



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის
სამინისტრო
საქართველოს საავტომობილო გზების
დეპარტამენტი

კონტრაქტი: ფოთი–გრიგოლეთი–ქობულეთის შემოვლითი გზის
მშენებლობა საერთაშორისო ე–70 სენაკი–ფოთის (შემოვლითი)
საავტომობილო გზის ნაწილი
– სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი)
საავტომობილო გზა ლოტი 1: გრიგოლეთი–ქობულეთის
შემოვლითი გზა

აქტივობა 2 (დეტალური დიზაინი, ლოტი 1)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

პროექტის კოდი: 5100160001-1GE

დოკუმენტის კოდი	შემსრულებელი	დამოწმებულ იქნა	თარიღი	ვერსია
	მაია სტამატელი (გამა კონსალტინგი)/სერხიო მატა (გეტინსა-პაიმა)		ოქტომბერი 2017	01

სარჩევი

1.	შესავალი	1
	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საჭიროება	2
2.	სამართლებრივი და პოლიტიკური ჩარჩო.....	3
2.1.	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.....	3
2.2.	გარემოსდაცვითი რეგულაციები და სტანდარტები	5
2.3.	საქართველოს მიერ პროექტთან დაკავშირებით რატიფიცირებული საერთაშორისო კონვენციები	10
2.4.	პროექტთან დაკავშირებული ეროვნული ტექნიკური რეგულაციები	12
2.5.	გარემოსდაცვითი ნებართვების გაცემის პროცედურა – ეროვნული მარეგულირებელი წესები	13
2.6.	ნებართვები და ლიცენზიები პროექტის ტერიტორიის გარეთ მიმდინარე სამუშაოებისათვის	15
2.7.	ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობისა და საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მოთხოვნების მოკლე შედარება	17
2.8.	ინსტიტუციონალური ჩარჩო	18
3.	პროექტის აღწერილობა.....	20
3.1.	ალტერნატივების აღწერა	22
3.1.1.	ნულოვანი ალტერნატივა.....	22
3.1.2.	ალტერნატივა 1	22
3.1.3.	ალტერნატივა 2	25
3.1.4.	ალტერნატივა 3	28
3.2.	საპროექტო პარამეტრები და გეომეტრიული სტანდარტი	28
3.3.	კონსტრუქციები	30
3.3.1.	ხიდები.....	31
3.3.2.	კულვერტები	32
3.3.3.	ტიპური განივი კვეთები და გრძივი პროფილები.....	34
3.3.4.	კვანძები.....	41
	კვანძი IC1: გრიგოლეთის გზა - სამტრედია გრიგოლეთის მაგისტრალი	42
	კვანძი IC-1B სუფსის ტერმინალთან ახლოს	42
	კვანძი IC2 ურეკი -მაგნეტიტის გზასთან.....	43
	კვანძი IC3 გრიგოლეთი-ქობულეთის არსებულ გზასთან	44
	კვანძი IC4 ქობულეთის შემოვლითი და არსებული გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის შეერთება.....	44
3.4.	გზის საფარი.....	45
3.5.	სატრანსპორტო ნაკადის მოცულობა.....	46
3.6.	მობილიზაცია და მშენებლობის ფაზა.....	48
3.6.1.	მობილიზაცია	48
3.6.2.	მშენებლობის ეტაპი	50
3.6.3.	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	51
3.6.4.	სამუშაო ტერიტორიის გარეთ შესასრულებელი სამუშაოები.....	51
4.	მეთოდოლოგია.....	57
5.	ფონური მდგომარეობის აღწერა.....	59
5.1.	ფიზიკური გარემო.....	59

5.1.1.	კლიმატი და მეტეოროლოგია.....	59
5.1.2.	ჰაერის ხარისხი	63
5.1.3.	ხმაური	63
5.1.4.	ფონური რადიაცია.....	65
5.1.5.	რელიეფი	65
5.1.6.	გეოლოგია.....	66
5.1.7.	ლითოლოგია	69
5.1.8.	ნიადაგი.....	73
5.1.9.	ბუნებრივი საფრთხეები	76
5.1.10.	ჰიდროგეოლოგია.....	79
5.1.11.	ჰიდროლოგია	81
5.1.12.	მიწათსარგებლობა და ლანდშაფტი.....	86
5.2.	ბიოლოგიური გარემო.....	87
5.2.1.	კოლხეთის დაცული ტერიტორია და რამსარის კონვენციით დაცული ტერიტორია	87
5.2.2.	საპროექტო დერეფნის ზოგადი აღწერილობა	91
5.2.2.1.	მცენარეულობა/ფლორა	91
5.2.2.2.	ფაუნა.....	97
5.3.	სოციო-ეკონომიკური და კულტურული გარემო	102
5.3.1.	მოსახლეობა	102
5.3.2.	მიგრაცია, იძულებით გადაადგილებული პირები	103
5.3.3.	გენდერული საკითხები.....	103
5.3.4.	დასაქმება, შემოსავლის წყარო.....	103
5.3.5.	სოფლის მეურნეობა და მრეწველობა.....	105
5.3.5.1.	სოფლის მეურნეობა.....	105
5.3.5.2.	მრეწველობა	107
5.3.6.	სოციალურად დაუცველი ჯგუფები	108
5.3.7.	განათლება	109
5.3.8.	ჯანდაცვა	110
5.3.9.	კულტურული რესურსები	110
5.3.10.	ტურიზმი	111
5.3.11.	ინფრასტრუქტურა.....	112
5.3.12.	ენერგომომარაგება	136
5.3.13.	წყალმომარაგება და კანალიზაცია.....	137
5.3.14.	ნარჩენების მართვა	137
5.3.15.	მედია.....	137
5.3.16.	არასამთავრობო ორგანიზაციები	138
6.	მოსალოდნელი ზემოქმედება გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები	139
6.1.	შესავალი	139
6.2.	ზემოქმედება ჰაერის ხარისხზე.....	142
6.2.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპი.....	142
6.2.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი	145
6.2.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	154
6.3.	ზემოქმედება ხმაურის ფონურ დონეზე	155
6.3.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.....	155
6.3.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი	159
6.3.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	164
6.4.	ზემოქმედება წყლის რესურსებზე	165

