექნიკის და აღჭურვილობის არასათანადო ტექნიკური მდგომარეობით გამოწვეული ჰაერის დაბინძურება (ზოგადი)	• მანქანების ტექნიკური გამართულობა	• სამუშაო უბანზე	• ვიზუალური შემოწმება. • გამონაბოლქვის გაზომვა (საჭიროებისამებრ); • ჩანაწერების შემოწმება.	• მოულოდნელი შემოწმება მშენებლობის დროს • მოსახლეობისგან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში	კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
მტვერი სამუშაო უბანზე	• მტვრის ვიზუალური ხილვადობა	• სამშენებლო უბანზე	• ვიზუალური მონიტორინგი • ინსტრუმენტული გაზომვა; მიზანშეწონილობის შემთხვევაში (მაგ საჩივრის შემოსვლის შემთხვევაში)	• რეგულარული კონტროლი	კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ხმაური და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედება					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
ხმაური	• ხმაურის დონეები; • ტექნიკის გამართული მდგომარეობა;	• უახლოეს რეცეპტორთან (სამუშაო უბნის	• ხმაურის ტესტერით გაზომვა; • ტექნომოსაზურების	• მოსახლეობისგან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;	კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების

	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო რეჟიმის დაცვა - ჩართული ძრავით გაჩერების და უქმი სვლის აკრძალვის მოთხოვნის დაცვა; • მოსახლეობის ინფორმირებულობა სამუშაოს ხანგრძლივობის შესახებ; • პირადი დაცვის საშუალებების (PPE) არსებობა; • პერსონალის მიერ პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება (ხმაურის 85დბა-ს გადაჭარბების შემთხვევაში) 	<p>უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან);</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბანზე 	<p>ჩანაწერების შემოწმება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება 	<ul style="list-style-type: none"> • მაღალი ხმაურის სამუშაო უბნებზე მუშაობის დროს; • სამუშაოს საათების გახანგრძლივების ან არასამუშაო დღეებში მუშაობის აუცილებლობის შესახებ მოსახლეობის ინფორმირება; • PPE-ს გამოყენების ყოველდღიური კონტროლი შემოწმება მაღალი ხმაურის პირობებში მუშაობის შემთხვევაში 	<p>დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ვიბრაცია (საჭიროების შემთხვევაში)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ვიბრაციის დონეები 	<ul style="list-style-type: none"> • უახლოეს რეცეპტორთან (სამუშაო უბნის უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან) 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსტრუმენტული გაზომვა 	<ul style="list-style-type: none"> • საცხოვრებელ უბანთან ახლოს მნიშვნელოვანი ვიბრაციის წარმომქმნელი სამუშაოების წარმოებისას; • მოსახლეობისგან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში. 	<p>კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
ნიადაგი და წყალი					
<p>საკითხი/პრობლემა</p>	<p>გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა პარამეტრის მონიტორინგი უნდა მოხდეს?)</p>	<p>მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)</p>	<p>მონიტორინგის ხასიათი (როგორ უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)</p>	<p>მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)</p>	<p>ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა</p>

<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება მშენებლობის დროს - სუფსა. წყალწმინდა სეფა.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შეწონილი ნაწილაკები. • ორგანული შენაერთები. • ნახშირწყალბადები • მძიმე ლითონები. • მინერალური ზეთები 	<ul style="list-style-type: none"> • სინჯების აღება სამუშაო უბნის ქვედა დინებაში პოტენციური დაბინძურების ადგილიდან დაახლოებით 100მ დაშორებით 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის ანალიზი 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ობიექტთან და/ან წყალთან კონტაქტში მუშაობის დროს (სიხშირე დამოკიდებული იქნება მონაკვეთზე სამუშაოს წარმოების პერიოდის ხანგრძლივობაზე) 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ჩამდინარე წყლებით დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ბანაკებისა (არსებობის შემთხვევაში) და სამუშაო უბნების ჩამდინარე წყლების ხარისხის პარამეტრები (ბანაკის ადგილმდებარეობის დადგენის შემდეგ დაზუსტდება) • წყალსარინი სისტემის გამართულობა; • ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმების 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ბანაკები (არსებობის შემთხვევაში) და სამუშაო უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • წყალსარინი სისტემის ვიზუალური დათვალიერება; • სალექარების (არსებობის შემთხვევაში) მოსილვის დონის კონტროლი; • სალექარის დროული გაწმენდა (75% -იანი შევსებისთანავე) • ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმების მოთხოვნების 	<ul style="list-style-type: none"> • ბანაკიდან ჩამდინარე წყლის (საკითხი დაზუსტდება) ხარისხის კონტროლი კვარტალურად. • გამართულობის კონტროლი - ძლიერი წვიმების და/ან მოსილვის და წყალსარინების ბლოკირების რისკის შემთხვევაში 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<p>მოთხოვნების შესრულება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობა. 		<p>შესრულების კონტროლი;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის ვიზუალური კონტროლი; • ჩანაწერების კონტროლი. 		
<p>ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და მის ხარისხზე ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დროებით და მუდმივი სარგებლობისთვის გამოსაყენებელი უბნების მომზადებისას ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა; • მოხსნის პროცედურის მოთხოვნებთან შესაბამისობა. • დასაწყობების პირობებთან შესაბამისობა. მათ შორის ეროზიისა და გადარეცხვისაგან დაცვა; • სამუშაო უბნების და სამოდრო გზების საზღვრების დაცვა; • ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა. 	<p>სამუშაო უბანი. ნაყოფიერი ნიადაგის განთავსების უბანი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მოხსნის და ნაყარში განთავსების პროცესზე დაკვირვება; • ნაყარის სიმაღლის და ფერდის დახრის კუთხის შემოწმება ნაყოფიერი ნიადაგის ნაყარში განთავსების პროცესში; • ნაყოფიერი ნიადაგის ქვე ნიადაგისგან და/ან სხვა მასალისგან განცალკევებით დასაწყობება; • სამუშაო უბნების საზღვრების დაცვის კონტროლი; • ტერიტორიის სისუფთავის ვიზუალური კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და სამუშაო მოედნების მომზადებისას; • ნაყარში მოთავსების პროცესში და ნიადაგის ნაყარში 'ყოფნის' განმავლობაში; • სამუშაოების წარმოებისას და დასრულების შემდეგ 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>მშენებლობის დროს ნიადაგის დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მძიმე ლითონები; • ნახშირწყალბადები 	<ul style="list-style-type: none"> • სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ხარისხის ანალიზი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყებამდე ერთი თვით ადრე; • მშენებლობის დროს კვარტალურად. 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>

				(სიხშირე დამოკიდებული იქნება მონაკვეთზე სამუშაოს წარმოების პერიოდის ხანგრძლივობაზე).	
	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმების მოთხოვნების შესრულება; • ტექნიკის გამართულობა 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმების მოთხოვნების შესრულების კონტროლი; • ტექნიკის გამართულობის ვიზუალური და ჩანაწერების კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების წარმოების პროცესში 	
საწვავ-საპოხი მასალის დაღვრა	<ul style="list-style-type: none"> • დაღვრის კვალის არსებობა; • მანქანების ტექნიკური გამართულობა; • საწვავ-საპოხი მასალის საცავის მდგომარეობა (დაზიანების არსებობა). 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბანი. • საწვავ-საპოხი მასალის საცავის უბანი. • მანქანების და სამშენებლო ტექნიკის პარკირების ადგილები. • მანქანის შეკეთების და/ან მომსახურების უბნები (თუ არსებობს) 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის შემოწმება - ვიზუალური დათვალიერება • ტექნომსახურების ჩანაწერების კონტროლი; • ტექნიკის გამართულობის ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • მოულოდნელი შემოწმება მშენებლობის დროს; • ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს- ზედაპირული წყლის ობიექტთან ახლოს მუშაობისას ტერიტორიის დათვალიერება 	კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ეკოლოგია და ბუნებრივი გარემო					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
სამუშაო ტერიტორიასთან	• სამუშაოების წარმოების მიმდებარე	• სამშენებლო უბანთან მდებარე	• ვიზუალური კონტროლი	• შესაბამის უბანზე მშენებლობის	კონტრაქტორი. საავტომობილო

<p>ახლოს მდებარე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება</p>	<p>ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის მდგომარეობა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ზონის მიმდებარე ხე-მცენარეების დამცავი შემოღობვას არსებობა; • სამუშაო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • ნარჩენების მართვის გეგმის პირობების და შესაძლო ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება; • მასალის განთავსება სპეციალურად შერჩეულ უბანზე. ხეების ფესვთა ზონაში მძიმე მასალის დაწყობის აკრძალვის პირობის შესრულება 	<p>ტერიტორია.</p>		<p>დაწყების შემდეგ და სამუშაოს მსვლელობის მთელი პერიოდის განმავლობაში</p>	<p>გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის/ავარიების შემთხვევები • წყლის ხარისხის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნები • მდინარის მახლობლად მუშაობის უბნების დინების ქვემოთ 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დათვალიერება და შემთხვევების დაფიქსირება. • იხილეთ ნიადაგის და წყლის ბლოკში მოცემული ინფორმაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • არსებობის შემთხვევაში • იხილეთ ნიადაგის და წყლის ბლოკში მოცემული ინფორმაცია 	<p>კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ტერიტორიის რეკულტივაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მხოლოდ ადგილობრივი სახეობების გამოყენება; • დარგვის წესების დაცვა; 	<ul style="list-style-type: none"> • მასალის მომწოდებლის ოფისი; 	<ul style="list-style-type: none"> • სახეობების შერჩევისას კონტროლი; • პროცესის 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოს დასრულების შემდეგ; 	<p>კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეების მოვლა. 	<ul style="list-style-type: none"> • დარღვეული უბნები. 	ზედამხედველობა.	<ul style="list-style-type: none"> • რეკულტივაციის სამუშაოების წარმოებისას; • მცენარეული საფარის აღდგენის შემდეგ სეზონურად. სამი წლის განმავლობაში. 	დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ლიცენზიები და ნებართვები					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა პარამეტრის მონიტორინგი უნდა მოხდეს?)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
ბეტონის შექმნა ლიცენზირებული მომწოდებლისგან	<ul style="list-style-type: none"> • მოქმედი ლიცენზიის არსებობა 	<ul style="list-style-type: none"> • მომწოდებლის ოფისი 	<ul style="list-style-type: none"> • მომწოდებლის მიერ წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შემოწმება კონტრაქტის გაფორმებამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყებამდე 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ინერტული მასალის შექმნა ლიცენზირებული მომწოდებლისგან	<ul style="list-style-type: none"> • მოქმედი ლიცენზიის არსებობა 	<ul style="list-style-type: none"> • მომწოდებლის ოფისი 	<ul style="list-style-type: none"> • მომწოდებლის მიერ წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შემოწმება კონტრაქტის გაფორმებამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყებამდე 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ბეტონის საკუთარი წარმოება	<ul style="list-style-type: none"> • ლიცენზიის მოპოვება 	<ul style="list-style-type: none"> • ოფისი 	<ul style="list-style-type: none"> • დოკუმენტაციის შემოწმება 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყებამდე 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
მასალით მოპოვება საკუთარი კარიერიდან	<ul style="list-style-type: none"> • ლიცენზიის მოპოვება 	<ul style="list-style-type: none"> • ოფისი 	<ul style="list-style-type: none"> • დოკუმენტაციის შემოწმება 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყებამდე 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

					მშენებლობის ზედამხედველი
ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება და სოფლის მეურნეობა					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
მცენარეული საფარი	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის მდგომარეობა. სამუშაო უბნების საზღვრების დაცვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების წარმოების განმავლობაში ყოველდღიურად 	კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ეროზიის ნიშნების არსებობა. 	<ul style="list-style-type: none"> • ღია გრუნტის უბნები და ყრილის ფერდობები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების წარმოების განმავლობაში. უხვი ატმოსფერული ნალექების შემდეგ 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის გეგმის პირობების შესრულება; • ტერიტორიის დასუფთავება. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების წარმოების განმავლობაში ყოველდღიურად 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის რეკულტივაციის გეგმის შესრულება 	<ul style="list-style-type: none"> • დარღვეული უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ 	
სადრენაჟე და სხვა ინფრასტრუქტურის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> • ინფრასტრუქტურის მდგომარეობა (ზიანის არსებობა) 	<ul style="list-style-type: none"> • სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების პროექტის დერეფნის მიმდებარედ; • სამუშაო უბნების და სამომხრარო გზების გაყოლებაზე 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური თვალიერება 	<ul style="list-style-type: none"> • ინფრასტრუქტურის და კერძო საკუთრების სიახლოვეს მუშაობის წარმოებისას 	კონტრაქტორი. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი

		არსებული უახლოესი საკუთრება			
კულტურული მემკვიდრეობა და არქეოლოგია					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენა	<ul style="list-style-type: none"> შესაბამისი პროცედურის დაცვა 	<ul style="list-style-type: none"> აღმოჩენის დაფიქსირების ადგილი 	<ul style="list-style-type: none"> პროცედურის დაცვაზე კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის უწყებიდან სამუშაოს გაგრძელების ნებართვამდე პერიოდში 	კონტრაქტორი. არქეოლოგი-ზედამხედველი. საერთო პასუხისმგებლობა - საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.
ჯანდაცვა და უსაფრთხოება					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
პერსონალის ჯანდაცვა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დამცავი საშუალებების არსებობა და გამოყენება (PPE); ჰაერის ხარისხი გვირაბში; გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობა; საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების წესების დაცვა; უსაფრთხოების წესების დაცვა სიმაღლეზე/წყალში 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო უბანი 	<ul style="list-style-type: none"> შემოწმება; გასაუბრება; ჩანაწერების შემოწმება. 	<ul style="list-style-type: none"> მუშაობის დროს რეგულარული შემოწმება; მოულოდნელი შემოწმება სამშენებლო სამუშაოების დროს პერსონალისგან საჩივრის შემოსვლის შემთხვევაში 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი

	<ul style="list-style-type: none"> მუშაობისას; • ტრეინინგის/ ინსტრუქტაჟის ჩანაწერების არსებობა 				
საგზაო მოძრაობა					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
საგზაო მოძრაობის შეფერხება	<ul style="list-style-type: none"> • საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის არსებობა; • საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შესრულება; • გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობა. 	<ul style="list-style-type: none"> • მშენებარე გზის გაყოლებაზე 	<ul style="list-style-type: none"> • შემოწმება 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოს დაწყებამდე; • კვირაში ერთხელ - პიკურ პერიოდში. 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი
ექსპლუატაციის ფაზა					
საკითხი/პრობლემა	გასაკონტროლებელი პარამეტრი (რა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა
გზის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • სათანადო ნიშნების და კონტროლის არსებობა 	<ul style="list-style-type: none"> • გზის გაყოლებაზე 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
სადრენაჟე სისტემების სათანადო ფუნქციონირება და ტექნომსახურება	<ul style="list-style-type: none"> • დრენაჟის სისტემის გამართულობა 	<ul style="list-style-type: none"> • გზის გაყოლებაზე (გვირაბების ჩათვლით) 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
გარემოსდაცვით ნორმებთან შესაბამისობა ტექნომსახურების დროს	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მასალის და ნარჩენების დროებითი განთავსების უზნების არსებობა - გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; • სამშენებლო ნარჩენების 	<ul style="list-style-type: none"> • სარემონტო უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნომსახურების სამუშაოების წარმოების პროცესში 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

	<p>და ჭარბი მასალის გატანა ამ მიზნით გამოყოფილ შეთანხმებულ ტერიტორიაზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოს წარმოება ადეკვატური სეზონის და ამინდის პირობებში 				
<p>მაგისტრალის დერეფანში მწვანე საფარის რეგულარული მოვლა და განახლება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • კომპენსაციის და ფერდობების სტაბილიზაციის მიზნით დარგული/დათესილი ხეების. ბალახის - სათანადო მდგომარეობა • მოვლის ღონისძიებების წარმოება - მორწყვა. საჭიროებისამებრ. გამხმარი მცენარეების ჩანაცვლება ახლით. 	<ul style="list-style-type: none"> • გასხვისების ზოლის ფარგლებში არსებული მცენარეული საფარი 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება - ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
<p>პროექტით დაზარალებული მოსახლეობის ცხოვრების პირობების აღდგენა კომპენსაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პროექტით დაზარალებული პირების. კომლების და თემების შემოსავლის წყაროს და საარსებო პირობების აღდგენა არანაკლებ პროექტის განხორციელებამდე არსებულთან მიახლოებული (არა უარესი) მიახლოებულ მდგომარეობამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> • პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მუნიციპალიტეტის დასახლებული პუნქტები 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება. ინტერვიუები. სტატისტიკური მონაცემების მიმოხილვა 	<ul style="list-style-type: none"> • პროექტის შემდგომ საშუალო ვადიან პერსპექტივაში 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

9. საზოგადოებასთან კონსულტაცია და ინფორმაციის გამჟღავნება

დაინტერესებულ მხარეთა კონსულტაციები და ინფორმაციის გასაჯაროება ხორციელდება საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების მოთხოვნების და საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

გზმ პროცესში საზოგადოების ჩართულობისა და კონსულტაციებისადმი ძირითადი მიდგომა და პრინციპები მოიცავს:

- გასაჩივრების მექანიზმის შემუშავებას და შესრულებას დაინტერესებული მხარეებისგან საჩივრების მიღების და რეაგირებისთვის.
- კონსულტაციებს ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ მოსახლეობასთან და მათ ინფორმირებულ მონაწილეობას პროცესში - ადრეული ეტაპიდან პროექტის განხორციელების განმავლობაში;
- ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე ჩატარებული კონსულტაციების შედეგების გათვალისწინებას;
- გზმ ანგარიშის გასაჯაროებას და საჯარო შეხვედრების ორგანიზებას არაუადრეს 50 და არაუგვიანეს 60 დღისა ინფორმაციის გასაჯაროების დღიდან;
- კონსულტაციებს ექსპერტებთან. შეხვედრებს და კონსულტაციებს საგზაო დეპარტამენტთან და გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან - საჭიროებისამებრ.

პირველი საინფორმაციო შეხვედრა პროექტთან დაკავშირებით შედგა ბორითში 2017 წლის 7 ივნისს. დამსწრეთა სია თან ერთვის (იხილეთ დანართი 8).

გზმ-ს ანგარიშის სამუშაო ვერსია განთავსდება საგზაო დეპარტამენტის ვებ-გვერდზე.

ამობეჭდილი სახით დოკუმენტი ხელმისაწვდომი იყო:

- საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ოფისში - ალ.ყაზბეგის გამზირი 12. თბილისი;
- ბორითოს გამგეობის შენობაში - სოფ.ბორითი.
- საპროექტო კომპანიის IRD/SPEA-ს ოფისში - ალ.ყაზბეგის გამზირი 24ბ. თბილისი და
- გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო კომპანიის. „გამა კონსალტინგი“-ს ოფისში - დავით გურამიშვილის 17ა. თბილისი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგების შესახებ საზოგადოების ინფორმირებისთვის მოსახლეობასთან შეხვედრა შედგება საწართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ვადაში, ინფორმაციის გასაჯაროებიდან 51-60 დღის ინტერვალში.

შემოსული შენიშვნები და კომენტარები გათვალისწინებულ იქნება ანგარიშის საბოლოო ვერსიაში

10. დასკვნა

პროექტის შესაბამისად იგეგმება ხევიდან არგვეთამდე ახალი საავტომობილო მაგისტრალის მშენებლობა. პროექტირების მიზნებისთვის გზა სამ ლოტად დაიყო. წარმოდგენილ ანგარიშში მოცემულია მესამე მონაკვეთის (ლოტი F2) გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.

მესამე მონაკვეთი (F2) იწყება სოფ.ბორითთან და მთავრდება სოფ.ხევთან. საპროექტო

მონაკვეთი წარმოადგენს ზესტაფონი-ქუთაისი საავტომობილო გზის ნაწილს. მონაკვეთის სიგრძე არგვეთა-თბილისის მიმართულებით 12.493.92კმ-ს ხოლო თბილიდან არგვეთისკენ 12,494.5კმ-ს შეადგენს. ტრასა რთულ ტოპოგრაფიულ და გეოლოგიურ პირობებში მდებარეობს. რელიეფის და სხვა პირობების გათვალისწინებით პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია:

20 გვირაბის მოწყობა - 11 გვირაბის (საერთო სიგრძით 5,470მ) არგვეთა-თბილისის და 9 გვირაბის (საერთო სიგრძით 6,880მ) თბილისი-არგვეთას მიმართულებით.

34 ხიდის მოწყობა - 16 არგვეთა-თბილისის (საერთო სიგრძით 4,220მ) და 18 თბილისი არგვეთას მიმართულებით(საერთო სიგრძით 4,260მ).

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად პროექტი მშენებლობის ნებართვას, და, როგორც მისი შემადგენელი ნაწილის, გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსგან გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის (ექსპერტიზის დასკვნას) საჭიროებს.

წარმოდგენილ ანგარიში წარმოადგენს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საწყის სამუშაო ვერსიას. მასში განხილულია პროექტი მოსამზადებელ, მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპებზე მოსალოდნელი ზემოქმედება გარემოზე. შეფასების პროცესში გამოვლინდა როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი ზემოქმედებათა რიგი.

მოსამზადებელი სამუშაოების და მშენებლობის საფეხურზე ზემოქმედების ძირითად წყაროებს ტრანსპორტი და სამშენებლო ტექნიკა წარმოადგენენ. გზის მოსაწყობად საჭირო იქნება მცენარეული საფერის მოხსნა. ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება (რეკულტივაციისას გამოყენებამდე). გარკვეული მოცულობის მიწის სამუშაოების წარმოება. გზის ვაკისები მომზადება. ხიდის მშენებლობა. ბუნებრივია. აღნიშნული სამუშაოები გარკვეულ ზემოქმედებას მოახდენს ხმელეთის და წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე. დისკომფორტს შეუქმნის ადგილობრივ მოსახლეობას. სამუშაოების წარმოებისას მოსალოდნელია ჰაერის ხარისხის დროებითი გაუარესება (მტვერი. გამონაბოლქვი). ვიბრაცია. იარსებებს ნიადაგის და წყლის დაბინძურების რისკი. მოიჭრება ხე-მცენარეები. გვირაბის გაყვანა დაკავშირებული იქნება ხმაურის და ვიბრაციის წარმოქმნასთან. მნიშვნელოვან საკითხს გვირაბის გაყვანისას გამონამუშევარი ქანების განთავსება წარმოადგენს. პროექტის შესაბამისად მასალის ნაწილის გამოყენება მშენებლობისას იქნება შესაძლებელი, თუმცა გვირაბების რაოდენობის და სიგრძის გათვალისწინებით, სანაყაროზე განსათავსებელი მოცულობა მნიშვნელოვანი იქნება.

პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შესაფასებლად მუშაობის შეგროვდა ფონური მონაცემები ფიზიკური. ბიოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს მდგომარეობის შესახებ, ჩატარდა გაზომვები, აღებულ იქნა წყლის და ნიადაგის სინჯები ფონური ხარისხის დასაფიქსირებლად, . განისაზღვრა ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი სენსიტიურობა. შეფასდა ზემოქმედების ხარისხი. განისაზღვრა შემარბილებელი ღონისძიებები. კუმულატიური და ნარჩენი ზემოქმედება. მიმდინარეობს ხმაურის და ემისიების მოდელირება. მოდელირების შედეგები ჩაიდება ანგარიშის შემდგომ ვერსიაში.

აღსანიშნავია. რომ ტექნიკურ პროექტში გათვალისწინებულია ღონისძიებათა რიგი. რომელიც შეამცირებს გავლენას ზედაპირული წყლის ხარისხზე (ხიდიდან ჩამონადენის შემკრები-გამწმენდი ავზის მოწყობა. ხმაურის ბარიერები).

ჩატარებული შეფასებით პროექტის ზემოქმედება გარემოზე მშენებლობის და ექსპლოატაციის დროს შეფასდა როგორც საშუალო.

დადგინდა, რომ ზემოქმედების შემსუბუქება შესაძლებელია დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით. რაც არასასურველი უარყოფითი ზემოქმედების კონტროლის და შესაძლებლობისდაგვარად. თავიდან აცილების საშუალებას მოგვცემს. იწარმოებს გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი. საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება დამატებითი ქმედებები ზემოქმედების შესამცირებლად.

ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე და ხანგრძლივობა მშენებლობის დროს მნიშვნელოვანი არ იქნება. რაც შეეხება ექსპლოატაციას. პროექტის განხორციელება დაკავშირებული იქნება გარკვეულ დადებით ზემოქმედებასთანაც - მშენებლობისას შეიქმნება დროებითი სამუშაო ადგილები. იმ შემთხვევაში. თუ კონტრაქტორი გადაწყვეტს ბანაკის მოწყობის ნაცვლად იქირაოს საცხოვრებელი პროექტის ზონაში მდებარე დასახლებულ პუნქტებში. ეს დამატებით. მაგრამ მოკლევადიან. შემოსავლის წყაროს შეუქმნის ადგილობრივ მოსახლეობას. გაიზრდება მოძრაობის უსაფრთხოება, ამჟამად ზესტაფონზე გამავალი გზა, ქალაქის შემოვლით გატარდება, შესაბამისად შემცირდება მძიმე სატვირთო მანქანებით და სხვა სატრასპორტო საშუალებებით გამოწვეული ჰაერის დაბინძურება და ხმაურთან და ვიზუალისთან დაკავშირებული დისკომფორტი.

მაგისტრალის საპროექტო მონაკვეთის მშენებლობა საქართველოს მთავრობის მიერ დაწყებული გზების მოდერნიზაციის პროგრამის შემადგენელი ნაწილია. პროგრამა მიზნად ისახავს სატრანსპორტო მოძრაობის და მეზობელ ქვეყნებში ტვირთების გადაზიდვის გაუმჯობესებას. რასაც მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს ქვეყნის მთლიან შიდა პროდუქტში. აღნიშნული ფაქტი განსახილველი პროექტის. როგორც ამ პროგრამის ერთერთი კომპონენტის. ქვეყნისთვის მნიშვნელობაზე მეტყველებს.

11. ლიტერატურა

1. საქართველოს კლიმატი და კლიმატური რესურსები. ამიერკავკასიის კვლევითი ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტის ოპერაციები. ჰიდრომეტეოროლოგიური გამომცემლობა. ლენინგრადი.
2. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“. (pn 01. 05-08. 2009).
3. Georgia's Third National Communication to the UNFCCC. 2015.
4. Kandelaki N.A. et.al.. Report on 1951-1952 Works of Adjara-Guria and Imereti Geological Survey Crew (Topographic Map Nomenclature K-38-62-A-g).
5. Gudjbidze G.E. (2003). Geological Map of Georgia Scale 1:500.000. Georgian State Department of Geology and National Oil Company "Saqnavtobi".
6. Муσειбов М.А., Назарян Х.Е., Габриелян Г.К., Джакели Х.Г. 1986. Физико-географическое зонирование. В кн.: Г. Габриелян (ред.). Физическая География Закавказья. Ереван. изд-во Ереванского гос. Ун-та.
7. Водные ресурсы Закавказья. Под ред. Г.Г. Сванидзе и В.Ш. Цомая- Ленинград. изд. Гидрометеиздат. 1988 г.
8. საქართველოს ნიადაგების რუკა.
9. საქართველოს გეოლოგიური რუკა. გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003.

10. დ.უკლება. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია. ტ.საქართველოს სსრ. თბილისი. 1981.
11. Soil Atlas of Georgia for Evaluation of Productivity and Protection of Natural Resources. the component of the Land Cadastre and Registration Project 'Land Use Organization' (LCC). co-financed by KfW. 2006.
12. Bulletin on ecological status of underground hydrosphere and the study and forecasting of hazardous geological processes. State Department of Geology. 2000.
13. Seismic Data reported on the Construction Code pn-01.01-09 ("Seismic Resistant Construction") approved by Order No.1-1/2284 of the Minister of Economic Development of Georgia dated October 7. 2009.
14. „სამშენებლო ნორმების და წესების – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) – დამტკიცების შესახებ“. დოკუმენტის კოდი 330.010.040.22.024.013.647. თარიღი 01/01/2010.
15. Atlas of Natural Hazards and Risks of Georgia. 2012.
16. Hydrogeological zoning of Georgia (Buachidze. 1970).
17. State of environment of Georgia. 2010.
18. გ.ხმაღაძე. საქართველოს წყლის რესურსები. 2009.
19. ბერუჩაშვილი. კავკასიის ლანდშაფტების რუკა.
20. State of Environment Report for Georgia. 2010
21. ინფორმაცია კოლხეთის ეროვნული პარკის შესახებ. apa.gov.ge
22. საპროექტო ზონაში ჩატარებული კვლევების შედეგად სამეცნიერო კვლევითი ფორმა გამას და გამა კონსალტინგის მოძიებული ინფორმაცია. 1992-2017.
23. Overview of the Black Sea Coastal Zone of Georgia. Nino Pavliashvili. Otar Margvelashvili. Kakhaber Bilashvili.
24. საქართველოს წითელი ნუსხა. საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303. 2006 წ. 2 მაისი.
25. ბუხნიკაშვილი ა. 2004. მასალები საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა (Insectivora. Chiroptera. Lagomorpha. Rodentia) კადასტრისათვის. გამ. "უნივერსალი". თბილისი: 144 გვ.
26. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: "საქართველოს ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები". თბილისი: 74-82.
27. კუტუბიძე მ. 1985. საქართველოს ფრინველების სარკვევი. თსუ გამომცემლობა. თბილისი: 645 გვ.
28. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ-ს გამომცემლობა. თბილისი: 460 გვ.
29. Верещагин Н.К. 1959. Млекопитающие Кавказа. История формирования фауны // Изд. АН СССР. М.-Л. : 703 с.
30. Гаджиев Ф.А. 1986. Животный мир. В кн.: Г. Габриелян (ред.). Физическая География Закавказья. Ереван. изд-во Ереванского гос. Ун-та.
31. Девдариани Г.С. 1986. Закавказская депрессия. В кн.: Г. Габриелян (ред.). Физическая География Закавказья. Ереван. изд-во Ереванского гос. Ун-та.
32. Мусейбов М.А., Назарян Х.Е., Габриелян Г.К., Джакели Х.Г. 1986. Физико-географическое зонирование. В кн.: Г. Габриелян (ред.). Физическая География Закавказья. Ереван. изд-во Ереванского гос. Ун-та.
33. Мухелишвили Т.А. 1970. Пресмыкающиеся Восточной Грузии. Мецნიერება. Тбилиси: 241.
34. Яблоков А. В., Остроумов С. А. 1985. Уровни охраны живой природы. М.: Наука: 176 с.

35. ნ.კეცხოველი. ა.ხარაძე. რ.გაგნიძე - „საქართველოს ფლორა”. I –XIV ტომი 1987-1996.
36. რ. გაგნიძე მცენარეთა ნომენკლატურული ნუსხა. 2005წ.
37. National Statistics Office of Georgia.
38. Researches in Iberia-Colchology. Gela Gamkrelidze. Otar Lordkipanidze Centre of Archaeology of Georgian National Museum. 2012.
39. Aarhus Centre Georgia (2008): Guidelines on how to obtain the permit for Environmental Impact Assessment from the Ministry of Environment Protection of Georgia. Updated 7 April. 2008. Tbilisi. Aarhus Centre. Georgia.
40. Handbook on Roads and Environment. Permanent weblink:
<http://go.worldbank.org/7989W6YLJ1>
41. საქართველოს წითელი ნუსხა. 2014
42. IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>
43. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М. 1998.
44. Метод.пособие по расчету. нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С.П_2005г.
45. Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб. 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).
46. საქართველოს კატასტროფის რისკის შემცირების ეროვნული სტრატეგია 2017-2020, 2017 თბილისი, საქართველო
 - დიდმანიძე ე. 2010. საქართველოს დენდროფილური ქერცლფრთიანები. დაიბეჭდა შპს. „ფავორიტი პრინტი” თბილისი. საქართველო
 - მუსხელიშვილი თ. ჩხიკვაძე ვ. (2000). საქართველოში გავრცელებულ ამფიბიებისა და ქვეწარმაცლების ნომენკლატურა. ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომები ტ. 20. გვ. 222-229.
 - მხეიძე თ. 1992. საქართველოს ობობები (სისტემატიკა. ეკოლოგია. ზოოგეოგრაფული მიმოხილვა). თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი. საქართველო
 - სეროპიანი ა. 2015. საქართველოს ობობების ილუსტრირებული გზამკვლევი
 - პირადი კომუნიკაცია არმენ სეროპიანთან
 - <http://aves.biodiversity-georgia.net/>
 - <http://caucasus-spiders.info/checklist/country-checklists/?country=2>
 - <http://www.lepidoptera.eu/>
 - საქართველოს წითელი ნუსხა. 2014 წელის 20 თებერვალი <https://goo.gl/isUraC>
 - Tarknishvili D. N. (2002). Herpetological Fauna of Javakheti plateau in Southern Georgia. Prosidings of the institute of Zoology. Vol. XXI. pp. 262-267.
 - The red list of Georgia 2006. Tbilisi
 - Tarkhnishvili. D. Chaladze G. [Editors]. (2013). Georgian biodiversity database [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>]. <http://biodiversity-georgia.net/>
 - TARKHNISHVILI. D.N. & K. GOKHELASHVILI (1999): The amphibians of the Caucasus . – advanes in Amphibian Research of the Former Sovier Union 4: 1- 233
 - გოგინაშვილი ნ. 2012. მოკლე ენტომოლოგიური ორენოვანი ნომენკლატურა. საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი. გამომცემლობა „უნივერსალი” თბილისი. საქართველო
 - Akhalkatsi. M.&Tarkhbishvili D. 2012.Habitats of Georgia Natura 2000. Tbilisi.
 - Bukhnikashvili A. K.. Kandaurov A. S. (2001). The Annotated List of Mammals of Georgia. Proceedings of the institute of Zoology. Vol. XXI. pp. 319-340.

- Didmanidze E. (2004). Annotated List of Diurnal Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Georgia and adjacent territory from Southern Caucasus. Raptors and Owls of Georgia. GCCW and Buneba Print Publishing. Tbilisi. Georgia.
- Кутибидзе М. К. (1966). изучению Орнитофауны лесов Боржоми-Бакуриани и ее хозяйственного значения. Издательство „Мециереба“. Тбилиси Prosidings of the institute of Zoology. Vol. XXI. pp. 306-309.
- Merkviladze M. Sh., Kvavadze E. Sh. (2002). List of Ladybirds (Coleoptera. Coccinellidae) of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology. Vol. XXI. pp. 149-155.
- ნარგიზ ნინუა. ბელა ჯაფომვილი. ვერა ბოჭორიშვილი. საქართველოს თევზები. გამომცემლობა „წიგნი ერი“. საქართველო. თბილისი. 2013.
- საქართველოს ცხოველთა სამყარო. IV. გამომცემლობა „მეცნიერება“. თბილისი. 1973.
- რ. ელანიძე. საქართველოს შიდა წყალსატევების ჰიდრობიოლოგია და იქთიოლოგია. მდინარე ზზიფის იქთიოფაუნა. ნაკვეთი II. რიწის ტბა. გამომცემლობა „მეცნიერება“. თბილისი. 1965.
- Павлов Д.С., Скоробогатов М.А. **Миграции рыб в зарегулированных реках.** — М.: Товарищество научных изданий КМК. 2014. 413 с.
- Р. Ф. Эланидзе. **Ихтиофауна рек и озер Грузии.** Академия наук Грузинской ССР. «Мециереба». Тбилиси. 1983.
- Поддубный А. Г., Малинин Л. К., Терещенко В. Г. **О точности оценки абсолютной численности рыб во внутренних водоемах.** Сб. « Оценка погрешностей методов гидробиологических и ихтиологических исследований»; тр. ин-та биологии внутренних вод. Рыбинск; АН СССР. 1982. Вып. 49(52). С. 83-102.
- Ресурсы поверхностных вод СССР. гидрографические описания рек, озер и водохранилищ. Том 9. закавказье и дагестан. выпуск I. западное закавказье. Гидрометеоиздат. Ленинград. 1974. Стр. 219-233.
- Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) (4-е изд.). М.: Пищевая промышленность . 1966 г.
- Барач Г. П. Рыбы пресных вод. Акад. наук Груз. ССР. Зоол. Ин-т. Тбилиси : Изд-во Акад. наук Груз. ССР. 1941. – 287.
- The ichthyological research team of "Gamma Consulting" LTD. during field and laboratory studies. rests upon the commonly adopted methods presented in the following literary sources:
- Правдин И.Ф. - Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Издательство “Пищевая промышленность”. Москва 1966Г.
- Константинов А.С. - Общая гидробиология. Издательство “Высшая школа”. Москва 1986
- Барач Г. П. Рыбы пресных вод. Акад. наук Груз. ССР. Зоол. Ин-т. Тбилиси : Изд-во Акад. наук Груз. ССР. 1941. - 287

დანართები

დანართი 1. მეთოდოლოგია

ფონური მონაცემების შეგროვების მეთოდოლოგია

ბოტანიკური და ფაუნისტური კვლევები

ბიომრავალგეროვნების შესახებ ფონური ინფორმაციის მოსაგროვებლად სავსე კვლევების დაწყებამდე შეგროვდა და გაანალიზდა პირველად და მეორად წყაროებში არსებული მონაცემები. დამატებითი ინფორმაციის მისაღებად და არსებულის გადასამოწმებლად ბიომრავალგეროვნების გუნდის მიერ (ბოტანიკოსები და ფაუნის სპეციალისტები) დაიგეგმა და 2017 წლის აგვისტოსა და ოქტომბერში ჩატარდა სავსე სამუშაოები.

ბოტანიკური კვლევის მიზანი იყო მცენარეების იდენტიფიკაცია საპროექტო დერეფანში. სერნსიტური პოპულაციების/დაცული სახეობების გამოვლენა და დაფიქსირება. მოსალოდნელი პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გათვალისწინებით გამოკვლეულ იქნა 100 მეტრიანი დერეფანი საპროექტო გზის ღერძულა ხაზიდან თითოეულ მხარეს.

დადგინდა და შეფასდა სახეობრივი შემადგენლობა. დომინანტი სახეობები. ბიომების მგრძობელობა და მცენარეთა კომერციული ღირებულება. საპროექტო ზონაში იდენტიფიცირებული იქნა ენდემური. იშვიათი და სხვა დაცული სახეობები.

ფაუნის სავსე კვლევებისას გამოყენებული იქნა კვლევის მარტივი მეთოდოლოგია. მათ შორის ცხოველთა ნაკვალევების რეგისტრაცია. ექსკრემენტები და საცხოვრებელი. მუშაობისთვის და ფრინველთა ძირითადი ჯიშები პროექტის ზემოქმედების არეზე.

გზის მშენებლობისა და ფუნქციონირების უარყოფითი ზემოქმედება შეფასდა იმ ძირითადი პრინციპების შესაბამისად. რომელიც მითითებულია ველური ბუნების შესახებ კანონში. კანონში წითელი ნუსხის შესახებ. ეროვნულ რეგულაციასთან/კანონმდებლობასთან ერთად. გათვალისწინებული იქნა საერთაშორისო მოთხოვნები (როგორცაა: EBRD -ის პოლიტიკა. მსოფლიო ბანკის მუშაობის პროცედურები. ევროპის საინვესტიციო ბანკის და ა.შ.) და ევროკავშირის დირექტივები. რომელიც მონაწილესაც წარმოადგენს საქართველო.

ნიადაგის დაზინძურება

ნიადაგზე ზემოქმედება შეფასდა საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის და რეგულაციების შესაბამისად. გზის მიმდებარე ნიადაგის ფონური ხარისხის იდენტიფიკაციისათვის შეგროვდა ნიმუშები (ოქტომბერი, 2016). ნიმუშები აღებულ იქნა 0-10 სმ სიღრმიდან. ერთი წერტილიდან აღებული ნიმუშის წინა იყო 1 კგ. ნიმუშების აღებამდე. ადგილი მოსუფთავდა ბალახისა და ქვებისაგან. ნიმუშები აღებულ იქნა პოლიეთილენის პარკებში. ნიმუშებს გაუკეთდა შესაბამისი მარკირება და გადაიგზავნა ლაბორატორიაში საანალიზოდ. ანალიზის ჩატარებამდე ნიმუშები გამოშრა. გასაშუალდა და გაიცრა.

ნიადაგის ანალიზის მეთოდები

Cu. Zn. Pb. Ni. Co. Co. Cd	ISO 11047. ISO 11466 - Aqua Regia ამონაწერი განსაზღვრა Cu. Mn. Fe. Mn. Co. Pb. Cd. Ni. Zn. Cr. Ni. Al
As	ISO 2590 - დარიშხანის განსაზღვრის ზოგადი მეთოდი - ვერცხლის დიეთილდიტიოკარბამატის ფოტომეტრული მეთოდი

ნიმუშების ანალიზი ჩატარდა სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა გამას ლაბორატორიაში.

წყლის სინჯები

მდინარეების სუფსისა და სეფას წყალი შემოწმდა წყლის ხარისხის ფონური მდგომარეობის იდენტიფიკაციისათვის. ნიმუში აღებულ იქნა 1.5 ლიტრის ტევადობის პლასტმასის ბოთლებში. ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადის განსასაზღვრად გამოყენებულ იქნა 1ლ შუშის ბოთლებში. სინჯებს გაუკეთდა შესაბამისი მარკირება და იმავე დღეს გადაეცა ლაბორატორიას საანალიზოდ. ანალიზები ჩატარდა სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა გამას ლაბორატორიაში. ISO და EPA სტანდარტების შესაბამისად .

წყლის ანალიზის მეთოდები

პარამეტრი	მეთოდი
pH	ISO 10523-2008
გამტარობა	ISO7888:1985
Cl	GOST 23268.17-1978
HCO3	GOST 23268.1-91
SO4	ISO 9280-1990
K	ISO 9964-3-1993
Ca	GOST 23268.5-1978

პარამეტრი	მეთოდი
Mg	GOST 23268.5-1978
Na	ISO 9964-3-1990
DO	ISO 5814-72
Total N	ISO 7890-82
Total P	ISO 6878-04
TPH	EPA 418.1-1997

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია (კრიტერიუმები)

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

პროექტის ზემოქმედება ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და სოციო-ეკონომიკურ გარემოზე შეფასდა ქვემოთ აღწერილი მეთოდოლოგიის გამოყენებით.

ზემოქმედების იდენტიფიცირება - ზემოქმედების შეფასების პროცესი მოიცავს ზემოქმედების იდენტიფიკაციას პროექტის სხვადასხვა ეტაპისთვის (მოსამზადებელი, მშენებლობა, ექსპლუატაცია). შესაძლო ზემოქმედების ტიპები განსაზღვრულია ქვემოთ:

- უარყოფითი – ზემოქმედება, რომელიც მიიჩნევა არახელსაყრელ ცვლილებად ფონურ მდგომარეობასთან შედარებით ან ახალი არასასურველი ფაქტორის შემოტანა
- პოზიტიური ანუ სასარგებლო – ზემოქმედება, რომელიც გამოხატავს გაუმჯობესებას ფონურ მდგომარეობასთან შედარებით ან შემოაქვს ახალი სასურველი ფაქტორი
- პირდაპირი (ანუ პირველადი) – ზემოქმედებები, რომლებიც გამომდინარეობს პირდაპირი ურთიერთქმედებიდან პროექტის დაგეგმილ საქმიანობასა და მიმღებ გარემოს შორის
- მეორადი – ზემოქმედებები, რომლებიც მოყვება პირველად ურთიერთქმედებებს

პროექტსა და მის გარემოს შორის. როგორც შედეგი შემდგომი ურთიერთქმედებების გარემოს ფარგლებში

- არაპირდაპირი – ზემოქმედებები. რომლებიც გამომდინარეობს სხვა საქმიანობებიდან. რომლებსაც შეიძლება ადგილი ქონდეს. ამ პროექტის შედეგად
- კუმულაციური – ზემოქმედებები. რომლებიც მოქმედებს იგივე ან სხვა პროექტების სხვა ზემოქმედებებთან ერთად და გავლენას ახდენს იგივე ბუნებრივი ან სოციალური გარემოს რესურსზე ან რეცეპტორზე
- მოკლევადიანი – ზემოქმედებები. რომლებიც ნავარაუდევია გაგრძელდეს მხოლოდ შეზღუდული პერიოდის განმავლობაში. და შეწყდება ამ საქმიანობის დასრულების შემდეგ. ან შემარბილებელი/აღმდგენი ღონისძიებების და ბუნებრივი აღდგენის შედეგად
- გრძელვადიანი - ზემოქმედებები. რომლებიც გაგრძელდება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. ეს მოიცავს ზემოქმედებებს. რომლებიც შეიძლება იყოს წყვეტილი ან განმეორებითი. უფრო. ვიდრე უწყვეტი. თუ მათ ადგილი აქვს დროის ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში
- მუდმივი – ზემოქმედებები. რომლებსაც ადგილი აქვთ პროექტის განვითარების დროს და იწვევს მუდმივ ცვლილებებს ზეგავლენის ქვეშ მყოფ რეცეპტორებში ან რესურსებში. რაც არსებითად რჩება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის შემდეგ
- შემთხვევითი – ზემოქმედებები. რომლებიც გამომდინარეობს შემთხვევითი მოვლენებიდან პროექტის ფარგლებში ან გარემოში. რაც გავლენას ახდენს პროექტზე. ამ შემთხვევებში მხედველობაში მიიღება მოვლენის განვითარების ალბათობა.