6.4.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპები	165
6.4.2.	ზემოქმედების შეფასება: გზის ფუნქციონირების ეტაპი	168
6.4.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	172
6.5.	ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე	177
6.5.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები	177
6.5.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი	184
6.5.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	186
6.6.	დაცული ტერიტორიებისა და კრიტიკული ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შეფასება 188	
6.7.	ზემოქმედება ნიადაგზე	189
6.7.1.	ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები	189
6.7.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი	191
6.7.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	191
6.8.	ლანდშაფტი და ვიზუალური ზემოქმედება	193
6.8.1.	ზემოქმედების შეფასება – მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები	193
6.8.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი	195
6.8.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	196
6.9.	ნარჩენების მართვა	196
6.9.1.	ნარჩენები - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები	196
6.9.2.	ნარჩენები: გზის ფუნქციონირების ეტაპი	200
6.9.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	201
6.10.	სოციო-ეკონომიკური ზემოქმედება	203
6.10.1.	ზემოქმედების შეფასება – მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები	203
6.10.2.	ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი	213
6.10.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	214
6.11.	პროფესიული ჯანდაცვა და უსაფრთხოება	215
6.11.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები	216
6.12.	კუმულაციური ზემოქმედება	216
7.	ალტერნატივების ანალიზი და უპირატესი ვარიანტის განსაზღვრა	217
8.	ზემოქმედების შეფასების შეჯამება შერჩეული ალტერნატივისათვის	220
8.1.	ზემოქმედების შეფასება	220
8.2.	ნარჩენი ზემოქმედება	227
9.	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ)	228
9.1.	ინსტიტუციონალური ჩარჩო	229
9.2.	გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების ხარჯთაღრიცხვა	265
10.	საზოგადოებასთან კონსულტაცია და ინფორმაციის გამჟღავნება	266
11.	დასკვნა	268
12.	ლიტერატურა	270

ნახაზები

ნახაზი 1. პროექტის ადგილმდებარეობა	20
ნახაზი 2. ალტერნატიული მარშრუტები	21

ნახაზი 3. არსებული გზა (ნულოვანი ალტერნატივა)	22
ნახაზი 4. გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის საწყისი მონაკვეთი - ალტერნატივა 1 და E-70 მაგისტრალის გადაკვეთის უბანი	23
ნახაზი 5. გასასვლელები სუფსასთან და IC-1B კვანძთან	24
ნახაზი 6. მარშრუტი ურეკი-მაგნეტიტის კვანძის (PK5+600) და გზების გადაკვეთების ჩვენებით	24
ნახაზი 7. ურეკის მონაკვეთი, კვანძი და E-70 გადაკვეთის უბანი	25
ნახაზი 8. მარშრუტის ბოლო მონაკვეთი	25
ნახაზი 9. გრიგოლეთი-ქობულეთის მარშრუტის საწყისი მონაკვეთი; ფრაგმენტი ალტერნატივების 2, 3 და E-70 მაგისტრალის უბნის ჩვენებით	26
ნახაზი 10. კვანძი pk0+800-ზე (მოდიფიცირებული სამყურა -ა) საპირისპირო კვადრანტებით ; ბ)- მოსაზღვრე კვადრანტებით (1 და 2) და გ) - კვანძი ნაწილობრივ პირდაპირი, ორი პირდაპირი მიმართულებით და სერპანტინი	26
ნახაზი 11. ალტერნატივა 2-ის განლაგება ურეკში; კვანძი pk10+200-თან	27
ნახაზი 12. ტიპური ბურჯი	32
ნახაზი 13. ორზოლიანი სავალი ნაწილი	35
ნახაზი 14. წრიული კვანძი	35
ნახაზი 15. ერთი ორზოლიანი სავალი გზა და კვანძის პანდუსი	36
ნახაზი 16. ხიდის ტიპური განივი პროფილი	36
ნახაზი 17. ხიდი მდინარე სუფსაზე	37
ნახაზი 18. ტიპური გადასასვლელი არსებულ გზაზე	38
ნახაზი 19. ხიდი მდინარე სეფაზე და მის შენაკადზე	39
ნახაზი 20. ტიპური ესტაკადა	40
ნახაზი 21. ტიპური კვანძი - ესტაკადა	41
ნახაზი 22. ურეკი-მაგნეტიტის კვანძი	43
ნახაზი 23. კვანძი გრიგოლეთი-ქობულეთის არსებულ გზასთან	44
ნახაზი 24. ქობულეთის შემოვლითი გზის და არსებული გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის კვანძი	45
ნახაზი 25. მოძრაობის ავტომატური დათვლის წერტილები	47
ნახაზი 26. დროებით სარგებლობაში ასაღები ტერიტორიები - მექანიზმებისა, მასალების, ნაყოფიერი ნიადაგის დასასაწყობებლად	49
ნახაზი 27. ხრეშისა და ქვიშის მოპოვების ლიცენზირებული უბნები - მდინარე სუფსა (ლოტი 1)	53
ნახაზი 28. ხრეშისა და ქვიშის მოპოვების ლიცენზირებული უბნები - მდინარე ნატანები (ლოტი 1)	54
ნახაზი 29. ხრეშისა და ქვიშის მოპოვების უბნები (ლიცენზირებული)	55
ნახაზი 30. ცემენტის ქარხნები საპროექტო ზონიდან 40 კმ-იან ზონაში	56
ნახაზი 31. ქართა ვარდი	62
ნახაზი 32. ჰაერის ხარისხის და ხმაურის გაზომვის წერტილები	64
ნახაზი 33. ტერიტორიის დახრილობა- საილუსტრაციო რუკა	66
ნახაზი 34. საქართველოს გეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი	68
ნახაზი 35. ნიადაგების რუკა	73
ნახაზი 36. ნიადაგები საპროექტო ტერიტორიაზე	75
ნახაზი 37. მეწყერი, ღვარცოფი, გვალვა, ძლიერი ქარი, ზვავი	78
ნახაზი 38. წყალდიდობის რისკი	78
ნახაზი 39. სეისმური ზონირების რუკა	79
ნახაზი 40. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკა	80
ნახაზი 41. მდინარის გადაკვეთები ალტერნატივების მიხედვით (ყვითელი წრე - ალტერნატივა 1, მწვანე წრე - ალტერნატივა 2, ცისფერი წრე - ალტერნატივა 3)	82

ნახაზი 42. კოლხეთის ეროვნული პარკი, რამსარის კონვენციით დაცული ტერიტორიები და ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები	88
ნახაზი 43. კოლხეთის დაცული ტერიტორია, მცენარეული საფარის რუკა (ფოთის შემოგარენი)	90
ნახაზი 45. მიგრანტი ფრინველების მოძრაობის გზები (მტაცებლები, წყლის ფრინველები, ბელურისებრთა) (წყარო: ეკონატურა)	98
ნახაზი 46. პროექტის ზემოქმედების ზონაში მოხვედრილი ინგრასტრუქტურა	136
ნახაზი 47. სამუშაო (კვანძების მოწყობის) უბნები 500მეტრიანი ზემოქმედების ზონის და ქართა ვარდის ჩვენებით	144
ნახაზი 48. გაანგარიშებისთვის შერჩეული წერტილების (რეცეპტორების) ადგილმდებარეობა	146
ნახაზი 49. აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301) – მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	148
ნახაზი 50. აზოტის ოქსიდი (კოდი 304) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	148
ნახაზი 51. ჭვარტლი (კოდი 328) -მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	149
ნახაზი 52. გოგირდის დიოქსიდი (კოდი 330) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	149
ნახაზი 53. ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	150
ნახაზი 54. ბენზოპირენი (კოდი 703) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	150
ნახაზი 55. ფორმალდეჰიდი (კოდი 1325) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	151
ნახაზი 56. ნახშირწყალბადები ბენზინის ფრაქცია (კოდი 2704) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	151
ნახაზი 57. ნახშირწყალბადები ნავთის ფრაქცია (კოდი 2732) – მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	152
ნახაზი 58. არასრული სრული ზემოქმედების ჯგუფი 6009 (კოდები 301 + 330) – მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)	152
ნახაზი 59. წრფივი წყაროდან ქარის სხვადასვა პირობებში მტვრის დისპერსიის სქემატური დიაგრამა	155
ნახაზი 60. ხმაურის რეცეპტორები საპროექტო გზის დერეგანში	163
ნახაზი 61. სენდვიჩის ტიპის ლითონის ხმაურის ბარიერი	165
ნახაზი 62. მდინარე სუფსას გადაკვეთა	171
ნახაზი 63. შემკრები კამერის (სალექარის) ადგილმდებარეობა მდ.სუფსის ხიდთან	175
ნახაზი 64. შემკრები (სალექარი) კამერა: კონსტრუქცია და ჭრილი	176
ნახაზი 65. სენსიტიური ტერიტორიები პროექტის ზონაში	178
ნახაზი 65. კომხეთის ეროვნული პარკის უახლოესი საპროექტო უბანი (პირველი კვანძი)	189

ნახაზი 66. ალტერნატივების განლაგება გაბატონებული ქარების მიმართულების აღნიშვნით	205
ნახაზი 67. ხიდი მდინარე სუფსაზე, მიტოვებული სასაფლაოზე გადასასვლელი	206

ცხრილები:

ცხრილი 1. პროექტთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი კანონებისა და რეგულაციების ჩამონათვალი	4
ცხრილი 2. პროექტთან კავშირში მყოფი სოციალურ და მიწის საკუთრების საკითხებთან დაკავშირებული კანონები	5
ცხრილი 3. რეგულაციები და სტანდარტები	5
ცხრილი 4. საქართველოს მიერ რატიფიცირებული კონვენციები (პროექტთან შესაბამისობაში)	10
ცხრილი 5. გარემოსდაცვითი ნებართვების გაცემის პროცედურა	13
ცხრილი 6. ალტერნატიული მარშრუტების სიგრძე	22
ცხრილი 7. ახალი გზის პარამეტრები	28
ცხრილი 8. ხიდები, გადასასვლელები და ესტაკადები მარშრუტის გასწვრივ- ალტერნატივა 1	30
ცხრილი 9. ახალი კონსტრუქციები ალტერნატივა 1-ის გასწვრივ	31
ცხრილი 10. AASHTO “I” ფორმის კოჭები	31
ცხრილი 11. კულვერტები	33
ცხრილი 12. წყლის მაქსიმალური ხარჯი კულვერტებში	33
ცხრილი 13. სატრანსპორტო ნაკადები (ავტომატური დათვლების მონაცემები) ზამთრისა და ზაფხულის პერიოდში, 2016	46
ცხრილი 14. დროებით სარგებლობაში ასაღები ტერიტორიები	48
ცხრილი 15. მიწის სამუშაოების მოცულობა	51
ცხრილი 16. რეგიონში ქვიშა-ხრემის მოპოვების ლიცენზირებული ობიექტები	52
ცხრილი 17. ჰაერის ტემპერატურა	60
ცხრილი 18. ფარდობითი ტენიანობა	61
ცხრილი 19. ნალექები	61
ცხრილი 20. თოვლის საფარი	61
ცხრილი 21. ქარის მახასიათებლები	62
ცხრილი 22. საკვლევ ტერიტორიაზე გაზომილი ხმაურის დონეები (დღის საათები)	64
ცხრილი 23. ნიადაგის ხარისხი საპროექტო ზონაში	76
ცხრილი 24. სეისმურობა პროექტის ტერიტორიაზე	77
ცხრილი 25. წყალდიდობების რაოდენობა სეზონების მიხედვით	83
ცხრილი 26. ჯამური ხარჯის %	83
ცხრილი 27. მდ.სუფსის წყლის ხარისხის ტიპური მნიშვნელობები	84
ცხრილი 28. ნატანის ხარჯი საპროექტო ტერიტორიის მდინარეებში	85
ცხრილი 29. შეტივარებული ნატანის გრანულომენტია, ნაწილაკის ზომა%%	85
ცხრილი 30. ნაპირშემქმნელი ნატანის წლიური მოცულობა	85
ცხრილი 31. წყლის ხარისხი – მდინარე სეფა	86
ცხრილი 32. საპროექტო ზონაში არსებული თევზის სახეობები	100
ცხრილი 33. მოსახლეობა მუნიციპალიტეტების მიხედვით წლის დასაწყისისათვის (ათასი)	102
ცხრილი 34. პროექტის ზემოქმედების ზონის ძირითადი დასახლებები და მოსახლეობა	102
ცხრილი 35. იძულებით გადაადგილებულ პირთა სტატისტიკა გურიის რეგიონში	103
ცხრილი 36. დასაქმება მრეწველობაში	103
ცხრილი 37. დასაქმების სტატუსი	104