შემარბილებელი ღონისძიებების/ზომების შემუშავება. შემუშავდა ზომები იდენტიფიცირებული ზემოქმედებების თავიდან ასარიდებად. აღმოსაფხვრელად. შესამცირებლად ან საკომპენსაციოდ. ამ ღონისძიებების ტიპური იერარქია ასეთია:

- თავიდან აცილება წყაროსთან – ზემოქმედების წყაროს მოცილება
- შესუსტება წყაროსთან – ზემოქმედების წყაროს შემცირება
- ჩაქრობა – ზემოქმედების შემცირება წყაროსა და რეცეპტორს შორის
- შესუსტება რეცეპტორთან – ზემოქმედების შემცირება რეცეპტორზე.
- აღდგენა – ზარალის გამოსწორება დაზიანების შემდეგ.
- კომპენსაცია/ანაზღაურება – ჩანაცვლება მსგავსი ან იგივე ღირებულების სხვა რესურსით.

შენიშვნა: საუკეთესო პრაქტიკის მიხედვით. კომპენსაცია/დაქვითვა ავტომატურად არ ხდის ზემოქმედებას „მისაღებს“.

ნარჩენი ზემოქმედება. ნებისმიერი ზემოქმედება. რომელიც რჩება შემარბილებელი ღონისძიებების შემდეგ და მიესადაგება იმ დონეს. რომელიც მიჩნეულია როგორც შესაძლებლობების ფარგლებში დაბალი/მისაღები. წარმოადგენს ნარჩენ ზემოქმედებას. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობის/სიდიდის დონე განისაზღვრება. როგორც შემდეგის კომბინაცია:

- რეცეპტორის მნიშვნელობა/სენსიტიურობა
- ზემოქმედების სიდიდე

ამ პროექტისათვის ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისათვის. შემუშავდა სპეციალური ცხრილები რეცეპტორის მნიშვნელობის/მგრძობელობის და პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისთვის.

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძნობელობა განისაზღვრება A–E შეფასებების სკალით. სადაც A = ძალიან დაბალი; B = დაბალი; C = საშუალო; D = მაღალი; E = ძალიან მაღალი მნიშვნელობას შეესაბამება.

ზემოქმედების სიდიდე. სიდიდის დასახასიათებლად გათვალისწინებულ იქნა ისეთი ფაქტორები როგორც:

- ცვლილების ხასიათი (რა არის დაზიანებული და როგორ)
- სიდიდე/ ინტენსივობა ან მასშტაბი
- გეოგრაფიული საზღვრები (მასშტაბი) და გავრცელება
- ხანგრძლივობა. სიხშირე და შექცევადობა.

თითოეული საკითხისთვის შემუშავდა ცხრილები. ზემოქმედების სიდიდე განისაზღვრა 1–5 საფეხურის სკალაზე - 1 = ძალიან დაბალი. 2 = დაბალი. 3 = საშუალო; 4 = მაღალი. 5 = ძალიან მაღალი.

ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება. ზემოქმედების შესაფასებლად შემუშავდა რეცეპტორების მნიშვნელობის და ზემოქმედების სიდიდეს კრიტერიუმები. ზემოქმედების სიდიდის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა რეცეპტორზე ზემოქმედების შემდეგ პირვანდელ მდგომარეობამდე მისი აღდგენისთვის საჭირო დრო და ზემოქმედების ე.წ. სივრცული საზღვრები (მასშტაბი). მნიშვნელობა/მგრძნობიარობა დადგინდა ტერიტორიის რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით

ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასების ცხრილები. თითოეულ თემას აქვს ორი ასოცირებული ცხრილი. ერთი აღნიშნავს რეცეპტორების მნიშვნელობა/ მგრძნობელობას. ხოლო მეორე- ზემოქმედების მასშტაბურობას.

ნიადაგი/გრუნტი

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძნობელობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	A	გამოუყენებელი მიწა
დაბალი	B	„იძლებით“ საძოვრად გამოყენებული მიწა
საშუალო	C	სასოფლო-სამეურნეო - ერთწლიანი კულტურების მოსაყვანად გამოყენებული მიწა. მიწა გამოყენებულია მუდმივ საძოვრად
მაღალი	D	მრავალწლიანი კულტურების მოსაყვანად გამოყენებული მიწა
ძალიან მაღალი	E	პროექტის ზემოქმედების უშუალო სიახლოვეს მდებარე სახლები ან დასახლებები. დაცული ტერიტორიები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

მასშტაბურობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	1	შესამჩნევი არ არის.
დაბალი	2	პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა შესაძლებელია

		რამდენიმე საათში ზემოქმედების გამომწვევი ფაქტორის 'მოცილების' შემდეგ
საშუალო	3	პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა შესაძლებელია რამდენიმე დღეში ზემოქმედების გამომწვევი ფაქტორის 'მოცილების' შემდეგ
მაღალი	4	პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა შესაძლებელია რამდენიმე თვეში ზემოქმედების გამომწვევი ფაქტორის 'მოცილების' შემდეგ
ძალიან მაღალი	5	პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა არ ხდება.

ზედაპირული წყლები

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძობელობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	A	ძლიერ დაბინძურებული მდინარეები. შეზღუდული ან გაღარიბებული ეკოსისტემებით. იქთიოფაუნა პრაქტიკულად არ გვხვდება. მდინარეები . რომელსაც მოსახლეობა არ იყენებს ან რომელთა გამოყენება დაბალი ხარისხით ხდება საწარმოო დანიშნულებით. სახეობების დაბინძურებით.
დაბალი	B	დაბინძურებული მდინარეები. წყალი მცირე მოცულობით გამოიყენება საწარმოო და/ან სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით. წყლის ბიომრავალფეროვნება ღარიბია.
საშუალო	C	მდინარე გამოიყენება რეკრეაციული თევზჭერისთვის ან საბანაოდ. წყალი გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით.
მაღალი	D	მაღალი ხარისხის. დაუბინძურებელი მდინარეები. ღირებული სახეობების საარსებო (კვების გამრავლების) გარემო. ეკოლოგიური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი წყლის ობიექტი. გამოიყენება სასმელი და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით. უზრუნველყოფს ორაგულისებრთა ოჯახის თევზების არსებობას. ტრანსსასაზღვრო მდინარე.
ძალიან მაღალი	E	ძალიან მაღალი ხარისხის მდინარეები - მდინარე თავის ბუნებრივ მდგომარეობაში. მნიშვნელოვანია დაცული სახეობების სამყოფელის თვალსაზრისით. ეკოლოგიური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ეროვნულ/საერთაშორისო დონეზე. გამოიყენება სასმელად ან საყოფაცხოვრებო

		მიზნით დიდი რაოდენობის მომხმარებლების მიერ. ორაგულისებრთა სახეობის თევზისთვის მისაღები გარემო.
--	--	---

მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

მასშტაბურობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	1	ცვლილება არ ახდენს გავლენას წყლის ხარისხზე და წყალმომხმარებლებზე (ეკოსისტემის ჩათვლით). ნაკადის ბლოკირება არ ხდება.
დაბალი	2	თვალთ თითქმის შეუმჩნეველი ხარისხის გაუარესება (მაგ. სიმღვრივის მომატება). ხანმოკლე. ლოკალური და სწრაფად აღდგენადი ცვლილება. ნაკადის ბლოკირება არ ხდება. წყლის ხარისხის უმნიშვნელო ცვლილება რომელიც არ არღვევს მდინარის ეკოლოგიურ ხარისხს და არ ახდენს გავლენას წყალმომხმარებლებზე.
საშუალო	3	წყლის ხარისხის ხანმოკლე. ხილული გაუარესება. სიმღვრივის უმნიშვნელო ზრდა და მდინარის კალაპოტის დაბიძგნა. რომელიც აღდგება სამუშაოს დასრულებიდან 1 საათის განმავლობაში. ნაკადის ბლოკირება არ ხდება. დაბინძურების ხარისხი არ აღემატება შესაბამისი რეგულაციებით დადგენილ ზღვრებს. პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედებები მომხმარებლებზე.
მაღალი	4	წყლის ხარისხის მნიშვნელოვანი თვალთ შესამჩნევი გაუარესება. დაბინძურება. სიმღვრივის მნიშვნელოვანი ზრდა და მდინარის კალაპოტის დაბიძგნა. დაბინძურება საწვავის/ზეთის ნაწვეთით. ნავით. პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედებები მომხმარებლებზე. რესურსის ღირებულების მნიშვნელოვანი ცვლილება. რომელიც ემუქრება რესურსის მთლიანობას და/ან იწვევს გამოყენების შესაძლებლობის მნიშვნელოვნად შეზღუდვას. ხარისხის გაუარესება საფრთხეს უქმნის წყლის ბიომრავალფეროვნებას. დაბინძურების ხარისხი აღემატება შესაბამისი რეგულაციებით დადგენილ ზღვრებს.
ძალიან მაღალი	5	დაბინძურების ხარისხი მნიშვნელოვნად აღემატება შესაბამისი რეგულაციებით დადგენილ ზღვრებს. პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედებები მომხმარებლებზე. რესურსის ღირებულების მნიშვნელოვანი ცვლილება. რომელიც გამოყენებას შეუძლებელს ხდის.

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძობელობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	A	წყალშემცველო ჰორიზონტი არ არსებობს. ღრმა ან დაცულია წყალუპოვარი შრით. ჰიდრავლიკური კავშირი ზედაპირულ და გრუნტის წყალს შორის არ არსებობს. დაბინძურებული წყალი. რესურსის გამოყენება არ ხდება.
დაბალი	B	წყლის ხარისხი დაბალია. რესურსის გამოყენება არ ხდება
საშუალო	C	საწარმოო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყალი. წყალი. რომელსაც კვებავს რეკრეაციული თევზჭერისთვის და საბანაოდ გამოსაყენებელ ზედაპირული წყლის ობიექტს.
მაღალი	D	მაღალი ხარისხის გრუნტის წყალი რომელიც გამოიყენება სასმელად და საყოფაცხოვრებო მიზნებისთვის. მიწისქვეშა წყალი. რომელიც კვებავს ეკოლოგიური მნიშვნელობის მქონე ზედაპირული წყლის ობიექტს და/ან ჭარბტენიან ტერიტორიას. ტრანსსასაზღვრო ჰორიზონტი. მიწისქვეშა წყლები. რომლებიც გამოიყენება სამკურნალოდ.
ძალიან მაღალი	E	მაღალი ხარისხის გრუნტის წყალი რომელიც გამოიყენება სასმელად და საყოფაცხოვრებო მიზნებისთვის მოსახლეობის დიდი რაოდენობის მიერ. მიწისქვეშა წყალი. რომელიც კვებავს ეკოლოგიური მნიშვნელობის მქონე ზედაპირული წყლის ობიექტს და/ან ჭარბტენიან ტერიტორიას. ტრანსსასაზღვრო ჰორიზონტი. მიწისქვეშა წყლები. რომლებიც გამოიყენება სამკურნალოდ.

მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

მასშტაბურობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	1	-
დაბალი	2	პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება არ არის შესამჩნევი - გავლენას არ ახდენს მომხმარებლებზე. წყლის დონის ცვლილება არ ხდება.
საშუალო	3	გრუნტის წყლის დონის ცვლილება უმნიშვნელოა. დაბინძურების რისკი არ არსებობს.

მაღალი	4	წყლის დონის ცვლილების გამო პატარა ტერიტორიის დროებით დატბორვას; პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედება მომხმარებლებზე და რესურსის ღირებულებაზე. ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება. რაც რესურსის გამოყენებას ზღუდავს (დროებით)
ძალიან მაღალი	5	წყლის დონის მნიშვნელოვან ცვლილება. ტერიტორიის დროებითი დატბორვა. რესურსის მთლიანი დაკარგვა ან ძალიან მნიშვნელოვანი ცვლილება.

ჰაერის ხარისხი

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძობელობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	A	ტერიტორიები. სადაც ხალხი ჩვეულებრივ არ გვხვდება; საძოვარი ან გამოუყენებელი ნიადაგი; ფაუნა რომელიც სენსიტიურია მტვრის ემისიების მიმართ.
დაბალი	B	ტერიტორიები. სადაც ხალხმა შეიძლება მოხდეს მოკლე დროით მტვრის ემისიების მიმართ მაღალი ტოლერანტობის მქონე მცენარეები/კულტურები (მარცვლეულს. ცხოველთა საკვები კულტურები); მტვრის ემისიების მიმართ დაბალი მგრძობელობის ფაუნა (მაგ მაღალი მობილურობის ძუძუმწოვრები).
საშუალო	C	ადგილები ან შენობები. სადაც დროდადრო უფრო ხანგრძლივი ზემოქმედება შეიძლება მოხდეს; მტვრისადმი ზომიერი მგრძობელობის მქონე კულტურები/მცენარეული. მტვრის მიმართ ზომიერი ტოლერანტულობის მქონე ფაუნა
მაღალი	D	სკოლები. ოფისები. მაღაზიები. სხვ. სადაც ზემოქმედება მნიშვნელოვანი იქნება. მაგრამ არა მუდმივი; მაღალი მგრძობელობის კულტურები. მცენარეები მაღალი მგრძობელობის ფაუნა
ძალიან მაღალი	E	საცხოვრებელი შენობები (საავადმყოფოები). სადაც შესაძლებელია ხანგრძლივი ზემოქმედება მტვრის ემისიისადმი დაბალი ტოლერანტულობის ს/ს კულტურები.

		მცენარეები. ფაუნა
--	--	-------------------

მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

მასშტაბურობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	1	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად. ან ხშირად) - შეუმჩნეველი ზრდა მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ) C < 0.5 ზდკ
დაბალი	2	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად. ან ხშირად) შესამჩნევი ზრდა მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ) 0.5 ზდკ < C < 0.75 ზდკ
საშუალო	3	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად. ან ხშირად) უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას. თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ) 0.75 ზდკ < C < 1 ზდკ
მაღალი	4	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად. ან ხშირად) საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს ჯანმრთელობაზე მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ) 1 ზდკ < C < 1.5 ზდკ
ძალიან მაღალი	5	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად. ან ხშირად) ძალიან აწუხებს მოსახლეობას. მოქმედებს ჯანმრთელობაზე მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ) C > 1.5 ზდკ

ხმაური

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძობელობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	A	ხალხი ზემოქმედების ზონაში არ არიან. გამვლელები
დაბალი	B	პერსონალი . მუშახელი ტერიტორიაზე დროებით მყოფი ადამიანები
საშუალო	C	მაცხოვრებლები
მაღალი	D	სკოლები
ძალიან მაღალი	E	საავადმყოფოები

მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძობელობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	1	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე

		საცხოვრებელ ზონაში აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა ¹² -ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე
დაბალი	2	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე საცხოვრებელ ზონაში აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე
საშუალო	3	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში <70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით საცხოვრებელ ზონაში აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე
მაღალი	4	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში >70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით საცხოვრებელ ზონაში აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე
ძალიან მაღალი	5	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში >70 დბა-ზე. ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური საცხოვრებელ ზონაში აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >45 დბა-ზე

ვიზრაცია

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძნობელობა	რანჟირება	ადამიანზე ზემოქმედება	შენიშვნის დაზიანება
ძალიან დაბალი	A	ხალხი ზემოქმედების ზონაში არ არიან.	სამრეწველო და საზოგადოებრივი

¹² ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

დაბალი	B	გამვლელები პერსონალი მუშახელი ტერიტორიაზე დროებით მყოფი ადამიანები	შენობა-ნაგებობები სამრეწველო და საზოგადოებრივი შენობა-ნაგებობები
საშუალო	C	ადგილობრივი მაცხოვრებლები	მრავალსართულიანი რკინაბეტონის შენობები; ხის საცხოვრებელი სახლები
მაღალი	D	სკოლები	ბლოკის ან აგურის საცხოვრებელი შენობები
ძალიან მაღალი	E	საავადმყოფოები	მსუბუქი და მზა ნაგებობები; ისტორიული შენობები და არქეოლოგიური ძეგლები

ვიზრაციისაგან მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

მასშტაბურობა	რანჟირება	მოსახლეობაზე ზემოქმედება	შენობებზე ზემოქმედება
ძალიან დაბალი	1	ვიზრაცია საგრძნობი არ არის (<0.14მმ/წმ PPV)	შენობების კოსმეტიკური დაზიანება ნაკლებად სავარაუდოა (<0.6მმ/წმ PPV)
დაბალი	2	ვიზრაცია შეიძლება იყოს აღქმადი (<0.14-03 მმ/წმ PPV)	შენობების კოსმეტიკური დაზიანება ნაკლებად სავარაუდოა (<0.6მმ/წმ PPV)
საშუალო	3	ვიზრაცია შეიძლება საგრძნობი იყოს (0.3-1.0 მმ/წმ PPV)	შენობების დაზიანება შესაძლებელია სიხშირეზე < 43ც (<0.6-15მმ/წმ PPV)
მაღალი	4	სავარაუდოა გამოიწვიოს ადამიანების უკმაყოფილება/ჩივილი (1.0-10 მმ/წმ PPV)	შენობების დაზიანება შესაძლებელია სიხშირეზე < 153ც (<15-20მმ/წმ PPV)

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძობელობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	A	საყოველთაოდ გავრცელებული ჰაბიტატები და სახეობები/ჯიშები. რომელთა მნიშვნელოვანი შემცირება არ ხდება. დარღვეული ჰაბიტატები.
დაბალი	B	ლოკალური ღირებულების ობიექტები. რომელიც სწრაფად აღდგება ზემოქმედების შეწყვეტისთანავე (ე.ი. ჰაბიტატები. რომელიც მოიცავს ადვილად აღდგენად სახეობებს - რუდერალური მცენარეები). ბიომრავალფეროვნების მხრივ დაბალი ღირებულების სახეობები. რომლებიც არ არის შეტანილი CITES. IUCN ან/და საქართველოს წითელ ნუსხაში.
საშუალო	C	რეგიონალური მნიშვნელობის ადგილები. ჰაბიტატები. რომლებიც განიცდიან მნიშვნელოვან შემცირებას რეგიონალურ დონეზე. მრავალფეროვნებით სახეობების ან ჰაბიტატების თვალსაზრისით) ბუნებრივი ჰაბიტატები. საკვლევი ან საგანმანათლებლო მნიშვნელობის მქონე ობიექტები. რეგიონალური მნიშვნელობის მქონე პოპულაციები (ქვეყნის და/ან რეგიონულ დონეზე კლებადი ტენდენციის მქონე პოპულაციები). იშვიათი ან დაცული სახეობები (წითელი ნუსხა. CITES. IUCN)
მაღალი	D	დაცული ტერიტორიები. ჰაბიტატები. რომლებიც ვერ დაუბრუნდებიან პირვანდელ მდგომარეობას ჩარევის გარეშე. მაგრამ აქვთ აღდგენის უნარი ხელშეწყობის პირობებში. იშვიათი ან დაცული სახეობები (წითელი ნუსხა. CITES. IUCN).
ძალიან მაღალი	E	საერთაშორისო მნიშვნელოვანი დაცული ტერიტორიები/სახეობები. ჰაბიტატები. რომელთა აღდგენა ბუნებრივ პირობებამდე ძალიან ძნელია ან შეუძლებელი.

მოსალოდნელი ეკოლოგიური ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

მასშტაბურობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	1	პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება არ არის შესამჩნევია;

დაბალი	2	ზემოქმედების ქვეშ ჰაბიტატის 1% -ზე ნაკლები ხვდება ფონური მდგომარეობიდან მცირე გადახრა. ქვევის ან სახეობების ურთიერთობის მცირე დარღვევა. რასაც არ აქვს გავლენა სახეობის პოპულაციის ჯანმრთელობასა და მთლიანობაზე. ლოკალური. ხანმოკლე ზემოქმედება ინდივიდების ჯგუფზე. ზემოქმედების ქვეშ ჰაბიტატის 1-5% ხვდება
საშუალო	3	პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედება არ ცვლის ჰაბიტატის ან სახეობების მთლიანობას. შეიძლება გამოიწვიოს რაოდენობრივი ცვლილება ერთ ან ორ თაობაში. მაგრამ არ უქმნის საფრთხეს პოპულაციას. ზემოქმედების ქვეშ ჰაბიტატის 5-20% ხვდება.
მაღალი	4	ფუნდამენტური ცვლილება. საფრთხის ქვეშ აყენებს პოპულაციას ან სახეობის მთლიანობას. ისე, რომ ბუნებრივი მატება ვერ აღადგენს პოპულაციას/ სახეობას ან მასზე დამოკიდებულ პოპულაციას/სახეობას. ზემოქმედების ქვეშ ჰაბიტატის 20-80% ხვდება. ინვაზიური სახეობების შემოსვლა- გავრცელება
მაღიან მაღალი	5	ადგილი აქვს გავლენას მთელ პოპულაციაზე. ჰაბიტატის მახასიათებლების მთლიანი დაკარგვა. ზემოქმედების ქვეშ ექცევა ჰაბიტატის >80%.

ლანდშაფტი და ვიზუალური ზემოქმედება

რეცეპტორის სენსიტიურობა:

რეცეპტორის მნიშვნელობა/მგრძობელობა	რანჟირება	მაგალითები
მაღიან დაბალი	A	<u>ლანდშაფტის რეცეპტორები</u> ანტროპოგენიზებული. დეგრადირებული (მიტოვებული შენობა-ნაგებობები) <u>ვიზუალური რეცეპტორები</u> არანაირი ან მაღიან შეზღუდული რაოდენობის
დაბალი	B	<u>ლანდშაფტის რეცეპტორები</u> ანტროპოგენიზებული, მაგრამ ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ღირებული ლანდშაფტი. სახეცვლილი ბუნებრივი ლანდშაფტი (სამოვრები. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული მიწები). სხვა ობიექტებით დატვირთული. <u>ვიზუალური რეცეპტორები</u> ადგილობრივი მოსახლეობა
საშუალო	C	<u>ლანდშაფტის რეცეპტორები</u> ლანდშაფტის რიგი ბუნებრივი და ისტორიული მახასიათებლებით. ანტროპოგენიზებული ლანდშაფტი

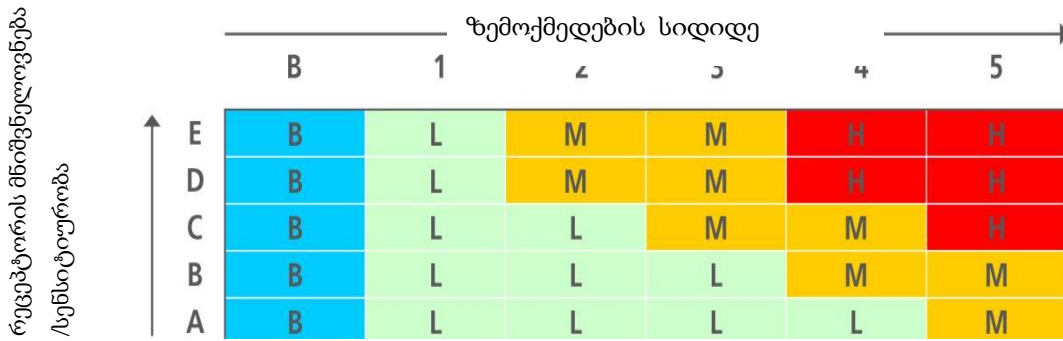
		(ნაკლებად დატვირთული). რომელიც უფრო სენსიტიურია ცვლილების მიმართ. <u>ვიზუალური რეცეპტორები</u> ტერიტორიაზე შეზღუდული დროით მყოფი მგზავრები. ადგილობრივი მოსახლეობა. ტურისტები
მაღალი	D	<u>ლანდშაფტის რეცეპტორები</u> გამორჩეული ღირებულების ლანდშაფტი. კარგად შენარჩუნებული ბუნებრივობით. არაანტროპოგენიზებული. ტრადიციული/ისტორიული ლანდშაფტი <u>ვიზუალური რეცეპტორები</u> ადგილობრივი მოსახლეობა და დამსვენებლები. ტურისტები
ძალიან მაღალი	E	<u>ლანდშაფტის რეცეპტორები</u> მაღალი ღირებულების მქონე არაანტროპოგენიზებული ლანდშაფტი. ბუნებრივი ლანდშაფტი. დაცული ტერიტორიები <u>ვიზუალური რეცეპტორები</u> ადგილობრივი მოსახლეობა და დამსვენებლები. ტურისტები

მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბურობის რანჟირება

მასშტაბურობა	რანჟირება	მაგალითები
ძალიან დაბალი	1	მცირე ან უმნიშვნელო ცვლილება ლანდშაფტის კომპონენტებში ან ახალი ელემენტის შემოტანა. რომსაც არ შეაქვს შესამჩნევი ცვლილება არსებულ ხედში
დაბალი	2	მცირე ცვლილება. ახალის კომპონენტის მიერ შემოტანილი ცვლილებას მცირე დისონანსი შეაქვს არსებული ლანდშაფტის ხასიათში. ლანდშაფტის ხარისხი შენარჩუნებულია. დროებითი. მოკლევადიანი. ლოკალური ცვლილება.
საშუალო	3	ცვლილება შესამჩნევია. თუმცა. ახალი კონსტრუქცია მნიშვნელოვნად არ ცვლის არსებულ სურათს. ცვლილება დროებითი. საშუალო ვადიანი. ლოკალური.
მაღალი	4	მნიშვნელოვანი შესამჩნევი ცვლილება ხედის ხარისხსა და/ან ხასიათში. არსებული ლანდშაფტის ძირითადი ელემენტების დაკარგვა და/ან ახალი არადამახასიათებელი ელემენტის შემოტანა. გრძელვადიანი ცვლილება.
ძალიან მაღალი	5	არსებული ლანდშაფტის რადიკალური ცვლილება. მუდმივი ცვლილება ვრცელ ზონაში და/ან ახალი ელემენტის შემოტანა. რომელიც ფუნდამენტურად შეცვლის ლანდშაფტის არსებულ ფონურ ხასიათს.

ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება.

ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობის დონე განისაზღვრება მატრიცის გამოყენებით:



ზემოქმედების მნიშვნელოვნება H მაღალი, M საშუალო, L დაბალი, B სასარგებლო

ნახაზი 1. მნიშვნელოვნების შეფასების მატრიცა

გარემოზე ზემოქმედების რისკი შეფასდა საშიშროების და რისკის შეფასება

ნარჩენი რისკი შეფასებული იქნა ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობის და ხდომილების ალბათობის საფუძველზე ქვემოთ მოცემული მატრიცის მეშვეობით.

ზემოქმედების მნიშვნელობა/ მგრძობადობა	ალბათობა							
	1	2	3	4	5	6	7	8
მაღიან მაღალი	L	H	H	H	H	H	H	H
მაღალი	L	L	M	M	M	H	H	H
საშუალო	L	L	L	M	M	M	M	M
დაბალი	L	L	L	L	L	M	M	M
მაღიან დაბალი	L	L	L	L	L	L	M	M

მაღიანი მნიშვნელობა: H = მაღალი. M = საშუალო. L = დაბალი

ნახაზი 2. ნარჩენი რისკის მნიშვნელოვნების შეფასების მატრიცა

კუმულაციური ზემოქმედება

გათვალისწინებულ იქნა კუმულაციური ზემოქმედების შესაძლებლობა. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მიზანი ბუნებრივი და/ან სოციალურ- ეკონომიკური გარემოს იმ ასპექტების გამოვლენაა. რომლებიც, თავისთავად, შეიძლება არ წარმოადგენდეს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. მაგრამ ამ და/ან სხვა პროექტებთან დაკავშირებულ წარსულ, არსებულ ან პროგნოზირებად მოვლენებთან გაერთიანებისას, შეიძლება გამოიწვიოს უფრო დიდი და მნიშვნელოვანი ზემოქმედება.

მართვა და მონიტორინგი

გზმ-ს ფარგლებში ვალდებულებების და შემარბილებელი ღონისძიებების წარმატებული განხორციელებისთვის უმნიშვნელოვანესია დაგეგმილი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების მართვა და პროექტის განხორციელების პროცესში გარემოს (ბუნებრივი და სოციალური) მონიტორინგი. მონიტორინგის მიზანია შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების და მათი ეფექტურობის კონტროლი. მონიტორინგი უზრუნველყოფს:

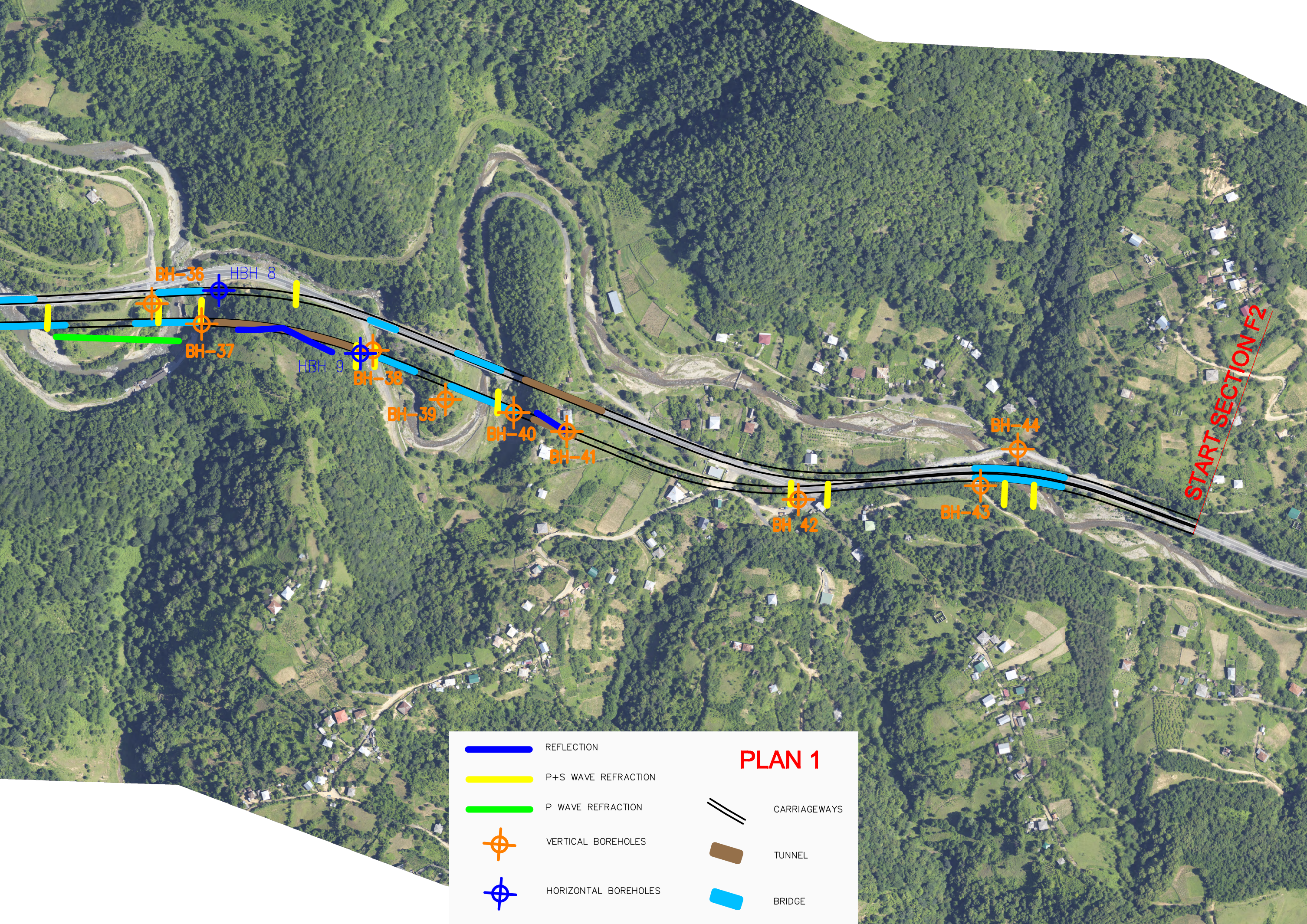
- შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად განხორციელებას;
- შემარბილებელი ღონისძიებები შესაბამისობის დადგენა და. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრას;
- პროექტის სტანდარტებთან. მითითებებთან და საუკეთესო პრაქტიკასთან შესაბამისობის კონტროლი და. აუცილებლობის შემთხვევაში. მაკორექტირებელი ქმედებების განსაზღვრას;
- კუმულატიური და ნარჩენი ზემოქმედების დონის შეფასებას. და. აუცილებლობის შემთხვევაში. მაკორექტირებელი ქმედებების განსაზღვრას;

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის საკითხები გაწერილია გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმაში, რომელიც გზშ-ს შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს და სავალდებულოა კონტრაქტორის მიერ შესრულებისთვის. გეგმა ფარავს პროექტის სასიცოცხლო ციკლის ყველა ფაზას (მოსამზადებელ, მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპებს).









დანართი 2. ხმაურის მოდელირების შედეგები - გრაფიკული გამოსახულება
(ექსპლოატაციის ეტაპი)

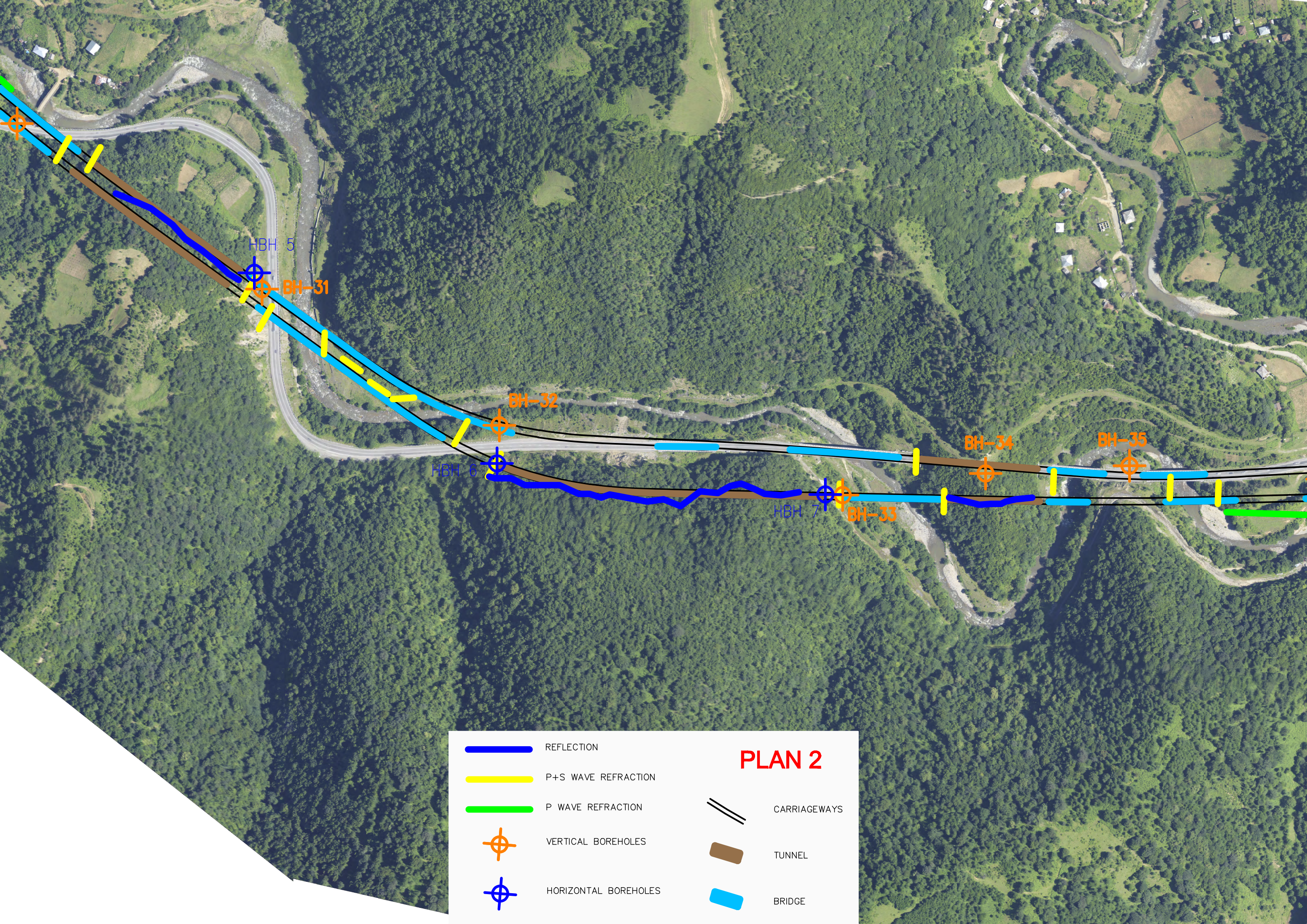
დანართი 3. ჰაერის ხარისხის მოდელირების შედეგები - გრაფიკული გამოსახულება
(ექსპლოატაციის ეტაპი)

დანართი 4. საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა - რუკები











PLAN 1

	REFLECTION		CARRIAGEWAYS
	P+S WAVE REFRACTION		TUNNEL
	P WAVE REFRACTION		BRIDGE
	VERTICAL BOREHOLES		
	HORIZONTAL BOREHOLES		



PLAN 2

	REFLECTION		CARRIAGEWAYS
	P+S WAVE REFRACTION		TUNNEL
	P WAVE REFRACTION		BRIDGE
	VERTICAL BOREHOLES		
	HORIZONTAL BOREHOLES		