ცხრილი 38. საშუალო ყოველთვიური ხარჯი	104
ცხრილი 39. ბიზნეს სუბიექტების რაოდენობა რეგიონების მიხედვით	105
ცხრილი 40. სასოფლო-სამეურნეო კულტურები	107
ცხრილი 41. დახმარების მიმღებები	108
ცხრილი 42. სოციალური დახმარების მიმღები პირების რაოდენობა – კატეგორიზაცია ჯგუფების მიხედვით	108
ცხრილი 43. სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობა (2017 სასწავლო წლის დასაწყისისათვის)	109
ცხრილი 44. კერძო და საჯარო სკოლების რაოდენობა რეგიონის მუნიციპალიტეტების მიხედვით (2017 წლის მონაცემები)	109
ცხრილი 45. საკვლევ რეგიონში არსებული კურორტების ძირითადი მახასიათებლები და პარამეტრები	112
ცხრილი 46. საპროექტო ტერიტორიის ინფრასტრუქტურა პროექტის ზემოქმედების ზონაში	112
ცხრილი 47. დაგეგმილი ქმედებები და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედება გარემოზე	139
ცხრილი 48. ემისია მაგისტრალიდან	145
ცხრილი 49. გამოთვლის წერტილები	146
ცხრილი 50. მაჩვენებლები მოცემული ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილები სახით	147
ცხრილი 51. სამშენებლო ტექნიკის ხმაურის დონე	156
ცხრილი 52. ოქტავური ზოლის საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები	157
ცხრილი 53. ხმაურის გავრცელების გამოთვლის შედეგები დასაშვები ზღვრების მითითებით	158
ცხრილი 54. მოდელირებაში გამოყენებული პირველადი მონაცემები- საგზაო მოძრაობა	161
ცხრილი 55. მოდელირებაში გამოყენებული პირველადი მონაცემები- სარკინიგზო მოძრაობა	161
ცხრილი 56. გზის ექსპლუატაციისას Leq,D, Leq,E, Leq,N მნიშვნელობები შენობებთან და საცხოვრებელი შენობების შიგნით	162
ცხრილი 57. ტიპური დამაბინძურებლების სავალი ნაწილის ჩამონარეცხ წყალში	169
ცხრილი 58. დამაბინძურებლების კონცენტრაცია მაგისტრალის ჩამონადენში	169
ცხრილი 59. ინფორმაცია მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ	197
ცხრილი 60. ინფრასტრუქტურა პროექტის ზემოქმედების ზონაში	207
ცხრილი 61. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მიწების და სახლების რაოდენობები (ყველა ალტერნატივისთვის)	207
ცხრილი 62. საკომპენსაციო პაკეტები	209
ცხრილი 63. ალტერნატივების შედარება	218
ცხრილი 64. მარშრუტების რანჟირება	219
ცხრილი 65. ზემოქმედება - მშენებლობის ეტაპზე	220
ცხრილი 66. გარემოსდაცვითი და სოციალური ზემოქმედება - ფუნქციონირება	222
ცხრილი 67. ზემოქმედების მატრიცა - სამშენებლო ეტაპი	224
ცხრილი 68. ძირითადი მოსალოდნელი ზემოქმედების ხასიათი - ფუნქციონირების ეტაპი	226
ცხრილი 69. პროექტირების და მოსამზადებელი ეტაპი	231
ცხრილი 70. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის დროს	237
ცხრილი 71. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ფაზაზე	247
ცხრილი 72. მონიტორინგის გეგმა	250

ცხრილი 73. უხეში ხარჯთაღრიცხვა შემარბილებელი ღონისძიებების და
მონიტორინგისთვის გასაწევი ხარჯები

265

აკრონიმები

AASHTO	ამერიკის მაგისტრალებისა და ტრანსპორტის ასოციაცია
ACC	სატრანსპორტო ნაკადის ავტომატური დათვლა
CLS	შრომის პირობების საბაზისო ნორმები
EIA	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
EU	ევროკავშირი
HGV	დიდი ტვირთამწეობის მანქანა
HSE	ჯანმრთელობის, უსაფრთხოების და გარემოს დაცვა
HS	ჯანდაცვა და უსაფრთხოება
ILO	შრომის საერთაშორისო ორგანიზაცია
KP	კილომეტრის პოსტი
LV	გრძელი სატრანსპორტო საშუალება
MCC	სატრანსპორტო ნაკადის ინტენსივობის მექანიკური დათვლა
MENRP	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო
MRDI	საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
PAH	პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული კომლი
pK	ათვლის წერტილი (პიკეტი)
PR	EBRD-ის სამოქმედო მოთხოვნები
RAP	განსახლების სამოქმედო გეგმა
RD	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
SEP	დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმა
TEM	ტრანს-ევროპული მაგისტრალი
WB	მსოფლიო ბანკი
გზმ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ტერმინები

შემთხვევითი ზემოქმედება	ზემოქმედება, რომელიც გამოწვეულია პროექტის ზონაში შემთხვევითი (დაუგეგმავი) მოვლენებით (მაგ; საწვავის დაღვრა შევსების დროს) ან პროექტის ფარგლებს გარეთ მომხდარი მოვლენებით (მაგ. მეწყერი), რამდენსაც შეუძლიათ გავლენის მოხდენა პროექტზე. ასეთ შემთხვევებში გასათვალისწინებელია მსგავლი მოვლენის ალბათობა.
ზემოქმედების სივრცული საზღვრები/გავლენის არე	გავლენის არე წარმოადგენს პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ მთელ ტერიტორიას, მათ შორის - სამშენებლო ბანაკებს და სასაწყობო ზონებს.
კუმულატიური ზემოქმედება	განსახილველი პროექტის და ამავე ტერიტორიაზე მიმდინარე სხვა პროექტებით გამოწვეული ერთობლივი ზემოქმედებება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ერთსა და იმავე რესურსზე ან რეცეპტორზე.
პირდაპირი (ან პირველადი)	დაგეგმილი ქმედების მიმდებ გარემოსთან უშუალო (პირდაპირი) ურთიერთქმედებით გამოქვეული ზემოქმედება
საფრთხე	პოტენციური ზემოქმედება
ზემოქმედება	დაგეგმილი საქმიანობით (ან მისი რომელიმე კომპონენტით/ ნაწილით) გამოწვეული ნებისმიერი დადებითი ან უარყოფითი ცხლილება ფიზიკურ, ბიოლოგიურ ან სოციალური გარემოში.
არაპირდაპირი ზემოქმედება	ზემოქმედება, რომელიც გამომდინარეობს პროექტით გამოქვეული სხვა საქმიანობიდან (მაგ; ახალი, დამხმარე ბიზნესის წამოწყება).
მიწის შესყიდვა	პროექტის საჭიროებისთვის მიწის შესყიდვა - ფერმერების ან ნებისმიერი სხვა მოსარგებლის (მაგ. მწყემსები, სხვ.) მიერ აღნიშნული მიწის გამოყენების შესაძლებლობის მუდმივი და/ან დროებით დაკარგვა, შესაბამისი კომპანსაციის სანაცვლოდ.
ხანგრძლივი ზემოქმედება	ზემოქმედება, რომელიც გრძელდება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში, მაგრამ წყდება პროექტის შეწყვეტისას. უმეტეს შემთხვევაში ამ ზემოქმედებას პერიოდული ან განმეორებადი ხასიათი აქვს.
ზემოქმედების სიდიდე	სიდიდე ახასიათებს ცვლილების ხასიათს (რაზე და როგორ ხდება ზემოქმედება); მასშტაბს ან ინტენსივობას; გეოგრაფიულ საზღვრებს, ხანგრძლივობას, სიხშირეს და შექცევადობას.
შემარბილებელი ღონისძიებები	ღონისძიებები/ქმედებები ან სისტემები, რომლებიც გამოიყენება, შემოთავაზებულია, განსაზღვრული ზემოქმედების თავიდან ასარიდებლად, აღმოსაფხვრელად, შესამცირებლად ან საკომპენსაციოდ.