HBH 5

BH-31

BH-32

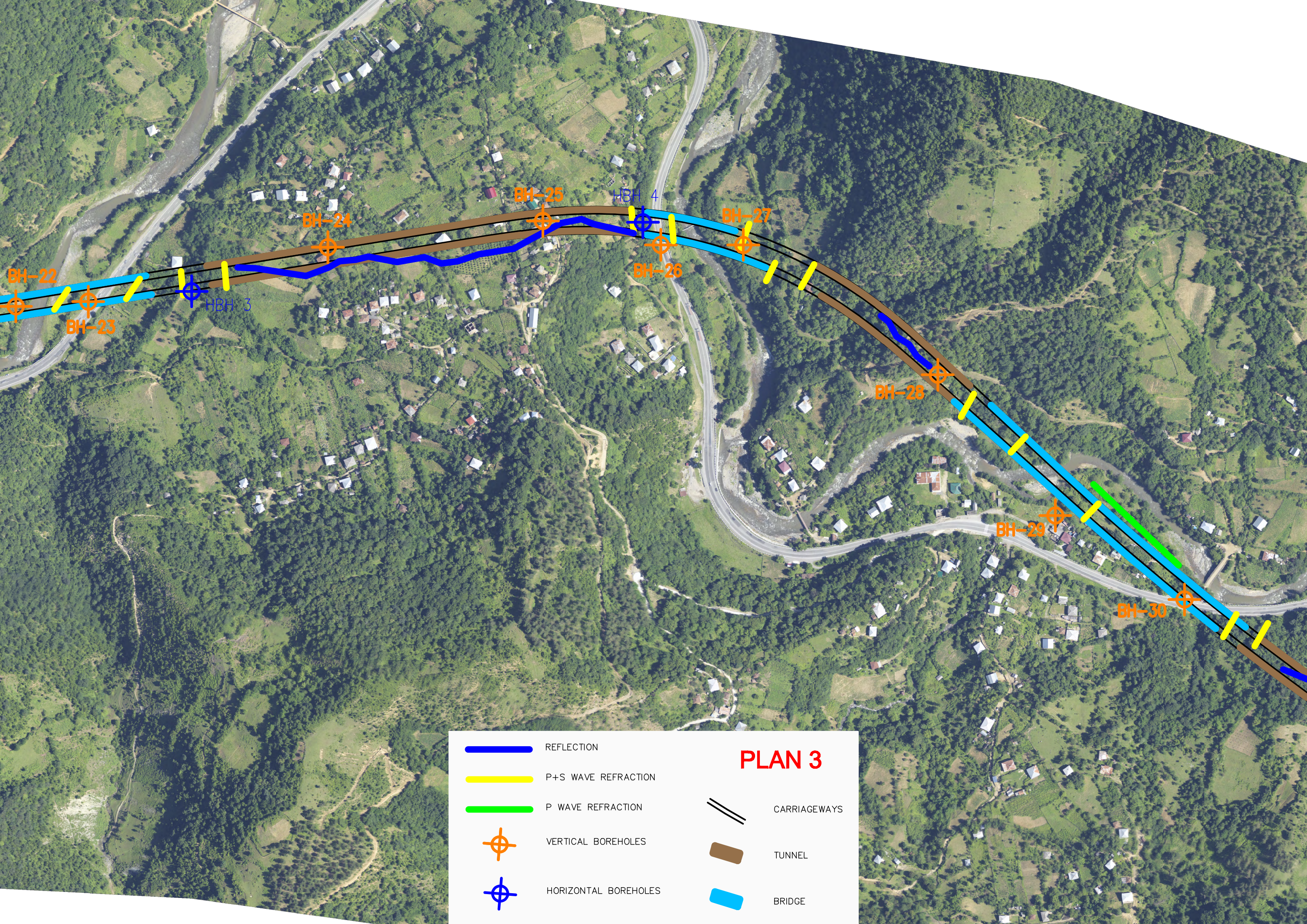
HBH 6

HBH 7









BH-33

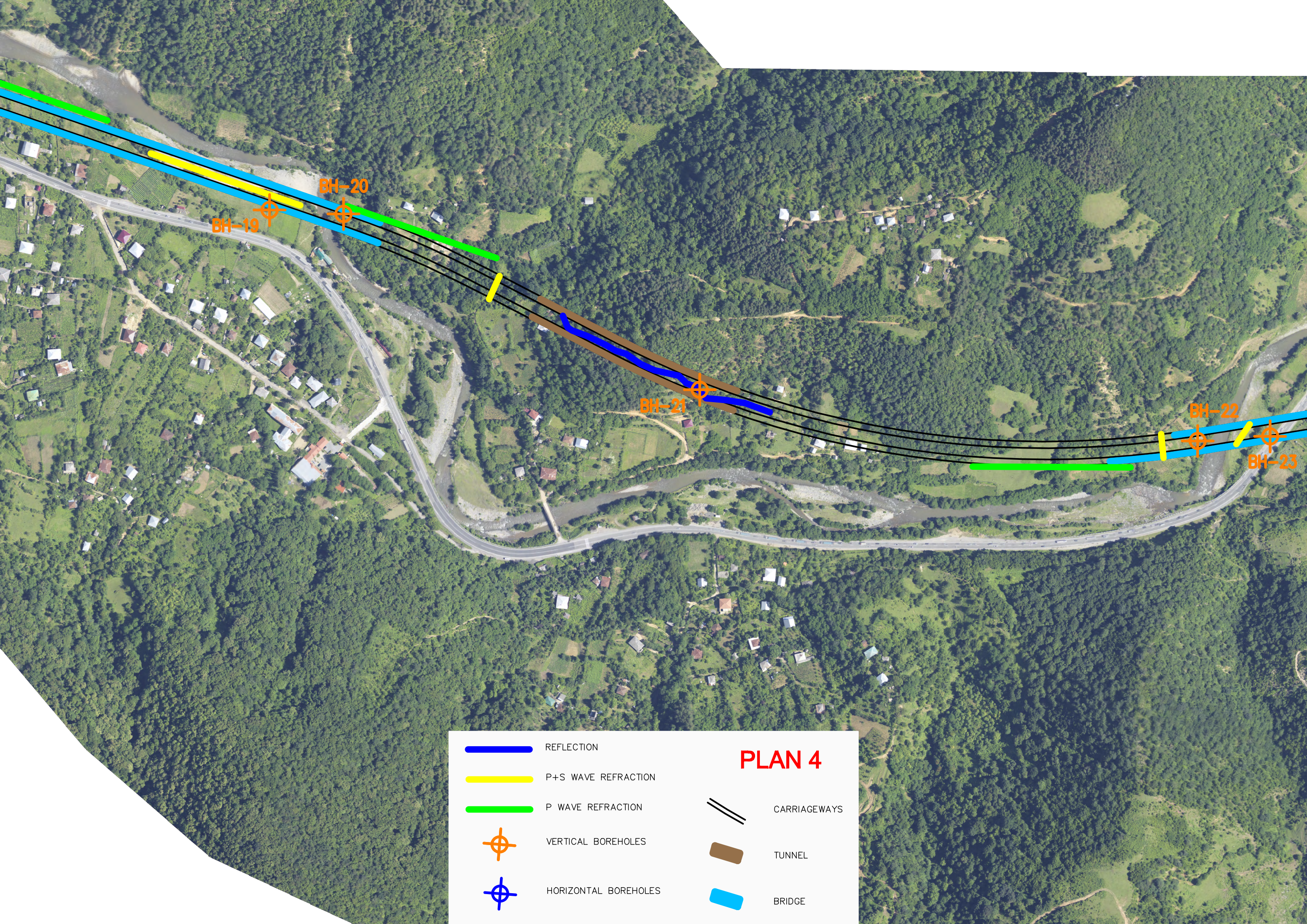
BH-34

BH-35











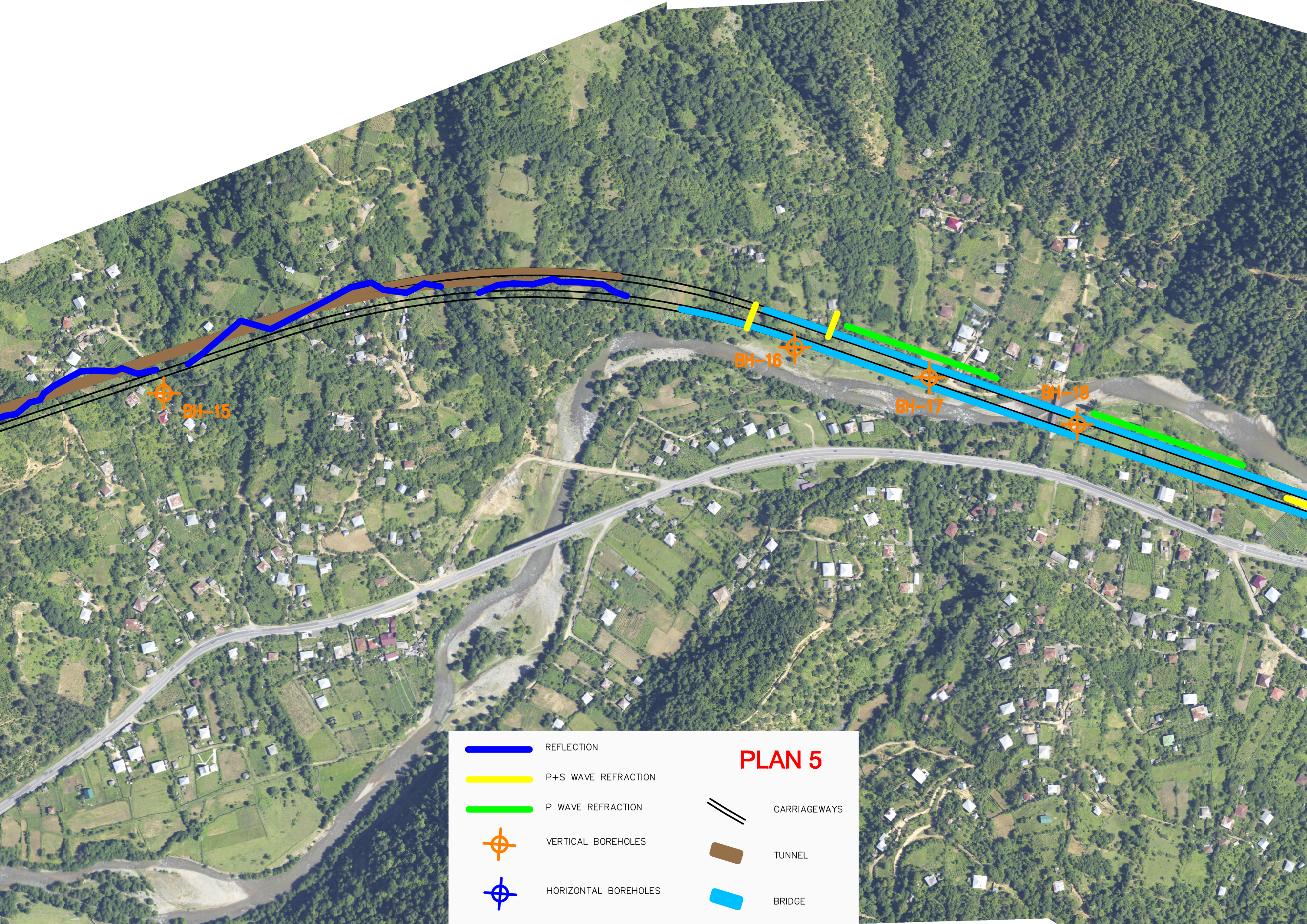
PLAN 3

	REFLECTION		CARRIAGEWAYS
	P+S WAVE REFRACTION		TUNNEL
	P WAVE REFRACTION		BRIDGE
	VERTICAL BOREHOLES		
	HORIZONTAL BOREHOLES		











PLAN 4

	REFLECTION		CARRIAGEWAYS
	P+S WAVE REFRACTION		TUNNEL
	P WAVE REFRACTION		BRIDGE
	VERTICAL BOREHOLES		
	HORIZONTAL BOREHOLES		

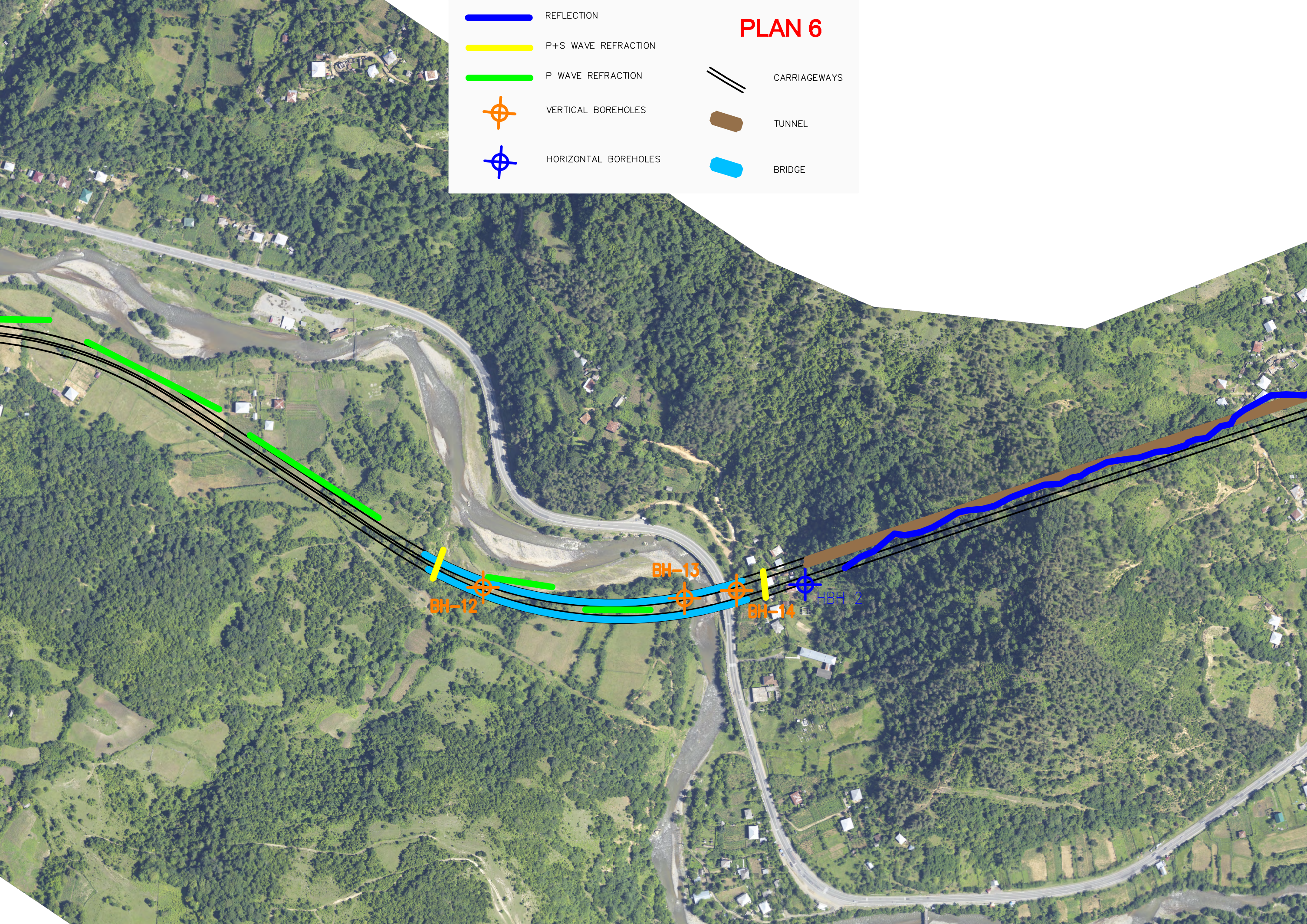


PLAN 5









	REFLECTION		CARRIAGEWAYS
	P+S WAVE REFRACTION		TUNNEL
	P WAVE REFRACTION		BRIDGE
	VERTICAL BOREHOLES		
	HORIZONTAL BOREHOLES		

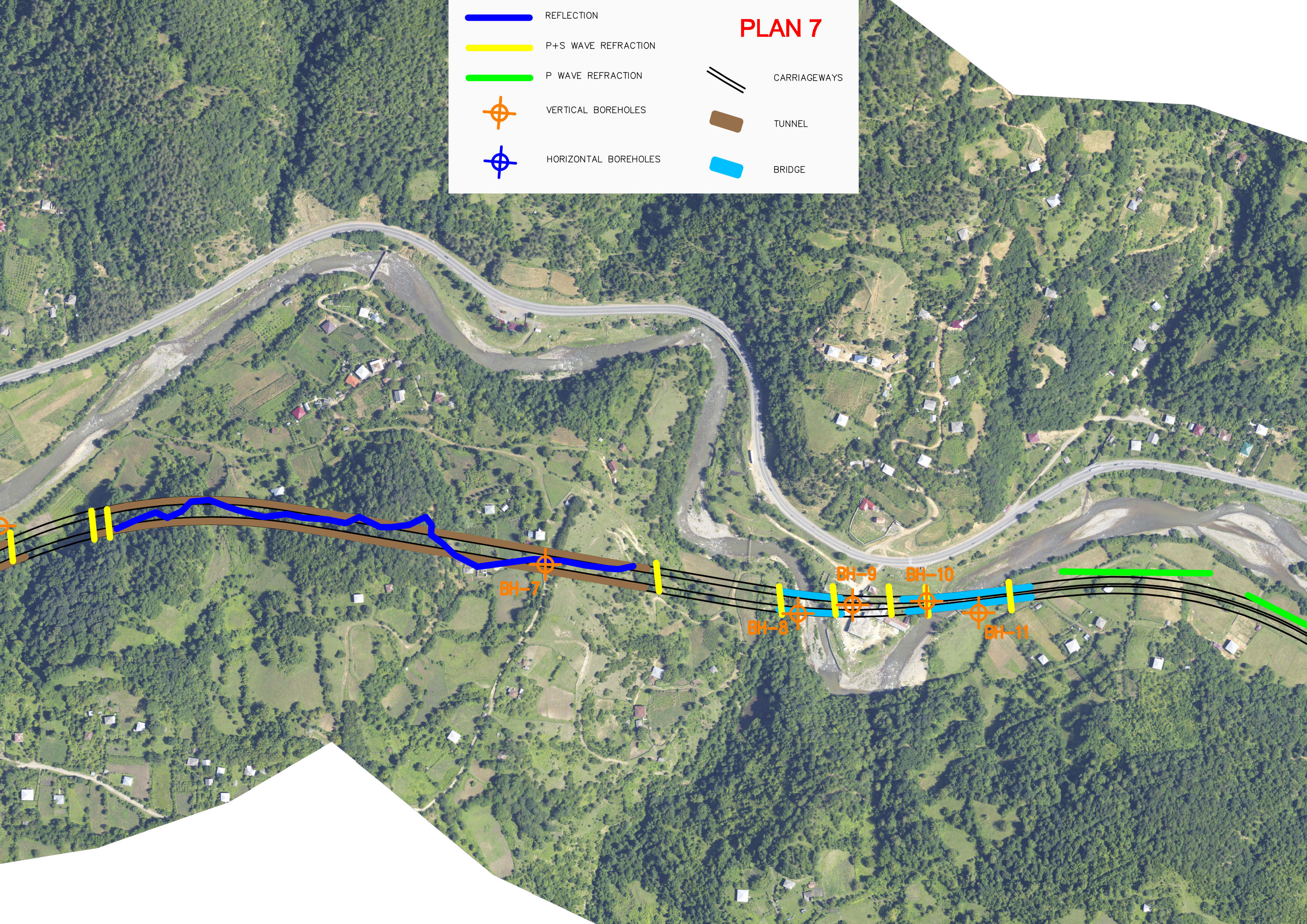
PLAN 6

- REFLECTION
- P+S WAVE REFRACTION
- P WAVE REFRACTION
- VERTICAL BOREHOLES
- HORIZONTAL BOREHOLES
- CARRIAGEWAYS
- TUNNEL
- BRIDGE











PLAN 7

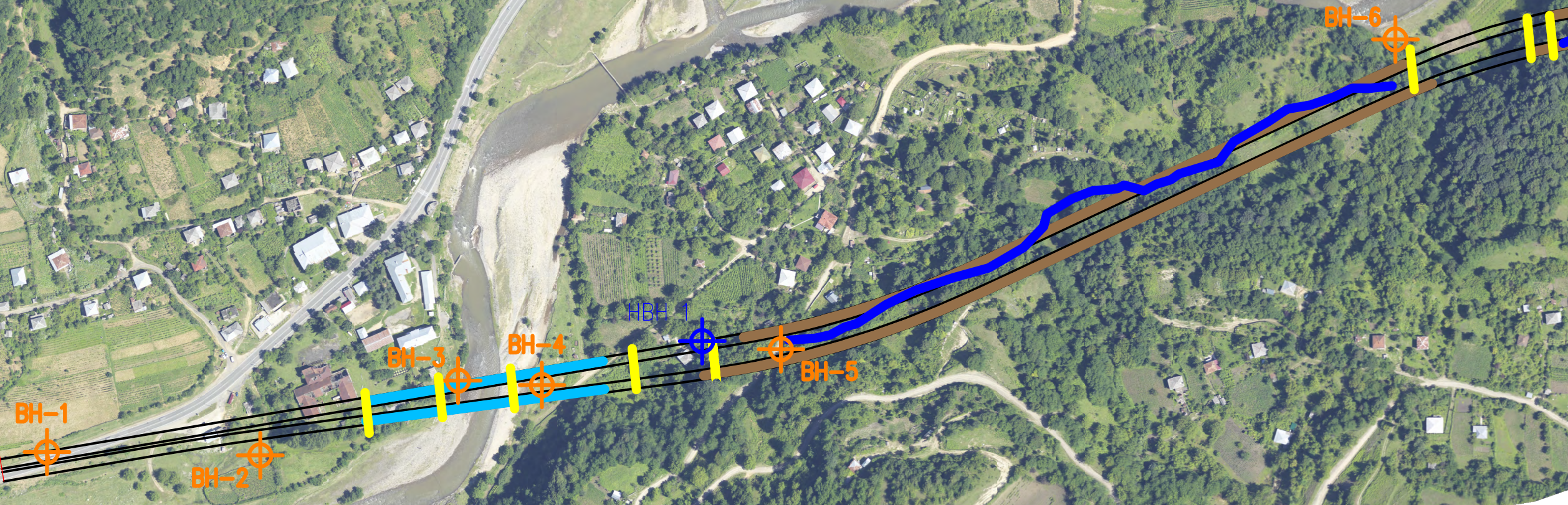
	REFLECTION		CARRIAGEWAYS
	P+S WAVE REFRACTION		TUNNEL
	P WAVE REFRACTION		BRIDGE
	VERTICAL BOREHOLES		
	HORIZONTAL BOREHOLES		



PLAN 8

	REFLECTION		CARRIAGEWAYS
	P+S WAVE REFRACTION		TUNNEL
	P WAVE REFRACTION		BRIDGE
	VERTICAL BOREHOLES		
	HORIZONTAL BOREHOLES		

END SECTION F2



დანართი 5. პროცედურა შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში

საკანონმდებლო საფუძველი

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად. ყველა ვალდებულია დაიცვას ქვეყნის ბუნებრივი და კულტურული მემკვიდრეობა. საქართველოს სისხლის სამართლის კანონმდებლობაში აღნიშნულია. რომ კულტურული ძეგლისთვის ნებისმიერი განზრახ/უნებლიეთ მიყენებული ზიანი დასჯადია.

სახელმწიფო ქვეყნის ტერიტორიაზე არსებული სიძველეების მფლობელია. ამავე დროს. კონკორდატის (ხელმოწერილის 2000 წელს) შესაბამისად. სახელმწიფო სცნობს ყველა ორთოდოქსულ ტაძარს. მონასტერს (მოქმედს და დახურულს). მათ ტერიტორიას და მათ მიერ დაკავებულ მიწას ეკლესიის საკუთრებად. სახელმწიფო ასევე სცნობს ეკლესიის საკუთრებად მუზეუმებში და საცავებში დაცულ საეკლესიო ობიექტებს. გარდა კერძო კოლექციებში არსებულისა. ეკლესიასთან დადებული შეთანხმების შესაბამისად. სახელმწიფომ უნდა დაადგინოს მუზეუმში და საცავებში საეკლესიო ნივთების იურიდიული პირობები. კულტურული და ისტორიული მნიშვნელობის მქონე ობიექტების რესტავრაციის. კონსერვაციის და მოწესრიგება.

კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის პასუხისმგებლობა. საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის კანონის (2007) შესაბამისად ეკისრება საქართველოს კულტურის და ძეგლთა დაცვის სამინისტროსა და იუსტიციის სამინისტროს. ადგილობრივ თვითმმართველობებს და სხვა სახელმწიფო. საზოგადოებრივ და კერძო იურიდიულ პირებს. კანონის (თავი 2. მუხლი 9. პუნქტი ბ) შემთხვევითი აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს სამინისტროს და სხვა. კულტურული მემკვიდრეობის დაცვაზე პასუხისმგებელ უწყებებს. მესამე თავის პარაგრაფ 10-ში აღწერილის პროცედურა. რომელიც დაცული უნდა იყოს ასეთ შემთხვევაში.

შემთხვევითი აღმოჩენის შემთხვევაში დაწესებული პროცედურის მიზანი პროცედურა მუშავდება კონკრეტული პროექტისთვის და განსაზღვრავს ქმედებებს იმ შემთხვევისთვის. თუ მშენებლობის ან ოპერირების დროს აღმოჩნდება რაიმე არქეოლოგიური ობიექტი. პროცედურა კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ საქართველოს კანონის შესაბამისად წარმოადგენს პროცესს. რომელიც იძლევა საშუალებას თავიდან იქნას აცილებული აღმოჩენილი ობიექტის დაზიანება კომპეტენტური სპეციალისტის მიერ მისი შეფასების და სათანადო ღონისძიებების გატარებამდე.

პროცედურის სფერო

პროცედურა ვრცელდება პერსონალის. კონტრაქტორის ჩათვლით. ქმედებებზე რომლის დროსაც შესაძლებელია არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენა. პროცედურაში დეტალურად არის აღწერილი

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას შესაძლო მოულოდნელი აღმოჩენის შემთხვევაში. პროცედურა განსაზღვრავს როლებს და პასუხისმგებლობებს. რეაგირების დროს როგორც პროექტის პერსონალის. ასევე შესაბამისი უწყების მხრიდან.

ინფორმირება სამსახურში მიღების დროს/ტრეინინგი

ყველა თანამშრომელი. განსაკუთრებით მიწის სამუშაოებში ჩართული პერსონალი ინფორმირებული უნდა იყოს აღმოჩენის პოტენციური შესაძლებლობის და განსახორციელებელ ქმედებებზე. ამის გარდა უნდა ტარდებოდეს რეგულარული საუბრები.

არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში შესასრულებელი პროცედურა

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში კულტურის ძეგლის/ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში. მაგ. არქეოლოგიური. ისტორიული საიტი. ობიექტი ან ნაშთების. სასაფლაოს ან ინდივიდუალური სამარხის აღმოჩენის შემთხვევაში უნდა გადაიდგას შემდეგი ნაბიჯები:

შეჩერდეს ყველა სახის სამუშაო აღმოჩენის ადგილის მიმდებარედ არტეფაქტის დაცვის გზების მოძებნის ან სათანადო უწყების/ექსპერტისგან რჩევების მიღებამდე;

სამუშაოთა ხელმძღვანელის დაუყოვნებლივი ინფორმირება. ეს უკანასკნელი აწვდის ინფორმაციას მშენებლობის მენეჯერს და გარემოსდაცვის ოფიცერს (EO)/გარემოსდაცვის მენეჯერს (EM);

აღმოჩენის წერილობით დაფიქსირება. ფოტომასალის დართვით;

ტერიტორიის ან უბნის შემოღობვა; დაცვა დაზიანების და დაკარგვის თავიდან ასაცილებლად. „მოძრავი“ სიძველის ან სენსიტიური ნაშთების აღმოჩენის შემთხვევაში პასუხისმგებელი პირისთვის გადაბარებამდე საჭიროა ღამის დარაჯის უზრუნველყოფა;

აღმოჩენის წინასწარი შეფასება არქეოლოგის მიერ. არქეოლოგმა უნდა ჩაატაროს საიტის ან სიძველის ექსპრეს შესწავლა მისი მნიშვნელოვნების შესაფასებლად. ამ შეფასებაზე დაყრდნობით განისაზღვრება ქმედებათა სტრატეგია. აღმოჩენის მნიშვნელოვნება უნდა შეფასდეს სხვადასხვა კრიტერიუმის მიხედვით - ესთეტიკური. ისტორიული. სამეცნიერო. სოციალური და ეკონომიკური თვალსაზრისით;

ნაკლები მნიშვნელობის საიტები (მაგ. იზოლირებული ან გაურკვეველი ხასიათის ან იზოლირებული ობიექტი) უნდა დაუყოვნებლის აღიწეროს არქეოლოგის მიერ კონტრაქტორის მიერ წარმოებული სამუშაოების შეფერხების მინიმუმამდე დასაყვანად. ყველა არქეოლოგიური სამუშაოს შედეგი უნდა ეცნობოს სამინისტროს/სააგენტოს დასრულების შემდეგ.

მნიშვნელოვანი აღმოჩენის შემთხვევაში მის შესახებ დაუყოვნებლივ. წერილობით უნდა ეცნობოს სააგენტოს/სამინისტროს (არქეოლოგიური კვლევის ცენტრს ან ეროვნულ სააგენტოს - შემდგომში კულტურული მემკვიდრეობის ჯგუფს) აღმოჩენიდან 7 დღის განმავლობაში (იხ. კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის კანონი).

ობიექტზე მყოფი არქეოლოგი აწვდის კულტურული მემკვიდრეობის ჯგუფს ფოტომასალას და სხვა სათანადო ინფორმაციას ობიექტის. მნიშვნელობის იდენტიფიკაციის და შეფასებისთვის.

სამინისტრომ უნდა შეისწავლოს ფაქტი ინფორმაციის მიღებიდან 2 კვირის განმავლობაში და წერილობით წარმოადგინოს პასუხი.

გადაწყვეტილებას აღმოჩენის დამუშავების/ტრანსპორტირების შესახებ ღებულობს პასუხისმგებელი უწყება. ღონისძიებების შეიძლება გულისხმობდეს - გეგმაში ცვლილების შეტანას (უძრავი კულტურის ან არქეოლოგიური მნიშვნელობის მქონე ძეგლის). კონსერვაციას. დაკონსერვებას. აღდგენას და გადარჩენას.

სამშენებლო სამუშაოების განახლება შესაძლებელია მხოლოდ უფლებამოსილი უწყებისგან ნებართვის მიღების შემდეგ.

ზემოაღნიშნული 2 კვირის განმავლობაში პასუხის არმიღება მიიჩნევა შეჩერებული სამშენებლო სამუშაოების გაგრძელებაზე დასტურად.

პროცედურის ერთერთი ძირითად მოთხოვნა - აღრიცხვა/ჩანაწერების წარმოებაა. ყველა აღმოჩენა რეგისტრირებულ უნდა იქნას. ფოტომასალა. გადაწყვეტილების მიმღებებთან მიმოწერის ასლები. დასკვნები და რეკომენდაციები. შესრულების ანგარიშები უნდა ინახებოდეს.

დანართი

არქეოლოგიური საიტის მენეჯმენტის ვარიანტები

- გვერდის ავლა. თუ შესაძლებელია პროექტში უნდა მოხდეს ცვლილების შეტანა საიტის გვერდის ასავლელად. (ყველაზე სწრაფი და ეკონომიკურად ეფექტური ვარიანტი)
- შერბილება. თუ გვერდის ავლა შეუძლებელია პროექტში ცვლილებების შეტანის გზით. დაზიანებამდე საჭიროა მისი შესწავლა და მონაცემთა შეგროვება. ეს შეიძლება იყოს ზედაპირიდან შეგროვება და/ან გათხრების წარმოება. (მენეჯმენტის ყველაზე ძვირი და ხანგრძლივი ვარიანტი)
- საიტის დაცვა. შესაძლებელია სამუშაოს წარმოების პროცესში და/ან ხანგრძლივი ვადის საიტის დაცვა ბარიერის მოწყობით. ეს შეიძლება იყოს ღობის მოწყობა ან საიტის დაფარვა გეოტექსტილით და ზემოდან ყრილის მოწყობა. გადაწყვეტილება ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში ინდივიდუალურად მიიღება.

A1 რეპროდუცირებადი და არა-რეპროდუცირებადი კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტის მართვა

რეპროდუცირებადი და არა-რეპროდუცირებადი მემკვიდრეობისთვის სხვადასხვა მიდგომა გამოიყენება.

A1_1.1 კულტურული მემკვიდრეობის რეპროდუცირებადი ობიექტი

თუ კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტი ხელშესახები რეპროდუცირებადი¹³ და არა-კრიტიკულია გამოყენებული იქნება შემარბილებელი ღონისძიებები. ობიექტის შემთხვევაში.

¹³ კულტურული მემკვიდრეობის რეპროდუცირებადი ობიექტი განმარტებულია როგორც კულტურული მემკვიდრეობის ხელშესახები/მატერიალური ფორმა რომელიც შეიძლება გადატანილ იქნას სხვა ადგილზე ან ჩანაცვლდეს მსგავსი კონსტრუქციით. არქეოლოგიური ან ისტორიული საიტი შეიძლება ჩაითვალოს რეპროდუცირებადად, თუ მის მიერ წარმოდგენილი ერა ან კულტურული ღირებულება კარგად არის წარმოდგენილი სხვა საიტების და/ან კონსტრუქციების სახით.

შერბილების იერარქია შემდეგია:

- გვერდის ავლა;
- უარყოფითი ზემოქმედების შემცირება და აღდგენის ღონისძიებების გატარება ადგილზე;
- კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტის ფუნქციურობის აღდგენა ახალ ტერიტორიაზე;
- ისტორიული და არქეოლოგიური არტეფაქტების და კონსტრუქციების აღება;
- დაკარგვის კომპენსაცია - თუ უარყოფითი ზემოქმედების მინიმუმაცია და აღდგენა შესაძლებელი არ არის.

A1_1.2. კულტურული მემკვიდრეობის არა-რეპროდუცირებადი ობიექტი კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების უმეტესობისთვის ადგილზე (in situ) შენარჩუნება უმჯობესია. რადგან გადატანა. შეიძლება დააზიანოს არტეფაქტი/ობიექტი ან მისი განადგურებაც კი გამოიწვიოს.

კულტურული მემკვიდრეობის არა-რეპროდუცირებადი ¹⁴ობიექტი არ უნდა იქნას გადატანილი გარდა იმ შემთხვევებისა. თუ:

- არ არსებობს გადატანის ტექნიკურად და ფინანსურად შესაძლებელი ალტერნატივები. და;
- პროექტის საერთო სარგებელი გადაწონის კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტის გადატანის შედეგად დაკარგვას აღემატება.

კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტის გადატანა უნდა შესრულდეს შესაბამისი უწყების მიერ შემოთავაზებული საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიის გამოყენებით. არქეოლოგის ზედამხედველობის პირობებში.

A1_2 ადამიანის ნეშტის მენეჯმენტის ვარიანტები

ადამიანის ნეშტის ითვლება არქეოლოგიურ ობიექტად და საჭიროებს ზემოთ აღწერილი პროცედურის შესრულებას.

არსებობს ორი გზა:

- თავიდან აცილება. პროექტში ცვლილების შეტანა ნეშტის აღმოჩენის ადგილიდან მოცილებისთვის. უნდა შეფასდეს და აისახოს მენეჯმენტის გეგმაში აღმოჩენაზე პროექტის ნარჩენი ან აკუმულირებული შესაძლო ზემოქმედება.
- ექსგუმაცია. სათანადო პროცედურის შესაბამისად ექსგუმაცია. გადასვენებისთვის მისაღები ტერიტორიის შერჩევის ჩათვლით. აღმოჩენის ადგილზე სამუშაოს გაგრძელებამდე შესაძლებელია საჭირო გახდეს გარკვეული პროცედურების

¹⁴ კულტურული მემკვიდრეობის არა-რეპროდუცირებადი ობიექტი შეიძლება იყოს დაკავშირებული ძველი ადამიანის სოციალურ, ეკონომიკურ, კულტურულ, გარემოს და კლიმატურ პირობებთან, მათ ეკოლოგიასთან, ადაპტაციის სტრატეგიასთან, გარემოს მართვის ადრეულ ფორმებთან სადაც 1) კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტი უნიკალურია ან გარკვეულწილად უნიკალურია მის მიერწარმოდგენილი პერიოდისთვის, ან 2) კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტი უნიკალურია ან გარკვეულწილად უნიკალურია საიტის სხვადასხვა რამდენიმე პერიოდის დაკავშირების თვალსაზრისით. მაგ. კულტურული მემკვიდრეობის არა-რეპროდუცირებადი ობიექტი შეიძლება მოიცავდეს ქალაქს ან ციხესიმაგრეს, ან უნიკალურ, მისი პერიოდისთვის დამახასიათებელ უნიკალურ ობიექტს.

გატარება.

კონტაქტები საგანგებო სიტუაციებში კულტურის და ძეგლთა დაცვის სამინისტრო

მისამართი: სანაპიროს ქუჩა 4. 0105. თბილისი. საქართველო. ფაქსი: 995 32 2999966. 2932235;

E-mail: culturegovge@gmail.com

კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული სააგენტო

ათონელის 27. 0105 თბილისი. საქართველო: ტელ/ფაქსი: +(99532) 2932411

E mail: info@heritagesites.ge

არქეოლოგიური კვლევის ცენტრი. საქართველოს ეროვნული მუზეუმი რუსთაველის 3. 0105 თბილისის. საქართველო

ტელ: +(995 32) 2998022; Fax: +(995 32) 2982133; e-mail:

info@museum.ge

დანართი 6. დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმა და გასაჩივრების მექანიზმი

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა (კონსულტაციისა და ინფორმაციის გასაჯაროების ჩათვლით) არის პროექტის დაგეგმვის, განვითარების და განხორციელების ძირითადი ელემენტი. დაინტერესებულ მხარეთა ეფექტური ჩართულობა ხელს უწყობს მისაღები საპროექტო გადაწყვეტილებების შემუშავებას. ადგილობრივ თემებთან ეფექტური კომუნიკაციის და თანამშრომლობის ჩამოყალიბებას. ამცირებს პროექტის პოტენციურ შეფერხებებს პრობლემების ადრეული იდენტიფიცირების გზით.

საგზაო დეპარტამენტი მოწოდებულია აწარმოოს გამჭვირვალე და ურთიერთსასარგებლო დიალოგი დაინტერესებულ მხარეებთან პროექტის მთელი მსვლელობის მანძილზე.

დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის გეგმა (SEP) მიზნად ისახავს უზრუნველყოს. ყველა დაინტერესებული მხარის განსაზღვრა და მათი ჩართვა -ინფორმირება პროექტის განვითარებისა და მიმდინარეობის დროს. SEP აღწერს მიმდინარე საკონსულტაციო საქმიანობას და სამომავლო გეგმებს. რომლითაც უზრუნველყოფილი იქნება საზოგადოების აქტიური ჩართულობა პროექტის წინასწარი მშენებლობის, სამშენებლო და ექსპლუატაციის ფაზების დროს.

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა მოიცავს:

- დაინტერესებული მხარეებისათვის დროული და ხელმისაწვდომი ინფორმაციის მიწოდებას შესაბამისი. გასაგები ფორმატით;
- კონსულტაციებს დაინტერესებულ მხარეებთან პროექტის დაგეგმვასთან და შესრულებასთან დაკავშირებით მათი მოსაზრებების. წინადადებების. შემოთავაზებული მართვის და შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ აზრის გასარკვევად.
- საჩივრების მექანიზმს დაინტერესებული მხარეებისგან მიღებულ საჩივრებზე საგზაო დეპარტამენტის რეაგირებისთვის.

მოცემული SEP აღწერს:

- საზოგადოებასთან კონსულტაციისა და ინფორმაციის გასაჯაროების გასათვალისწინებელ. საქართველოში მოქმედ და კარგ საერთაშორისო პრაქტიკას;
- იდენტიფიცირებულ დაინტერესებული მხარეებს;
- კონსულტაციისა და ინფორმაციის გასაჯაროების სტრატეგიას. ფორმატს და გრაფიკს;
- საგზაო დეპარტამენტის რესურსებს და მართვის სტრუქტურას SEP- ს მომზადების და განხორციელებისათვის;
- დაინტერესებული მხარეებისათვის შემუშავებულ გასაჩივრების მექანიზმებს/პროცედურას და;
- კონსულტაციებთან და გასაჯაროებასთან დაკავშირებული საქმიანობის გაშუქების საშუალებებს.

1. მარეგულირებელი ჩარჩო

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის პროექტის მიდგომა ითვალისწინებს როგორც კარგი საერთაშორისო პრაქტიკას (GIIP). ისე მარეგულირებელ მოთხოვნებსა და პრინციპებს.

ეროვნული რეგულაციები

საჯარო კონსულტაცია გზშ პროცესის სავალდებულო ნაწილია. გზშ პროცესის კომპეტენტური ორგანოა გარემოს და ბუნებრივი დაცვისა რესურსების სამინისტრო

(MENRP).

საქართველოს კანონმდებლობა იძლევა ზოგად სამართლებრივ ჩარჩოს გარემოს დაცვასთან დაკავშირებული ინფორმაციის საჯაროობასთან დაკავშირებით; თუმცა მასში გათვალისწინებული არაა რაიმე კონკრეტული მოთხოვნები დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციების და მათი ჩართულობის პროცესის ფორმატისა ან ორგანიზებისადმი.

საქართველოს კონსტიტუცია უზრუნველყოფს საჯარო ხელმისაწვდომობას. ინფორმაციის მიწოდებას და ინდივიდუალური პირის უფლებას მიიღოს სრული. მიუკერძოებელი და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს შესახებ.

პროექტის მომზადების პროცესში მოსახლეობის ჩართულობას არეგულირებს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“. კანონში მოცემულია იმ საქმიანობის ჩამონათვალი. რომელიც ექვემდებარება გზმ-ის პროცედურას. კანონის მე-6 და მე-7 მუხლების თანახმად. პროექტის განმახორციელებელი ვალდებულია მოამზადოს გზმ-ს ანგარიში და უზრუნველყოს საზოგადოების ჩართულობა პროცესში. რაც ცენტრალურსა და ადგილობრივი პრესაში შესაბამისი განცხადების გამოქვეყნების საშუალებით ხდება. აღნიშნული კანონი ამბობს. რომ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მოპოვების პროცედურის აუცილებელი ნაწილია მოსახლეობის ჩართულობა და ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა. ამისი უზრუნველყოფა ხდება დაგეგმილი პროექტის საჯაროდ განხილვით. განხილვაში მონაწილეობს ინვესტორი. გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო და ადგილობრივი ხელისულება.

საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით. ნებართვის მოპოვების/გაცემის პროცედურა. მათ შორის გზმ-ის კოორდინირება. ინფორმაციის გამოქვეყნებისა და განხილვის ვადების დადგენა მოიცავს შემდეგ საფეხურებს:

- საქმიანობის განმახორციელებელი ცენტრალურსა და რეგიონულ გაზეთებში აქვეყნებს ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ განცხადება უნდა მოიცავდეს პროექტის დასახელებას; საჯარო განხილვის თარიღს. ადგილს და დროს. მისამართს. სადაც დაინტერესებულ მხარეს შეეძლება პროექტის შესახებ ინფორმაციის მიღება; მოსაზრებების. კომენტარების და შეკითხვების შემოტანის ბოლო ვადას.
- გაზეთში განცხადების გამოქვეყნებიდან ერთი კვირის ვადაში საქმიანობის განმახორციელებელმა ადმინისტრაციულ ორგანოებში უნდა წარადგინოს გზმ-ს ანგარიში (როგორც ნაბეჭდი. ასევე ელექტრონული ვერსია). ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 45 დღის შემდეგ საქმიანობის განმახორციელებელმა უნდა განიხილოს შემოსული კომენტარები. ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან არა უადრეს 50 დღისა და არა უგვიანეს 60 დღისა ორგანიზება უნდა გაუკეთოს საჯარო განხილვის პროცესს. ერთი შეხვედრა მაინც უნდა მოეწყოს საქმიანობის განხორციელების ადგილის ადგილობრივი ადმინისტრაციულ ცენტრში. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია შეხვედრიდან ხუთი დღის ვადაში წარადგინოს შეხვედრის მონაწილე უფლებამოსილი პირების მიერ ხელმოწერილი ოქმი.
- ყველა მიღებული კომენტარი განხილული და შეძლებისდაგვარად გათვალისწინებული უნდა იყოს გზმ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსიაში. როცა გზმ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსიაში ვერ ხერხდება რაიმე კომენტარის გათვალისწინება. საქმიანობის განმახორციელებელმა კომენტარის ავტორ(ებ)ს წერილობით უნდა

აცნობოს შესაბამისი არგუმენტაცია. ამის შემდგომ აღნიშნული წერილები. შეხვედრების ოქმი და გზშ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსია განსახილველად წარედგინება გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს (მშენებლობის ნებართვის საჭიროების შემთხვევაში წარდგენა ხდება სათანადო ორგანოში). წარდგენილი დოკუმენტაციის პაკეტი უნდა მოიცავდეს ადგილმდებარეობის რუქას. მოსალოდნელი ემისიების მოცულობას და ტიპების. ტექნიკური რეზიუმე. რომელშიც აღწერილია დაგეგმილი საქმიანობა და განცხადება პროექტის კონფიდენციალურობის შესახებ (საჭიროების შემთხვევაში).

მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზებზე საზოგადოების მონაწილეობა სავალდებულო არ არის. საჯარო განხილვა იმართება მხოლოდ გზშ-ს სამუშაო ვარიანტის მომზადების შემდეგ. არ არსებობს ინფორმაციის გავრცელების სხვა საშუალებების (მაგ. ბროშურების, პლაკატების ან სხვა ვიზუალური საშუალებების. რადიოსა და ტელევიზიის) გამოყენების მოთხოვნა. მოთხოვნები არ არსებობს. თუ როგორ უნდა განისაზღვროს სავარაუდო დაინტერესებული მხარეები (მათ შორის მოწყვლადი ჯგუფები) და როგორ უნდა იქნას უზრუნველყოფილი მათი ჩართულობა.

ეროვნული მარეგულირებელი ჩარჩო არ შეიცავს SEP-ს ან/და დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის განვითარების კონკრეტულ მოთხოვნებს გზშ პროცესის დასრულებამდე.

საერთაშორისო მოთხოვნები. რომლებიც დაკავშირებულია დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობასთან

სტანდარტებისა და ინსტრუქციები მოიცავს:

- საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) სტანდარტებს (PS). კერძოდ. PS 1. გარემოსდაცვითი და სოციალური რისკების შეფასებისა და მენეჯმენტისა და მართვის შესახებ. მოიცავს დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის მითითებებს.
- ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის (OECD) მიერ შემუშავებულ გარემოსდაცვითი და სოციალური გამოწვევების საერთო მიდგომებს;
- ეკვატორის პრინციპებს (EP) - პრინციპი 5 განსაზღვრავს დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის მითითებებს;
- საერთაშორისო კონვენციებს საზოგადოების მონაწილეობისთვის. კერძოდ. ორჰუსის კონვენციას.

საერთაშორისო კონვენციები საზოგადოების მონაწილეობისთვის

ინფორმაციის ხელმისაწვდომობისა და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში საზოგადოების ჩართულობის მსგავსი მოთხოვნები მოცემულია შემდეგ საერთაშორისო დოკუმენტებშიც:

- ორჰუსის კონვენცია. გაეროს ევროპული ეკონომიკური კომისიის (UNECE) კონვენცია ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის. გადაწყვეტილებათა მიღებაში საზოგადოების ჩართულობისა და გარემოსდაცვით საკითხებში სამართლის ხელმისაწვდომობის შესახებ გარანტირებს ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის. გადაწყვეტილებათა მიღებაში საზოგადოების ჩართულობისა და გარემოსდაცვით საკითხებში სამართლის ხელმისაწვდომობის უფლებებს. რათა დაცული იქნას ადამიანთა უფლებები. იცხოვრონ ჯანსაღ გარემოში. საქართველომ მოახდინა ორჰუსის კონვენციის რატიფიცირება. და შესაბამისად ეს არის საქართველოს მთავრობის კანონმდებლობის მოთხოვნაც.
- დღის წესრიგი 21 (Agenda 21). ... (გაერო. 1992) პუნქტი 27(9)-ის თანახმად. გაეროს

სისტემამ არასამთავრობო ორგანიზაციებს დროულად უნდა მიაწოდოს ზუსტი მონაცემები და ინფორმაცია. რითაც უზრუნველყოფს მათი პროგრამებისა და საქმიანობის ეფექტურობას მდგრადი განვითარების მიმართულებით.

- რიოს დეკლარაცია გარემოსა და განვითარებაზე (1992). დანართი 1. პრინციპი 10 - ყოველ პირს შეუძლია მიიღოს სათანადო ინფორმაცია სახიფათო ნივთიერებებზე და მათ თემში შესრულებულ საქმიანობაზე. [...] ინფორმაციის ხელმისაწვდომობით სახელმწიფოებმა ხელი უნდა შეუწყოს საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლებას და პროცესებში მათ ჩართულობას.
- გაეროს გენერალური ასამბლეის დადგენილება A/RES/S 19/2 (1997). მუხლი 108-მდგრადი განვითარებისთვის არსებითია ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა და ფართო საზოგადოების ჩართულობა გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.
- დუბლინის დეკლარაცია გარემოსდაცვითი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის შესახებ (2000) - UNEP Infoterra
- ევროკავშირის დირექტივა 2003/4/EC (ჩაანაცვლა დირექტივა 90/313) მოსახლეობისთვის მოსახლეობისთვის გარემოსდაცვითი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობაზე. მასში გათვალისწინებულია ორჰუსის კონვენციის დებულებები და მოთხოვნები გარემოსდაცვითი ინფორმაციის მოსახლეობისთვის ხელმისაწვდომობის შესახებ.

2. პროექტის დაინტერესებული მხარეები

პროექტის დაინტერესებული მხარეებია ფიზიკური პირები ან ჯგუფები, რომლებიც:

- განიცდიან ან შესაძლებელია განიცადონ პროექტის პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედება (გავლენის ქვეშ მყოფი მხარეები);
- შესაძლოა დაინტერესებულნი იყვნენ პროექტით (დაინტერესებული მხარეები). მათი შედის პროექტის გავლენის ქვეშ მყოფი პირებიცა და ჯგუფებიც. ასევე ის მოსახლეობა, რომლებიც ასეთად მიიჩნევენ თავს;
- შეუძლია გავლენა იქონიონ პროექტის შედეგებზე ან კომპანიის საქმიანობაზე.