<p>ბუნებრივი ჰაბიტატები (ბუნებრივი საბინადრო გარემო)</p>	<p>ბუნებრივი ჰაბიტატი წარმოადგენს ხმელეთის ან წყლის გარემოს, სადაც ბიოლოგიური თანასაზოგადოება შექმნილია მცენარეების და ცხოველთა უმეტესად ადგილობრივი სახეობებით, ტერიტორიის პირველადი ეკოლოგიური ფუნქცია არ არის მნიშვნელოვნად სახეცვლილი ტექნოგენური ზემოქმედების შედეგად.</p>
<p>კრიტიკული ჰაბიტატი</p>	<p>ჰაბიტატი მიიჩმევა კრიტიკულად (i) მისი ბიომრავალფეროვნების მაღალი ღირებულების; (ii) საფრთხის/გადაშენების პირას მყოფი ან კრიტიკული საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობის გადარჩენისთვის მნიშვნელოვნების; (iii) ენდემური ან გეოგრაფიულად შეზღუდული სახეობების და ქვესახეობებისთვის მნიშვნელოვნების; (iv) მიგრანტი ან გუნდური სახეობებისთვის მნიშვნელოვნების; (v) საკვანძო ეკოლუციურ პროცესებთან დაკავშირებული სახეობების თავშეყრის ხელშეწყობის; (vi) ადგილობრივი საზოგადოების სოციალური, ეკონომიკური ან კულტურული მნიშვნელობის მქონე ბიომრავალფეროვნების ხელშეწყობის როლის; ან (vii) ეკოსისტემისთვის სასიცოცხლო სახეობებისთვის (საკვანძო სახეობები) მნიშვნელოვნების გამო.</p>
<p>უარყოფითი ზემოქმედება</p>	<p>ზემოქმედება, რომელიც წარმოადგენს ფონური მდგომარეობის არახელსაყრელ ცვლილებას, ან წარმოქმნის ახალ არასასურველ ფაქტორს.</p>
<p>მუდმივი ზემოქმედება</p>	<p>ზემოქმედება, რომელიც ხდება პროექტის განმავლობაში და იწვევს ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული რეცეპტორის ან რესურსის პერმანენტულ ცვლილებას (მაგ; არტეფაქტების განადგურება), რომელიც გრძელდება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის მიღმა პერიოდშიც.</p>
<p>დადებითი ანუ სასარგებლო ზემოქმედება</p>	<p>ზემოქმედება, რომელიც აუმჯობესებს ფონური მდგომარეობას ან წარმოქმნის ახალ სასურველ ფაქტორს.</p>
<p>მეორადი ზემოქმედება</p>	<p>ზემოქმედება, რომელიც ჩნდება გარემოზე პროექტის პირველადი ზემოქმედების შემდეგ, (მაგ; ჰაბიტატის ნაწილის დაკარგვა გავლენას ახდენს სახეობის პოპულაციის სიცოცხლისუნარიანობაზე გაცილებით დიდ ფართობზე).</p>
<p>ხანმოკლე ზემოქმედება</p>	<p>გავლენა, რომელიც, გრძელდება მხოლოდ შეზღუდული პერიოდის განმავლობაში (მაგ; მშენებლობის დროს), და წყდება საქმიანობის დასრულების შემდეგ ან შემარბილებელი/აღდგენითი ღონისძიებების და ბუნებრივი აღდგენის შედეგად (მაგ. მშენებლობის დროს არაკვალიფიციური მუშების დროებითი დასაქმება).</p>
<p>რისკი</p>	<p>ალბათობა x შედეგი</p>



ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი
საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის
(თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

1. შესავალი

საქართველოს მთავრობა (GoG) ახორციელებს ქვეყნის ძირითადი ავტომანქანების გაუმჯობესების პროგრამას, რომელსაც საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს (MRDI) საავტომობილო გზების დეპარტამენტი (RD) ხელმძღვანელობს. პროგრამა მიზნად ისახავს სატრანსპორტო მოძრაობის და მეზობელ ქვეყნებში ტვირთების გადაზიდვის გაუმჯობესებას, რასაც მთლიან შიდა პროდუქტში მნიშვნელოვანი და მზარდი წილი შეაქვს. უკანასკნელი 10-15 წლის განმავლობაში ბაზრების გაფართოების შედეგად საქართველოში და საქართველოს გავლით ტვირთების გადაზიდვის მაჩვენებელი გაიზარდა, საქართველო მნიშვნელოვან სატრანსპორტო ქვეყანად გადაიქცა. ტვირთების თითქმის ორი-მესამედის გადაზიდვა საავტომობილო გზებით ხდება, რაც ქვეყნის ავტომანქანებზე ადვილად შესამჩნევია. თუმცა, გზების მნიშვნელოვანი ნაწილი მოდერნიზაციას საჭიროებს მოძრაობის გაზრდილი ინტენსიურობასა და მძიმე ტექნიკის რაოდენობის უსაფრთხო მომსახურების უზრუნველსაყოფად. მაგისტრალების ნაწილი ორზოლიანია, დასახლებულ პუნქტებზე გადის და/ან არასათანადო ტექნიკური მდგომარეობაშია, რაც უსაფრთხოების რისკებთან არის დაკავშირებული, აფერხებს გამტარუნარიანობას და ზრდის სატრანსპორტო დროს. აღნიშნული სირთულეებს უქმნის გადამზიდვან კომპანიებსა და მათ კლიენტებს, გზებით მოსარგებლე სატვირთო და მსუბუქი ავტომანქანების მძღოლებს და გზის გაყოლებაზე მცხოვრებ ადგილობრივ მოსახლეობას.

პროგრამის ძირითადი მიზანი საქართველოს მთავარი მაგისტრალების (მათ შორის E-60 და E-70) განახლებაა. მსოფლიო ბანკის, JICA-ს და ADB-ის ფინანსური დამხმარებით უკვე დასრულდა/მიმდინარეობს საგზაო ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-რეაბილიტაციის პროექტები. პროგრამის ფარგლებში, ევროპის საინვესტიციო ბანკის (EIB) დაფინანსებით, იგეგმება სენაკი-ფოთის (შემოვლითი)-სარფის (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საერთაშორისო მნიშვნელობის გზის გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის და ფოთი-გრიგოლეთის მონაკვეთების მშენებლობა.

პროექტი მუშავდება ტენდერში გამარჯვებულ კონსორციუმის Getinsa-Payma-Euroestudios მიერ. გარემოსდაცვითი და სოციალური (მათ შორის განსახლების) კომპონენტების შესასწავლად გაფორმდა ხელშეკრულება კონსორციუმს და ქართულ საკონსულტაციო კომპანია შპს გამა კონსალტინგს (შემდგომში მოხსენებულა, როგორც: გამა) შორის. აღნიშნული ხელშეკრულების შესაბამისად გამას დაევა: 1) საპროექტო ალტერნატივების ზემოქმედების წინასწარი შეფასება და განსახლების ჩარჩო პოლიტიკის მომზადება ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევის ეტაპზე და 2) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) ჩატარება და განსახლების სამოქმედო გეგმის (RAP) შემუშავება დეტალური პროექტირების ეტაპზე.

ხელშეკრულების შესაბამისად კონსორციუმის მიერ უკვე ჩატარდა ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის მონაკვეთის ტექნიკურ ეკონომიკური შეფასება. ტექნიკური დავალების მიხედვით, დეტალური პროექტის შემუშავების პარალელურად, გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის მონაკვეთისთვის მომზადდა

სატენდერო დოკუმენტაცია მშენებელი კონტრაქტორისთვის, გარემოსდაცვის და განსახლების/სოციალური კვლევის ჯგუფების მიერ ჩატარდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, შემუშავდა განსახლებასთან დაკავშირებული დოკუმენტაცია (განსახლების სამოქმედო გეგმა). დაწყებულია ფოთი-გრიგოლეთის გზის მონაკვეთის პროექტის, გზმ-ს და განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადების სამუშაოები.

წინამდებარე ანგარიშში აღწერილია გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მონაკვეთის მშენებლობა-ექსპლუატაციის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები. ანგარიში მომზადებულია ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე ჩატარებული წინასწარი შეფასების საფუძველზე, დეტალური პროექტის, გარემოსდაცვის და სოციალური სპეციალისტების მიერ ჩატარებული დამატებითი კვლევების გათვალისწინებით.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საჭიროება

პროექტი მოეკუთვნება საქმიანობათა იმ ტიპს, რომელსაც შეუძლია იქონიოს მნიშვნელოვანი გავლენა ბუნებრივ და/ან სოციალურ გარემოზე და საჭიროებს სრულფასოვანი გზმ-ს ჩატარებას როგორც ეროვნული, ისე საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი რეგულაციების შესაბამისად (იხ. საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ; ევროკავშირის EIA დირექტივა (დირექტივა 2011/92/EU, დირექტივა 2014/52/EU-ის შესწორებით-დანართი I); EBRD გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა („კატეგორიის პროექტი); EIB გარემოსდაცვითი და სოციალური პრინციპებისა და სტანდარტები; ა.შ.)

გზმ-ს მიზნებია:

- გარემოზე პროექტის პოტენციური დადებითი და უარყოფითი ზემოქმედების შესწავლა; უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების, შემცირების, შერბილების ან კომპენსაციის, და ბუნებრივი და სოციალური გარემოს გაუმჯობესების ღონისძიებების შეთავაზება;
- პროექტის ალტერნატივების ანალიზი;
- ტექნიკური ინფორმაციის და რეკომენდაციების მომზადება განსახილველი ალტერნატივებიდან უპირატესის დამუშავება-შერჩევისთვის;
- საზოგადოების ჩართულობის უზრუნველყოფა იმ საკითხების განხილვაში, რომლებსაც შეუძლიათ გავლენის მოხდენა მოსახლეობაზე;
- გარემოს მართვის გეგმის შემუშავება, რომელიც მოიცავს შემარბილებელი ღონისძიებების პროგრამას, მონიტორინგის გეგმას და მისი განხორციელებისათვის საჭირო ინსტიტუციონალური შესაძლებლობების შეფასებას.

შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა შრომის, ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების საკითხებზე. პროცესი განხორციელდა დაინტერესებული მხარეების აქტიური ჩართულობით.

2. სამართლებრივი და პოლიტიკური ჩარჩო

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზმ) 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);
- ევროპის საინვესტიციო ბანკი (EIB), გარემოსდაცვითი და სოციალური პრინციპებს და სტანდარტებს (2009);
- EIB გარემოსდაცვით და სოციალურ სახელმძღვანელოს (ვერსია 9, 2013);
- საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების გარემოსდაცვით და სოციალურ რეგულაციებს, როგორცაა:
 - მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა და პროცედურები;
 - EBRD-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა (2014);
 - 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).

2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა შედგება ქვეყნის კონსტიტუციისგან¹, გარემოსდაცვითი კანონებისგან, საერთაშორისო შეთანხმებებისგან, ქვემდებარე კანონებისგან, ნორმატიული აქტებისგან, პრეზიდენტის ბრძანებულებებისგან, მინისტრების ბრძანებებისგან, მითითებებისა და დადგენილებებისგან.

¹ კონსტიტუციით გათვალისწინებულია გარემოს დაცვის სფეროში ქვეყნის მოქალაქეთა უფლებამოსილების ძირითადი პრინციპები (მუხლი 37).

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

ამჟამად მოქმედი და პროექტის კონტექსტის შესაბამისი რეგულაციების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ (იხილეთ ცხრილი 1).

ცხრილი 1. 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
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 მოცემულ ცხრილი 2

ცხრილი 2. 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

2.2. გარემოსდაცვითი რეგულაციები და სტანდარტები

კვლევაში ან კვლევის საჭიროებებიდან გამომდინარე გამოიყენება შემდეგი რეგულაციები და სტანდარტები.

ცხრილი 3. რეგულაციები და სტანდარტები

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
24/02/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – “სპეციალური მოთხოვნები საშიში ნარჩენების შეგროვებასთან და დამუშავებასთან დაკავშირებით“-დამტკიცებული მთავრობის #145 განკარგულებით	360160000.10.003.019210
04/08/2015	ტექნიკური რეგულაცია – კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და	360160000.22.023.016334

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
	შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება #211	
28/07/2016	ტექნიკური რეგლამენტი – „ნავაგსაყრელის 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) მეთოდის“ 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
28/04/2017	ტექნიკური რეგლამენტი - “დროებითი რეგულაცია შემუშავებული კოლხეთის ეროვნული პარკის ფუნქციონირებასთან	300160070.10.003.017703

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
	დაკავშირებით“, „დროებითი რეგულაცია ქობულეთის დაცულ ტერიტორიებთან დაკავშირებით“, დამტკიცებული სამთავრობო განკარგულებით №84	
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 სანიტარული წესები“, დამტკიცებული მთავრობის განკარგულებით №26	300160070.10.003.017615
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 ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტი.“-დამტკიცებული მთავრობის ბრძანებით №21	300160070.10.003.017590

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
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 გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ, დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის ბრძანებით №435	300160070.10.003.017660
02/10/2014	ტექნიკური რეგლამენტი „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებების" შესახებ დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის	300160070.10.003.017618

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
	დადგენილებით №415	
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	300160070.10.003.017891

ბოლო ვერსიის თარიღი	დოკუმენტი	დოკუმენტის კოდი
	შედგენის წესისა და სტატისტიკური დაკვირვების ფორმების (№1-01, 1-02, 1-03 და 1-04) დამტკიცების თაობაზე“.	
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

2.3. საქართველოს მიერ პროექტთან დაკავშირებით რატიფიცირებული საერთაშორისო კონვენციები

ქვემოთ მოცემულია კონვენციების ჩამონათვალი საქართველოს მხრიდან რატიფიკაციის თარიღების მითითებით (იხილეთ ცხრილი 4):

ცხრილი 4. 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 გაუდაზნოებასთან 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	ორჰუსის 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.

2.4. 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 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.)