ამას გარდა, დაინტერესებულ მხარეთა ზოგიერთი ჯგუფისთვის შესაძლოა განისაზღვროს „დაინტერესებული მხარის უფლებამოსილი წარმომადგენელი“. უფლებამოსილ წარმომადგენელი შესაძლოა იყოს არჩეული ოფიციალური პირი. თემის არაოფიციალური ლიდერები. ფორმალური ან არაფორმალური საზოგადოებრივი ინსტიტუტების ლიდერები. უხუცესები და სხვა.

პროექტის ამ საფეხურზე, მისი ადგილმდებარეობისა და საქმიანობის გათვალისწინებით განისაზღვრა დაინტერესებულ მხარეთა სავარაუდო ჩამონათვალი.

ძირითად დაინტერესებულ მხარეთა სიაში შესულია პროექტის უშუალო ან ირიბი ზეგავლენის ქვეშ მყოფი შემდეგი მხარეები:

- პროექტის ზეგავლენის ქვეშ მყოფი ტერიტორიის მოსახლეობა. ზეგავლენის ქვეშ მყოფ მოსახლეობაში განისაზღვრება მოწყვლადი ჯგუფები. რომლებთანაც მოეწყობა შესაბამისი კონსულტაციები;
- არასამთავრობოები და საზოგადოებრივი საინიციატივო ჯგუფები;
- მუნიციპალური ხელისუფლების ორგანოები;
- სამინისტროები და დეპარტამენტები;
- ბიზნესისა და კომერციული სექტორი;

- კონტრაქტორი (განსაზღვრის შემდეგ) და
- სხვა სამთავრობო ინსტიტუტები
(სრული სია. სათანადო ინფორმაციით მოცემულია გეგმის დანართში)

ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი ასახავს დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის პროცესს პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე.

ცხრილი 1. შემოთავაზებულ დაინტერესებულ პირთა ჩართულობა და ინფორმაციის გაცემის ფორმატი

დაინტერესებული პირი	ჩართულობის პროცედურა/მეთოდი	გამჟღავნებული ინფორმაციის ფორმატი	შენიშვნა
○ გადაწყვეტილების მიმღები პირები. რეგიონალური სამთავრობო ორგანოები. საზოგადოება	○ ინფორმაცია	○ ინფორმაცია ინტერნეტით. ელ.ფოსტით	
○ ტერიტორიაზე დაინტერესებული პირები	○ შეხვედრების დროს ინფორმაციის გავრცელება ○ მონაწილეობის პროცესი	○ ინფორმაცია დაგეგმილი განვითარების შესახებ. პროექტის ობიექტების ადგილმდებარეობა. დასაქმების მოთხოვნები. გზმ- ს ამოცანები ○ ფურცლები	
○ სახელმწიფო მოხელეები. მათ შორის ადგილობრივი / რეგიონალური თანამდებობის პირები და გარემოს დაცვის ორგანოები	○ ინტერვიუები ○ კრებები ○ მონაწილეობის პროცესი	○ არა-ტექნიკური დოკუმენტები ○ პროექტის შეჯამება ○ ბუკლეტები	პროექტის შემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი მუნიციპალიტეტების სამთავრობო ოფისებში
○ გარემოსდაცვითი. სხვა არასამთავრობო და საინიციატივო ჯგუფები	○ ელ.ფოსტა. ტელეფონი ○ საჯარო შეხვედრები ○ მონაწილეობის პროცესი	○ ბუკლეტები ○ არა-ტექნიკური დოკუმენტები ○ პროექტის შეჯამება	ხელმისაწვდომი სრული გზმ- ს ნაბეჭდი ასლები. საგზაო დეპარტამენტისა და
○ ბიზნესები	○ ინტერვიუები ○ საჯარო კრებები ○ ელ.ფოსტა. ტელეფონი	○ ბუკლეტები ○ არა-ტექნიკური დოკუმენტები ○ პროექტის შეჯამება	გამა კონსალტინგი ოფისები. ელექტრონული ასლი - RD- ის
○ დაზარალებული საზოგადოება	○ ინტერვიუები და ფოკუს ჯგუფების განხილვები ○ კვლევები ○ საჯარო შეხვედრები	○ ბუკლეტები ○ არა-ტექნიკური დოკუმენტები ○ პროექტის შეჯამება	ვებგვერდზე და კონტრაქტის ვებგვერდზე (თუ შესაძლებელია)
○ ყველა მოწვეული	○ საჯარო განხილვა საქართველოს		

დაინტერესებული პირი	კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნის შესაბამისად. გაცხადებულია EIA/გზმ - ს ანგარიშის პროექტში		
<ul style="list-style-type: none"> ○ გადაწყვეტილების მიმღები პირები. გარემოსდაცვითი ორგანოები. არასამთავრობო საზოგადოება 	<ul style="list-style-type: none"> ○ გასაჩივრების მექანიზმი 	საჩივარი დამოკიდებულია საჩივრის მიხედვით	სრული გზმ ხელმისაწვდომია ელექტრონულად RD- სა და კონტრაქტორის ვებ-გვერდზე (თუ შესაძლებელია) სამშენებლო ფაზაში
<ul style="list-style-type: none"> ○ არასამთავრობო ორგანიზაციები. ბიზნესები. ადგილობრივი საზოგადოება 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ღია სახლები (სავარაუდოდ თუ ითვლება მიზანშეწონილად) ○ პროექტის განახლებები ○ საჩივრების მექანიზმები 		

3. დაინტერესებულ პირთა აქტივობის ჩანაწერები

შეხვედრები დაინტერესებულ მხარეებთან (ერთი ერთზე შეხვედრები) ჩატარდა პროექტის რეგიონში სავლელ სამუშაოების (კვლევების) ჩატარების პროცესში.

2017 წლის 8 თებერვალს. ურეკში. გაიმართა შეხვედრა ადგილობრივი მოსახლეობის. მუნიციპალური ხელისუფლების წარმომადგენლებთან. საგზაო დეპარტამენტისა და ბიზნესის წარმომადგენლებთან. მეორე შეხვედრა. შედგა 29 აგვისტოს ოზურგეთში. შეხვედრის ოქმები მოცემულია დანართში 8.

4. დოკუმენტაციის გასაჯაროება

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმა. არატექნიკური რეზიუმე გზმ-ს ანგარიშებთან ერთად გამოაქვეყნდა საგზაო დეპარტამენტის ვებ-გვერდზე.

გზმ ანგარიში და თანმხლები დოკუმენტაცია (ამობეჭდილი სახით) ხელმისაწვდომია საზოგადოების შემდეგ მისამართზე:

- საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ოფისში - ყაზბეგის გამზირი 12. თბილისი;
- ზესტაფონის მერიის/გამგეობის შენობაში - წერეთლის ქუჩა 11 ზესტაფონი;
- საპროექტო ჯგუფის IRD/SPEA-ს ოფისში - ყაზბეგის გამზირი 24ა. ბიზნეს ცენტრი საგა;
- გამა კონსალტინგის ოფისში - დავით გურამიშვილის გამზირი 17ა. თბილისი.

სურვილის შემთხვევაში. თბილისის ოფისებში. შესაძლებელია ანგარიშების ელექტრონული ვერსიის მიღება.

6. რესურსები და პასუხისმგებლობა

საგზაო დეპარტამენტი აიღებს პასუხისმგებლობას ყველა დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციაზე და ისარგებლებს ხელმისაწვდომი რესურსებით. რათა უზრუნველყოს ყველა კონსულტაციის ჩატარება შესაბამისი სტანდარტის შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი და სოციალური გუნდი პასუხისმგებელი იქნება 1) კომუნიკაციაზე დაინტერესებულ პირებთან თავისი კომპეტენციის ფარგლებში. გზშ პროცესის განმავლობაში და 2) დაინტერესებულ მხარეთაგან მიღებული შენიშვნების განხილვაზე გზშ ანგარიშის საბოლოო ვერსიაში. გარემოსდაცვითი და სოციალური კონსულტანტის პასუხისმგებლობა დასრულდება გზშ-ს საბოლოო ვერსიების წარდგენით. რომელიც უკავშირდება ეკოლოგიური ექსპერტიზას.

სამშენებლო კომპანია (კონტრაქტორი) განსაზღვრავს საზოგადოებასთან ურთიერთობაზე და საჩივრებზე მართვა/რეაგირებაზე პასუხისმგებელ ოფიცრის (CLO). საგზაო დეპარტამენტი ინფორმირებული იქნება საჩივრის შესახებ (საჩივრების ასლი. ასეთის არსებობის შემთხვევაში. გადაეგზავნება საგზაო დეპარტამენტს). განახორციელებს მონიტორინგს და ჩართული იქნება საჩივრების მოგვარებაში. საგზაო დეპარტამენტის ჩართულობის მასშტაბი დამოკიდებული იქნება საჩივრების მასშტაბისა და საგანზე.

7. გასაჩივრების მექანიზმი

საჩივრების შეტანა შესაძლებელია მოხდეს პირადად. ტელეფონით. ელექტრონული ფოსტით საჩივრის ფორმის გამოყენებით (იხ. დანართი გეგმის).

საზოგადოების მხრიდან შემოსული ნებისმიერი საჩივრის შემოსვლის შემთხვევაში ეს უკანასკნელი დამუშავდება რამდენიმე ეტაპად. განაცხადები ინფორმაციაზე/საჩივრებზე მხედველობაში იქნება მიღებული და იქ. სადაც ეს შესაძლებელია. პასუხი გაიცემა 5 ან 10 სამუშაო დღის განმავლობაში. საჩივრის სირთულის ან მოთხოვნილი ინფორმაციის მოსაგროვებლად დრის საჭიროების შემთხვევაში რეაგირება მოხდება 10-20 დღის მანძილზე საჩივრის/ინფორმაციის მოთხოვნის განაცხადის მიღებიდან.

ყველა საჩივარი აისახება საჩივრების ჟურნალში. რათა უზრუნველყოფილ იქნას ყოველი საჩივრისთვის ინდივიდუალური ნომრის მინიჭება. შემოსული საჩივრის/განაცხადის მსვლელობის კონტროლი და რეაგირება. ჟურნალი გამოყენებულ იქნება საჩივრების სიხშირის. ყველაზე ხშირი პრობლემების და განმეორებადობის ტენდენციების გასაანალიზებლად. ჟურნალი შეიცავს:

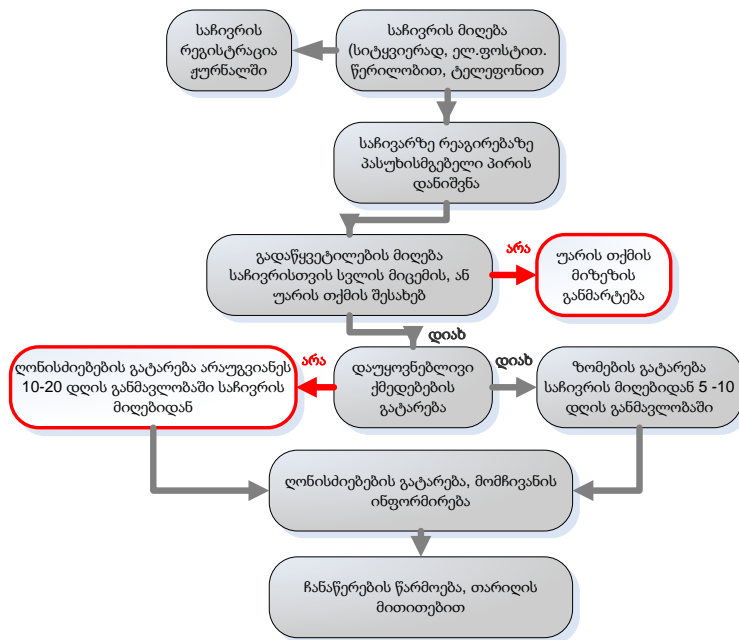
- საჩივრის შემოსვლის თარიღს;
- ინდივიდუალურ ნომერს;
- საჩივრის შინაარსს;
- საკითხის გადაჭრაზე პასუხისმგებელი მხარეების განსაზღვრას;
- მოკვლევის დაწყებისა და დასრულების თარიღებს;
- მოკვლევის შედეგებს;
- ინფორმაციას საკითხის გადაჭრისათვის შეთავაზებულ მოქმედებაზე. რომელიც გაეგზავნა მომჩივანს (იმ შემთხვევაში. თუ საჩივარი ანონიმური არ იყო) და პასუხის გაგზავნის თარიღს; საჩივრის დახურვის თარიღს;
- მომჩივანის დაკმაყოფილების განცხადებას. საკითხის გადაწყვეტის შეუძლებლობის მიზეზს;
- გადაუწყვეტელი საჩივრებისთვის - განსახორციელებელი ღონისძიებები.

საჩივრის დოკუმენტაცია დაცული იქნება საგზაო დეპარტამენტის მიერ განსაზღვრული პერიოდის მანძილზე. პროცედურის შესრულებას მონიტორინგს გაუწევს საგზაო დეპარტამენტი. თუ საჩივრის განხილვა ვერ მოხერხდება ზემოხსენებულ დროში.

კონტრაქტორი და/ან საგზაო დეპარტამენტი აცნობებს ამის შესახებ მომჩივანს. შედეგი ეცნობება აღნიშნულ პირს გადაწყვეტისთანავე.

ნებისმიერი საჩივრის მართვა და გადაწყვეტა დაექვემდებარება მონიტორინგს დამფინანსებლის მხრიდან.

მომჩივანთ შექმნა საკუთარი კონფიდენციალურობის შენარჩუნება. კონტრაქტორი/საგზაო დეპარტამენტი გარანტირებს, რომ ამ პიროვნებათა სახელი და საკონტაქტო ინფორმაცია არ გამოქვეყნდება მათი თანხმობის გარეშე და ეს მონაცემები ხელმისაწვდომი იქნება მხოლოდ იმ ჯგუფისათვის. რომელიც უშუალოდ მუშაობს საჩივრის შესწავლაზე. თუ შესწავლის პროცესი მოითხოვს მესამე მხარისთვის გარკვეული ინფორმაციის გადაცემას შექმნილი სიტუაციიდან გამოსვლის მიზნით (მაგ. როდესაც აღმოჩნდება, რომ საჩივარი გამოიწვია კონტრაქტორი მხარის გარკვეულმა ქმედებებმა). მომჩივანს სათანადო ფორმით უნდა მიემართოს თანხმობის მოსაპოვებლად. თუ შემსწავლელი ჯგუფისთვის შეუძლებელია საჩივრის თემაზე სრული გამოძიების ჩატარება პიროვნების მონაცემების გამოაშკარავების გარეშე (მაგ. თუ სასამართლო მათგან მოითხოვს მამტკიცებელ საბუთს). შემსწავლელი ჯგუფი მოელაპარაკება მომჩივანს მომდევნო ნაბიჯების შესახებ. პროცედურა ასევე იძლევა ანონიმური გასაჩივრების საშუალებას. ამ შემთხვევაში საჩივრის განხილვა მაინც მოხდება. პროცედურა გრაფიკულად გამოსახულია ქვემოთა სქემაზე.



გასაჩივრების პროცედურა

(მომჩივანს ეცნობა. თუ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება საჩივრის გამოძიების ვადის გაგრძელების შესახებ)

9. მონიტორინგი და ანგარიშის გაკეთება

მნიშვნელოვანია, რომ დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობაზე განხორციელდეს მონიტორინგი. რათა უზრუნველყოს კონსულტაციისა და გამჟღავნება ძალისხმევა იყოს ეფექტური. კერძოდ, დაინტერესებულ მხარეებს შორის აქტიურად ჩატარდეს კონსულტაციები პროცესში. მონიტორინგი მოიცავს:

- დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმის აუდიტის განხორციელებას;
- სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციებთან ჩატარებული საკონსულტაციო საქმიანობის მონიტორინგს;
- ჩართულობის პროცესებიდან მიღებული შენიშვნების დაკვირვებას და დაინტერესებული მხარეებისათვის განხორციელებული ვალდებულებების აღრიცხვას და თვალყურის დევნების გზით განხორციელების პროცესების ეფექტურობის მონიტორინგს;
- მონიტორინგი გაუწიოს ყველა საჩივარს და მათ რეზოლუციას.
- დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმა პერიოდულად გადაიხედება და განახლდება პროექტის მშენებლობის ეტაპზე.

ინციდენტების / საჩივრებისა და მაკორექტირებელი/პროფილაქტიკური ღონისძიებების განხორციელების სტატუსი ყოველთვიური შეჯამდება კონტრაქტორის ანგარიშებში და წარედგინება საგზაო დეპარტამენტს.

გარე მხარეებისადმი ანგარიშის წარდგენაზე. როგორცაა მარეგულირებელი ორგანოები. საჭიროების შემთხვევაში. პასუხისმგებელი იქნება საგზაო დეპარტამენტი. ანგარიშები ასევე გადაეგზავნება კრედიტორს შეთანხმების შემთხვევაში. ნებისმიერი ჩანაწერი ან დოკუმენტი ხელმისაწვდომი გახდება უფლებამოსილი პირისთვის გადახედვის მიზნებიდან გამომდინარე.

10. დეტალები საზოგადოებისათვის

საკონტაქტო პირი: კონტრაქტორის მიერ დასახელებული სათემო კავშირის ოფიცერი (ტენდერის შედეგად შერჩეული სამშენებლო კომპანია)

მისამართი: tbd

ელფოსტის მისამართი: tbd

ტელ / ფაქსი: tbd

დანართი 7. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები მშენებლობის პროცესში ჩართული პერსონალისათვის. რათა უზრუნველყოფილი იყოს ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად. კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა. პერსონალის. მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების საჭირო 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.

მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების და საერთაშორისო პრაქტიკის მოთხოვნებს.

ავარიული შემთხვევების სახეები

მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამდენიმე ტიპად დაიყოს. ესენია:

მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი
<ul style="list-style-type: none"> • დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრა; • ხანძარი; • პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი); • სატრანსპორტო შემთხვევა; • სტიქიური ბუნებრივი პროცესები 	<ul style="list-style-type: none"> • დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრა; • ხანძარი; • სტიქიური ბუნებრივი პროცესები.

მშენებლობის დროს ავარიული სიტუაციის დაფიქსირების მეთოდი:

ავარიის ტიპი	განსაზღვრის/დაფიქსირების მეთოდი
დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრა	ვიზუალური დაკვირვება პერსონალის მიერ
ხანძარი	ვიზუალური დაკვირვება პერსონალის მიერ
პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი)	პერსონალის მიერ ინფორმაციის მიწოდება
გვირაბში მუშაობისას ჰაერში მავნე აირების შემცველობის დაფიქსირება	გაზომვები
სატრანსპორტო შემთხვევა	პერსონალის მიერ ინფორმაციის მიწოდება
სტიქიური მოვლენები	ვიზუალური დაკვირვება პერსონალის მიერ. მესამე მხარისგან მიღებული შეტყობინება საფრთხის შესახებ.

შენიშვნა: ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევნი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

	ავარიული სიტუაცია	პრევენციული ღონისძიებები
1	<p>საწვავის. ზეთების და ქიმიური ნივთიერებების დაღვრის რისკები დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან. ტექნომსახურებისას დაღვრასთან ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ჟონვასთან/დაღვრასთან.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მასალის (ზეთების. თხევადი ნივთიერებების - ანტიფრიზი. საწმენდი ნივთიერებები. სხვ) შემოტანის. შენახვის. გამოყენების და ნარჩენების გატანის პროცედურები ხორციელდება მკაცრი მონიტორინგის პირობებში; • მასალა უნდა განთავსდეს მისი უსაფრთხოების/საფრთხის კლასის გათვალისწინებით - შენახვისას გათვალისწინებული უნდა იყოს მასალის სპეციფიკაციაში გაწერილი მოთხოვნები. • მუდმივად (ყოველდღიურად) უნდა მოწმდებოდეს საწყობის და გამოცვლილი ზეთის დროებითი დასაწყობების უბანზე არსებული მასალის კონტეინერების მდგომარეობა; • ზეთის/ნარჩენი და გამონაცვალი ზეთის რეზერვუარიდან (კონკრეტულ შემთხვევაში - ლითონის კასრი) და/ან ზეთის გამოცვლისას დაღვრის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე უნდა მოხდეს დაღვრის ლოკალიზაცია-გაწმენდა. • ზეთის/ნარჩენი ზეთის შესანახად გამოყენებული კასრის დაზიანების აღმოჩენისთანავე უნდა მოხდეს დაღვრის 'შეჩერება' და მასალის გადატანა სხვა კონტეინერში. • ზეთის და ნახმარი ზეთის კასრები უნდა განთავსდეს ბეტონის საფარიან უბანზე. • მასალის. ქიმიური ნივთიერებების საწყობში შემოტანამდე უნდა მოხდეს კონტეინერების (ტარის) დათვალიერება. დაზიანების აღმოჩენის შემთხვევაში მასალა არ დაიშვება ტერიტორიაზე. • პერსონალი ინფორმირებული უნდა იყოს მასალის მართვის. გამოყენების და ნარჩენი მასალის მართვის უსაფრთხო პროცედურების შესახებ. • მასალასთან მომუშავე პერსონალი აღჭურვილი უნდა იყოს დაღვრის შემთხვევაში ლოკალიზაციისთვის საჭირო მასალით და ინვენტარით.
3	<p>ხანძარი ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები დაკავშირებულია საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევასთან. ასაფეთქებელი ნივთიერებების არასათანადო მართვისას.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის ინსტრუქტაჟი/პერიოდული სწავლება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე; • ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა; • ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და სამშენებლო უბნების სახანძრო ინვენტარის არსებობა; • ასაფეთქებელ ნივთიერებებთან სამუშაოს მხოლოდ სათანადო კვალიფიკაციის და უფლებამოსილების მქონე პერსონალის დაშვება; • ინვენტარის გამართულობის და სათანადო მდგომარეობაში ყოფნის კონტროლი.
4	<p>ტრავმატიზმი გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციების შემთხვევებისა. მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს: სიმაღლეზე მუშაობისას უსაფრთხოების წესების დარღვევას; გვირაბში მუშაობასთან დაკავშირებულ რისკებს;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკური საშუალებების გამართულობის პერიოდული კონტროლი. • პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე; • პერსონალის პერიოდული სწავლება მუშაობის პროცესში გამოყენებული მასალების სახიფათოობის და შესაბამისი უსაფრთხოების წესების დაცვის შესახებ. • პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა. • ტერიტორიაზე მანქანების გადაადგილების სიჩქარის შეზღუდვა. • ტერიტორიის სისუფთავე და ჩაუხერგავი სამოდრაო გზების

<p>ტექნიკასთან/აღჭურვილობასთან დაკავშირებულ ინციდენტებს; ტერიტორიაზე მანქანების გადაადგილებისას შესაძლო დაჯახებას; ზეთის/სხვა ნივთიერებების დაღვრის ადგილზე ფეხის დაცურების გამო შესაძლო ტრავმატიზმს; ქიმიური ნივთიერებების გამოყენებისას შესაძლო რისკებს.</p>	<p>უზრუნველყოფა.</p> <ul style="list-style-type: none"> • უფლებამოსილი პირის გამოყოფა. რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.
<p>5 სატრანსპორტო შემთხვევები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მოძრაობის სიჩქარის და მოძრაობის წესების დაცვა; • სამუშაოს/მოძრაობის დაწყებამდე მანქანის პერიმეტრის დათვალიერება.
<p>6 სტიქიური პროცესები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობის შედეგად მეწყრული პროცესების გააქტიურების შესაძლებლობის თავიდან ასაცილებლად - ვიზუალური კონტროლი პრობლემის დროული დაფიქსირების და ეფექტური რეაგირებისთვის; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სტიქიური უბედურების დროს უსაფრთხოების წესების დაცვის შესახებ; • შეტყობინების/ინფორმირების სისტემის დანერგვა.

ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის. ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით. ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. მომდევნო გვერდზე მოყვანილ ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით. შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	I დონე	II დონე	III დონე
<p>საერთო</p>	<p>ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები</p>	<p>ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი</p>	<p>ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა. <i>კონკრეტულ შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის</i></p>
<p>ხანძარი</p>	<p>ლოკალური ხანძარი. რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ</p>	<p>მოზრდილი ხანძარი. რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და</p>	<p>დიდი ხანძარი. რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა</p>

	გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის. პროექტის შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა. რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	დიდი მოცულობის დაღვრა და დაღვრილი ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელება მოსალოდნელი არ არის	
პერსონალის დაშავება/ ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა. დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული 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 დაშავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევა	<ul style="list-style-type: none"> • მსუბუქი შეჯახება რაიმე საგანთან 	<ul style="list-style-type: none"> • მსუბუქი შეჯახება სხვა სატრანსპორტო საშუალებასთან 	<ul style="list-style-type: none"> • ძლიერი შეჯახება
ბუნებრივი კატასტროფები	მეწყერი. წყალდიდობა. მიწისძვრა		

შენიშვნა: ობიექტის სპეციფიკის და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

ავარიაზე რეაგირება

ავარიაზე რეაგირებაზე პასუხისმგებელი

სამუშაოს დაწყებამდე განისაზღვრება ავარიული სიტუაციების პრევენციის და მათზე რეაგირებაზე პასუხისმგებელი პირი/პირები და განისაზღვრება მისი/მათი მოვალეობები. პასუხისმგებელი პირი განსაზღვრავს რისკს. უზრუნველყოფს პრევენციის ღონისძიებების ჩატარებას და. პასუხისმგებელია ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ღონისძიებების გატარებაზე (გარდა იმ საგანგებო სიტუაციებისა. როდესაც საჭიროა სპეციალური სამსახურის ჩართვა).

ავარიული სიტუაციების რისკის შეფასება

რისკი განისაზღვრება ყველა შესასრულებელი ქმედებისთვის მათი ხასიათის და გარემოს პირობების გათვალისწინებით. დასაშვებად მიიჩნევა მინიმალური ან მისაღები რისკები. მინიმალური გულისხმობს ისეთ რისკს. რომლის შემდგომი შემცირებისთვის საჭირო ღონისძიებების ღირებულება მათი გატარების შედეგად მიღებული ეფექტის დისპროპორციულია. (ეს მიდგომა არ ვრცელდება კანონით მოთხოვნილ ნორმებთან შესაბამისობაში მოყვანის საჭიროების შემთხვევებზე).

გარდა ამისა, რისკი. მისაღები უნდა იყოს სამუშაოს შემსრულებელი პირისთვის.

მისაღობა	მინიმალური	
	დასაშვები	არა
	არა	X
კი	X	+

* = სამუშაოს გაგრძელება არ შეიძლება
 + = სამუშაო შეიძლება გაგრძელდეს

ავარიის პრევენცია და რეაგირება

ავარიის პრევენციის და რეაგირების ფარგლებში მოხდება:

- მონიტორინგის ღონისძიებების განსაზღვრა. მონიტორინგის გრაფიკის შემუშავება და მონიტორინგის წარმოება. (მონიტორინგის სიხშირე დამოკიდებული იქნება რისკის დონეზე და დაზუსტდება ყოველ კონკრეტულ უბანზე მუშაობის დაწყებამდე. სიხშირის დიაპაზონი - ყოველდღიურიდან ყოველკვირეულამდე);
- ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურების განსაზღვრა;
- შემთხვევების აღრიცხვა. წერილობით დაფიქსირება და ანალიზი;
- პრევენციული ღონისძიებების განსაზღვრა და გატარება;
- ავარიის კომუნიკაციის სისტემის ჩამოყალიბება
- პერსონალის ტრენინგი ავარიულ სიტუაციებში საჭირო ქმედებების შესახებ.

რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებები იქნება:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა. გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება. ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა. სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობების გამორთვა წრედიდან;

თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა. მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები. პერსონალი ვალდებული იქნება:

- მოშორდეს სახიფათო ზონას;
- ავარიის შესახებ შეატყობინოს შესაბამის სამსახურს;
- დაელოდოს სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადასცეს 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 პერსონალი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგნაირად:

- ავარიის შესახებ შეატყობინოს შესაბამის სამსახურს;
- სახანძრო ინვენტარის (ცეცხლმაქრი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ) გამოყენებით ეცადოს ხანძრის კერის ლიკვიდაციას. ცეცხლმაქრზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;

- იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი. მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენებს ქვიშას. წყალს ან გადააფარებს ნაკლებად აალებად სქელ ქსოვილს;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები. წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
- დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა). რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ამ შემთხვევაში პასუხისმგებელი პირის ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების შეაფასება (I, II ან III დონე);
- საჭიროების შემთხვევაში სახანძრო რაზმის გამოძახება (დარეკავს ნომერზე 112);
- საჭიროების შემთხვევაში მთელი პერსონალს ჩართვა ხანძრის ლიკვიდაციაში და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენების მოთხოვნა;
- 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 დათვალიერება დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით;
- შემთხვევის გაანალიზება და შემთხვევის შესახებ ანგარიშის მომზადება.

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 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე და მისი პირვანდელი მდგომარეობა.

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში განხორციელდება შემდეგი სტრატეგიული ქმედებები:

- სამუშაოთა ხელმძღვანელის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- პერსონალის მიერ ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- წყალსარინი სისტემის შესასვლელების (ჭების) ბლოკირება;
- დაღვრის ბლოკირება;
- ზეთების/საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრის რისკების შემთხვევაში ადგილობრივი თვითმართველობის/შესაბამისი კომპეტენციის ორგანოს ინფორმირება;

- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- დაღვრილი მასის შეგროვება და გადატანა;
- გამოყენებული აბსორბენტების/ტილოების საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში და ტერიტორიიდან გატანამდე დროებით დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილას.

ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება დაიწყება დაღვრის შეწყვეტისთანავე. დაბინძურებული მოედანი სრულიად გაიწმინდება. რათა გამოირიცხოს ზედაპირული ჩამონადენით დამაბინძურებლების სხვა. სუფთა უბნებზე გადატანა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში ჩაყოვნა. ამის შემდეგ სამუშაოთა მწარმოებლის/უბნის მენეჯერის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით დაიწყება დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

შენიშვნა: ზედაპირული წყლის ობიექტებთან მუშაობისას საწვავის/ზეთების ჩაღვრით გამოწვეული დაბინძურების შესაძლებლობა პროექტით გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში მინიმუმამდეა დაყვანილი.

რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებაა ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. საჭიროების შემთხვევაში. მოხდება გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების ჯგუფის გამოძახება.

პირველადი დახმარების გაწევამდე მოხდება სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა. თუ ეს შესაძლებელია. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულის პირველადი დახმარება მოხდება შემდეგ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით.

პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

ძვლის დახურულ მოტეხილობისას კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის; აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. ამ ტიპის მოტეხილობის შემთხვევაში დახმარების აღმომჩენისთვის შემუშავებული სტრატეგია გულისხმობს შემდეგ ქმედებებს:

- 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.

ძვლის ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა; მაღალია

ინფიცირების რისკი. ამ ტიპის მოტეხილობის შემთხვევაში დახმარების აღმომჩენისთვის შემუშავებული სტრატეგია გულისხმობს შემდეგ ქმედებებს:

- 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 შემოფარვლეთ 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 მგრძობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.

პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

სისხლდენის სამი შემთხვევისთვის დახმარების აღმომჩენისთვის შემუშავებული სტრატეგია გულისხმობს შემდეგ ქმედებებს:

- თუ სისხლი ცოტაა (ამ დროს ინფექციის საშიშროება მაღალია):
 - დაშავებულს მოხანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- თუ სისხლი ბევრია (ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება):
 - დაფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს. ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღერებული ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეეთ სისხლმდინარ არეს;
- თუ ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. (ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება.)
 - დააჭირეთ თითი/თითები არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ). შემდეგ კი დაადეთ ლახტი (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;

დაუშვებელია ჭრილობაში ხელის ჩაყოფა. ჭრილობაში უცხო სხეულის არსებობის შემთხვევაში - მისი ამოღება. ასეთ შემთხვევაში უცხო სხეული მაქსიმალურად უნდა დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ უცხო სხეულის ირგვლივ).

შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. თუ ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები. მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ფარულ სისხლდენად. ასეთ შემთხვევაში. დახმარების აღმომჩენისთვის შემუშავებული სტრატეგია გულისხმობს შემდეგ ქმედებებს:

- 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. დახმარების სწორად გასაწევად დასადგენია დამწვრობის ხარისხი. რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

დამწვრობის დროს პირველადი დახმარებისას განსაზღვრული ღონისძიებებია:

- დაზარალებულის უსაფრთხო ადგილას. სუფთა ჰაერზე გაცვანა;
- თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი. სხეულზე წყლის დასხმა (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში. წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია). დაუშვებელია სხეულის გადაგორება;
- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის. სხეულზე არასინთეტიკური ქსოვილის გადაფარება;
- აუცილებელია დამწვარი არის ცივი წყლით გაგრილება (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 არიდან ტანსაცმლის და ნებისმიერი სხვა საგნის მოცილება. რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება;
- დაზიანებული არის სტერილური ნახვევით დაფარვა. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა.

დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა. რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღინიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა. დამწვრობა სახის ან კისრის არეში. სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა. პირის

დრუსა და ტუჩების შეშუპება. ყლაპვის გამწვანება. ხველა. ხრინწიანი ხმა - არსებობს სასუნთქი გზების დამწვრობის ეჭვი. ამ შემთხვევაში საჭიროა სამედიცინო სამსახურის დაუყოვნებლივი გამოძახება. მის მოსვლამდე საჭიროა მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი. აუცილებლობის შემთხვევაში - სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარება.

დამწვრობის დროს დაუშვებელია:

- დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების ამრევა. რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა. რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად მალამოების. ლოსიონების. ზეთების თვითნებური გამოყენება;
- ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალეზული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

შესაძლებელია მაღალი ძაბვის და დაბალი ძაბვით გამოწვეული ელექტროტრავმები.

- 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 დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს.

ქვემოთ მოცემულია ელექტროტრავმების შემთხვევებისთვის განსაზღვრული მოთხოვნები.

მაღალი ძაბვით გამოწვეული ელექტროტრავმების შემთხვევაში გასათვალისწინებელია შემდეგი:

- 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 გადაწვევის გარეშე. ქვედა ყბის წინ წამოწვივით;
- 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 ძაბვით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში გასათვალისწინებელია შემდეგი:

- არ შეეხოს დაზარალებულს. თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
- არ გამოიყენოს 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 არამჭიდრო 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 ელექტროტრავმის შემთხვევაში დაზარალებული გადაყვანილი იქნება შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარდება პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს განხორციელდება შემდეგი სტრატეგიული ქმედებები:

- 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.). მანქანაში მყოფი ვალდებული იქნება:
 - გადმოვიდეს სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდეს ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნოს უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდოს საპატრულო პოლიციის/სამაშველო გუნდის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში:
 - გადმოვიდეს სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდეს ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნოს უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის. საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედოს შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას -

- თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს. გადააფაროს რამე და შემოსაზღვროს საგზაო შემთხვევის ადგილი. რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან. (დაუშვებელია სხეულის გადაადგილება);
- დაზარალებულს უნდა მოეხსნას ყველაფერი რამაც შესაძლოა ურთულებდეს სუნთქვას (ქამარი. ყელსახვევი);
- დაშავებულს ჩაუტარდეს პირველადი დახმარება შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით.

რეაგირება გვირაბში მუშაობისას ჰაერის ხარისხის გაუარესების შემთხვევაში

გვირაბში მავნე აირების დაფიქსირებისას გატარდება შემდეგი ქმედებები:

- ადამიანების გამოყვანა სუფთა ჰაერზე;
- დაზარალებულის ფილტვებში ჰაერის თავისუფლად მიწოდების უზრუნველსაყოფად ტანისამოსის შეხსნა;
- ნიშადურის მოსხურება;
- სუნთქვის არქონის შემთხვევაში - ხელოვნური სუნთქვის და გულის არაპირდაპირი მასაჟის ჩატარება;
- სასწრაფო დახმარების სამსახურის გამოძახება.

იმ შემთხვევაში. თუ დაფიქსირდა მეთანის ან სხვა აალებადი აირების აფეთქების ქვედა ზღვრის 20% ან მეტი კონცენტრაცია. მოხდება ყველა თანამშრომლის ევაკუაცია უსაფრთხო ადგილზე (გარდა სპეციალურად აღჭურვილი თანამშრომლებისა. რომლებიც ხიფათის აღმოფხვრაზე მუშაობენ). ელექტროაღჭურვილობა. გარდა სავენტილაციო და სატუმბი მოწყობილობებისა უნდა გამოირთოს.

თუ შედეგების ან სხვა ცხელი დამუშავებისას მეთანის ან სხვა აალებადი აირების აფეთქების ქვედა ზღვრის 10% ან მეტი კონცენტრაცია დაფიქსირდა. სამუშაო შეჩერდება კონცენტრაციის უსაფრთხო (<10%) ზღვრამდე შემცირებამდე.

თუ დაფიქსირდა მეთანის ან სხვა აალებადი აირების აფეთქების ქვედა ზღვრის 5% ან მეტი კონცენტრაცია. გატარდება ვენტილირებული ჰაერის მოცულობა.

ნახშირყალბადის 10 ppm-ზე მაღალი რაოდენობის დაფიქსირებისას მოხდება თანამშრომლების ინფორმირება და დონის მონიტორინგი. თუ შემცველობა 20 ppm-ს მიაღწევს საჭირო იქნება რესპირატორების გამოყენება. ვენტილაციის გაუმჯობესება. ევაკუაცია.

თუ სამუშაო ზონაში დაფიქსირდა 5 ppm ან მეტი ნახშირწყალბადი. გაზომვები ჩატარდება ცვლის დასაწყისში და შუაში.

მიწისქვეშა სამუშაოების წარმოებისას გვირაბის შესასვლელთან მუდმივად იქნება ერთი თანამშრომელი მაინც. რომელიც გააკონტროლებს და დააფიქსირებს გვირაბში შესულ და გამოსულთა რაოდენობას. და. საჭიროების შემთხვევაში. უზრუნველყოფს დახმარებას. თუ გვირაბში არსებული ავარიული განათება საკმარისი არ არის. გვირაბში მომუშავეები აღჭურვილნი იქნებიან საავარიო ფანრებით.

პერსონალისგან დაკომპლექტებული სამაშველო ბრიგადა უზრუნველყოფს დახმარების

აღმოჩენას საჭიროების შემთხვევაში.

სამუშაოს განახლებამდე მოხდება გვირაბში გაზის (მეთანი. აალებადი აირები) შემცველობის გაზომვა.

სტიქიური ბუნებრივი მოვლენები

ბუნებრივ სტიქიურ მოვლენებზე რეაგირება ამ გეგმის საგანს არ წარმოადგენს.

ავარიულ რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

სამშენებლო ბანაკში/სამუშაო უბნებზე უზრუნველყოფილი იქნება შემდეგი აღჭურვილობის არსებობს:

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;

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები ;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტი.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;

საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება სახანძრო სამსახურის და სასწრაფო სამედიცინო სამსახურის დახმარება.

შენიშვნა: ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის ვარგისიანობა და მედიკამენტების ვარგისიანობის ვადა გაკონტროლდება.

საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერსონალს ჩაუტარდება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სწავლება/ინსტრუქტაჟი.

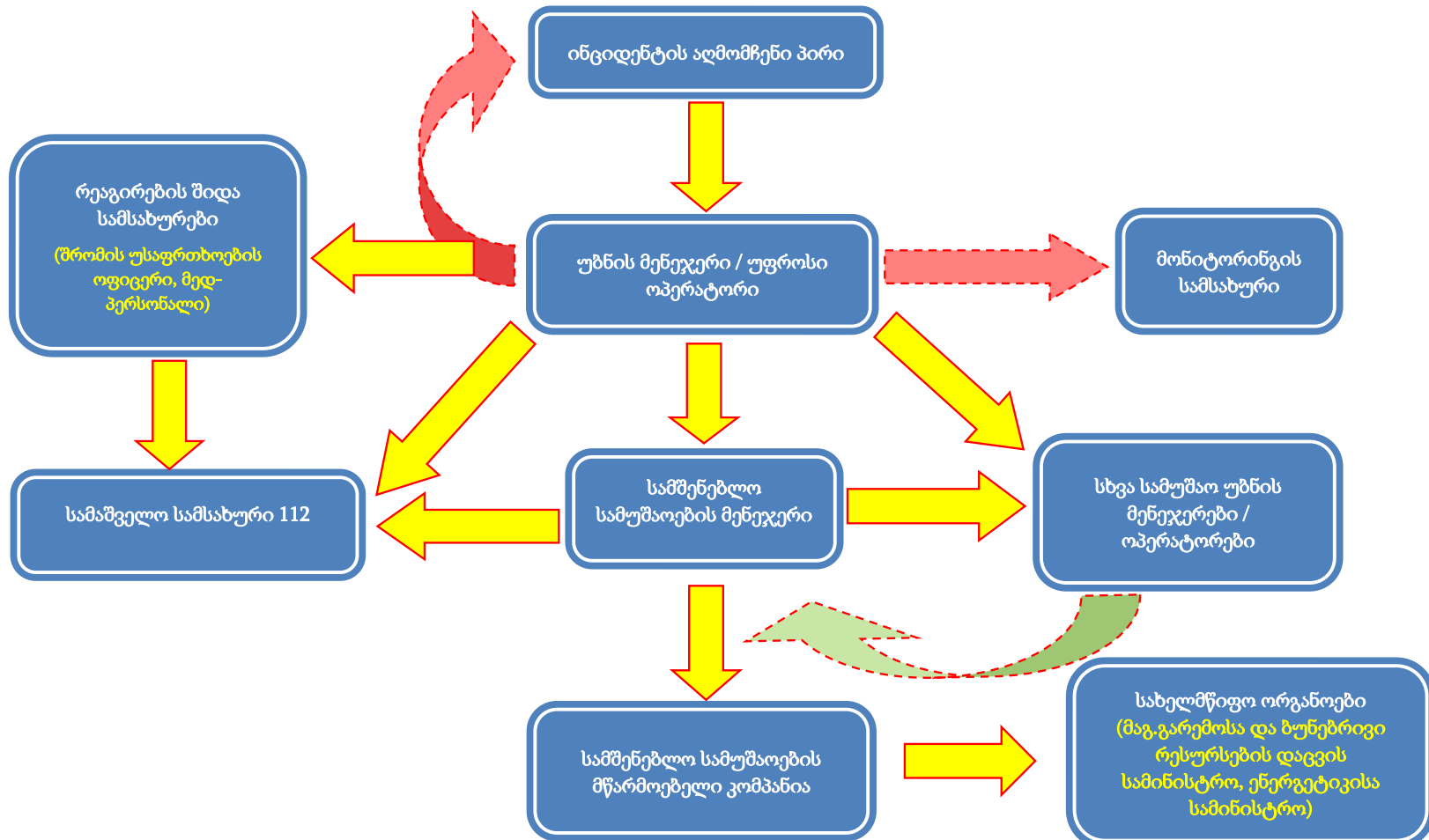
საკონტაქტო ინფორმაცია ავარიული სიტუაციების დროს

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სამსახური -

მისამართი: 0160 ქ.თბილისი. ცინცაძის ქ. 6

ტელ: 238-62-20; 238-62-25; 238-63-15; ფაქსი: 238-62-21

ცხელი ხაზი 122



ავარიის შეტყობინების სქემა

(ყვითელი ისარი - შეტყობინება ავარიის შესახებ; წითელი ისარი - დამატებითი/დეტალური ინფორმაციის მოპოვება; მწვანე ისარი - ინციდენტის დადასტურება)

დანართი 8. დამსწრეთა სია

დასმწერეთა სია - ზღვრითი

NAME/ORG.	SIGNATURE	TEL.
სახსანი		
დავით ტყეშელაშვილი		599-37-62-42
სებრძობა		19988-4254
სახსანი		592 28 08 54
თეოდოსი		514 00 16 17
სომეხი		558 20 53 75
სომეხი		557 91 46 02
სომეხი		557 - 48-11-21
სომეხი		596 00 09 00
სომეხი		558 27 24 23
სომეხი		559 28 90 55
სომეხი		557 68-50-03
სომეხი		538-46-20-30
სომეხი		588-54-23-77
სომეხი		557 149 993
სომეხი		558 26 15 55
სომეხი		595-45-79-29
სომეხი		593 14 09 72
სომეხი		555 32 72 66
სომეხი		557 - 91-40-28
სომეხი		557 59-04-67
სომეხი		555 27 58 83
სომეხი		555 459 159
სომეხი		599 869 064
სომეხი		595-15-43
სომეხი		555-37 02 36
სომეხი		557-27-02-37