სამშენებლო ნორმებითა და წესებით (სნ და წ 2.05.02-85 „სავტომობილო 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 სავარგულებამდე - 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.

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

გადამცემი ხაზის გადაკვეთის და მილსადენების გადატანის/გამაგრების სამუშაოებისას დაცული იქნება შემდეგი რეგულაციები:

- ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციის უსაფრთხოების წესები;
- სამშენებლო ნორმები და წესები III-4-80" მშენებლობის უსაფრთხოება.
- 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)

2.5. 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 5. 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,	დღე 0

ნაბიჯი	ქმედება	კომენტარი	დროის ჩარჩო
		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.	
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. შეცვადრები ტარდება პროექტის ზემოქმედების ზონაში მოხვედრილი მუნიციპალიტეტის/მუნიციპალიტეტების ადმინისტრაციული ცენტრში/ცენტრებში. ყველა კომენტარის, კითხვის და, შესაბამისად, პასუხის დაფიქსირება კრებების ოქმი(ები)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 ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის/ჩაშვების ნორმების პროექტებთან ერთად) ეკოლოგიური ექსპერტიზისთვის.	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 ნებართვის გაცემაზე ადმინისტრაციულ ორგანოში (MENRP)
4	გარემოსა და		სამინისტროში გზშ-ს

ნახაზი	ქმედება	კომენტარი	დროის ჩარჩო
	ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს (MENRP) მიერ დოკუმენტების განხილვა/ექსპერტიზა და დასკვნის გაცემა		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) ავტომაგისტრალების 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.

2.6. 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 პროპონენტზე, 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 ადეკვატური 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 ექსპლუატაციის 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 აქვთ 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.

2.7. ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობისა და საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მოთხოვნების მოკლე შედარება

ამჟამად მოქმედ ნაციონალურ კანონმდებლობასა და საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მოთხოვნებს შორის ძირითადი განსხვავებები მოცემულია ქვემოთ:

- სკრინინგი. საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების რეგულაციების მოხედვით პროექტები გადიან სკრინინგის პროცედურას საწყის ეტაპზე და კატეგორიზაციას გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნების მიხედვით. პროექტებს ყოფენ A, B და C კატეგორიებად. შეფასების მოცულობა და მოსამზადებელი დოკუმენტაციის ფორმატი დამოკიდებულია პროექტის კატეგორიაზე. საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება/ნებართვა საჭიროა მხოლოდ კანონში ჩამოთვლილი საქმიანობებისთვის. (აღნიშნული ნუსხა შესაბამისობაშია IFI-ს კლასიფიკაციით დადგენილ A კატეგორიის პროექტების ჩამონათვალს). საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით გზმ არ მოეთხოვება სხვა კატეგორიის პროექტებს. ახალი კანონი (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი - ძალაში შედის 2018 წლის 1 იანვარს) განსაზღვრავს პროექტების ორ ნუსხას - ერთში ჩამოთვლილი საქმიანობა აუცილებლად ექვემდებარება გზმ-ს, მეორე სიაში მოხვედრილი პროექტებისთვის გზმ-ს საჭიროების შესახებ გადაწყვეტილება მიიღება სკრინინგის საფუძველზე.
- წინასწარი გზმ/სკოუპინგის ანგარიში. ეროვნული გარემოსდაცვის რეგულაციები არ მოითხოვენ წინასწარი გზმ-ს/სკოუპინგის ანგარიშის შემუშავებას. სკოუპინგის ცნების/პროცედურის შემოტანა განსაზღვრულია გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით;
- იძულებითი განსახლება: ეროვნული კანონმდებლობა არ ითვალისწინებს იძულებითი განსახლების საკითხს გარემოსდაცვითი ნებართვის გაცემის არც ერთ ეტაპზე. საქართველოს კანონმდებლობა სოციალურ ფაქტორს განიხილავს მხოლოდ სიცოცხლისა და ჯანმრთელობის დაცვის კუთხით (მაგ. თუ პროექტი შეიცავს მეწყრის ან საშიში ნივთიერებების ემისიის რისკებს ან სხვა ანთროპოგენურ ზემოქმედებას). ამგვარად, ეროვნული კანონმდებლობა ნებართვის გაცემის პროცესში არ განიხილავს განსახლების საკითხს, განსხვავებით საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების ამ საკითხისადმი სერიოზული მიდგომისა. საკვალიფიკაციო კრიტერიუმები

და კომპენსაციის უფლება არალეგალური მოსარგებლეებისთვის, რომლებსაც, ბანკების პოლიტიკის შესაბამისად, რეგისტრირებულ მესაკუთრეებთან თანაბარი უფლება აქვთ, საქართველოს კანონმდებლობის და ბანკის რეგულაციებს შორის კიდევ ერთ განსხვავებას წარმოადგენს.

- დაინტერესებულ პირთა ჩართულობის გეგმა (SEP): ეროვნული კანონმდებლობის მიხედვით, დაინტერესებულ პირთა ჩართულობის გეგმის შემუშავება სავალდებულო არ არის.
- გზმ განხორციელების პასუხისმგებლობები: საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტები გარემოსდაცვით შეფასების განხორციელების პასუხისმგებლობას მსესხებელს აკისრებს, ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად ზემოქმედების შეფასების პასუხისმგებლობა და კონსულტაციების უზრუნველყოფა პროექტის აღმასრულებელი ერთეულის პასუხისმგებლობას წარმოადგენს. საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო პასუხისმგებელია პროექტის შესრულების სტანდარტებთან, გზმ-ში და სანებართვო პირობებთან შესაბამისობის მონიტორინგზე, თუმცა მისი როლი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმასთან მიმართებაში ნაკლებად მკაფიოდ არის ჩამოყალიბებული. გზმ-ს დაქვემდებარებული პროექტის განხორციელებელი პასუხისმგებელია თვითმონიტორინგის პროგრამის წარმოებაზე. 2018 წლის 1 იანვრიდან პასუხისმგებლობების განაწილება იცვლება - იზრდება გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს პასუხისმგებლობა გზმ-ს პროცესში.
- კონსულტაციები: IFI ითხოვს კონსულტაციების ჩატარებას A და B კატეგორიის პროექტებისთვის (არანაკლებ 2 კონსულტაციისა A კატეგორიისთვის). საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად მოთხოვნილია ერთი საჯარო კონსულტაცია გზმ-ს სამუშაო ვერსიის დასრულების შემდეგ. 2018 წლის 1 იანვრიდან ნავარაუდევია ორი საჯარო განხილვის მოწყობა - სკოპინგის ეტაპზე და შემდეგ - გზმ-ს ანგარიშის მომზადების ეტაპზე. რაც უფრო აახლოვებს საქართველოს მოთხოვნებს საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების მოთხოვნებთან.

2.8. ინსტიტუციონალური ჩარჩო

საქართველოს ის სამთავრობო ორგანიზაციები, რომლებიც პროექტის მიმდინარეობის ზედამხედველობას, მონიტორინგს, შესყიდვებს ან ფინანსურ მხარდაჭერას ანხორციელებენ აღწერილია ქვემოთ.

საგზაო დეპარტამენტის (RD) ვალდებულებები მოიცავს, როგორც მინიმუმ, ტექნიკურ-ეკონომიკური შესწავლას, გზის საბოლოო პროექტის შეფასებას, გზის მოდერნიზებული მონაკვეთების მიღება-ჩაბარებას; გზის ტექნიკურ მომსახურებას (ტექნიკური მომსახურება შესაძლებელია ამისთვის შერჩეულ კონტრაქტორს დაევალოს). ტექნიკური მომსახურება გულისხმობს მომსახურებას ზამთრის განმავლობაში, გზის საფარის რეგულარულ შემოწმებასა და გზის, მათ შორის წყალსარიწების, ხიდების, უსაფრთხოების ბარიერების, გზის მარკირების და ნიშნების და ა.შ შეკეთებას. გზის გასწვრივ ნაგვის შეგროვებაც RD-ს

მოვალეობაში შედის და სრულდება დეპარტამენტის კონტრაქტორი კომპანიის მიერ.

გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო პასუხისმგებელია პროექტის გზშ-ის განხილვისა და შემდგომი სახელმწიფო ექსპერტიზის საფუძველზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის შესახებ გადაწყვეტილების მიღებაზე. სამინისტროს, როგორც კომპეტენტური ორგანოს უფლებებს წარმოადგენს:

- ნებისმიერი ისეთი საქმიანობის შეჩერება, შეზღუდვა და შეწყვეტა, რომელმაც შესაძლებელია მავნე ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე, ან დაკავშირებულია ბუნებრივი რესურსების არამდგრად გამოყენებასთან;
- ლიცენზიების (ბუნებრივი რესურსების გამოყენების) და ნებართვების (გარემოზე ზემოქმედების) გაცემა;
- პროექტის განმახორციელებლის მიერ შესრულებული შემარბილებელი ღონისძიებების კონტროლი, პროექტის განმახორციელებლისგან ბუნებრივი რესურსების გამოყენების, მონიტორინგის სისტემების, ნარჩენების მართვის შესახებ სრული ინფორმაციის მიღება და პროექტთან დაკავშირებული განმარტებების მიღება.

შემდეგი სამინისტროები/დეპარტამენტები თამაშობენ გარკვეულ როლს პროექტისათვის დამტკიცების/შეთანხმების პროცესში, მათ შორის:

- ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო;
- გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს დაცული ტერიტორიების სააგენტო;
- გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ეროვნული გარემოსდაცვითი სააგენტო;
- საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო (კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს დაქვემდებარებაში);
- ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სივრცითი დაგეგმარების და მშენებლობის დეპარტამენტი;
- შრომის, ჯანდაცვისა და სოციალურ საქმეთა სამინისტრო;
- სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

მუნიციპალიტეტებში ადგილობრივი აღმასრულებელი ორგანოები ასრულებენ ძირითად ადმინისტრაციულ საქმიანობას, რომელიც მოიცავს მიწათსარგებლობისა და მიწის განაწილების საკითხებს.

3. პროექტის აღწერილობა

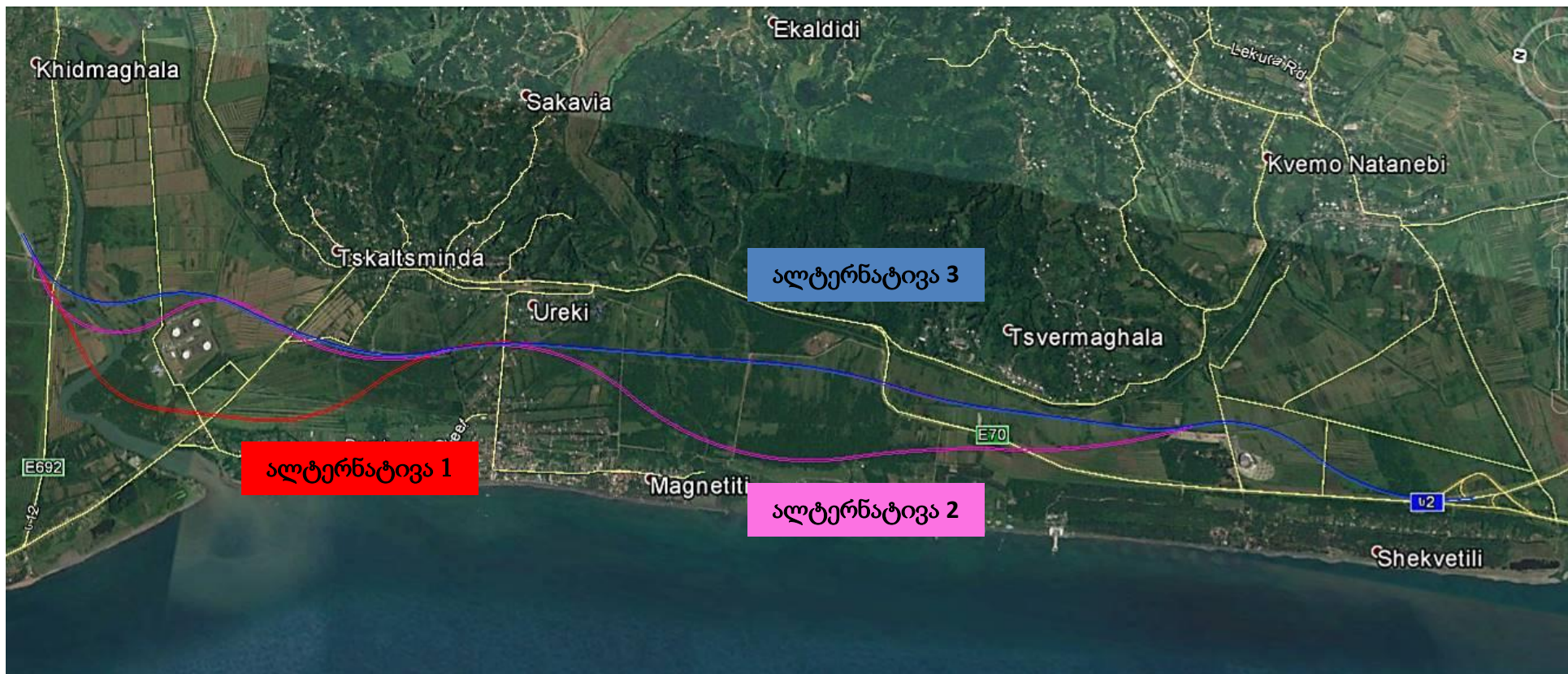
პროექტი მდებარეობს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში, დასავლეთ საქართველოს სამეგრელო-ზემო სვანეთისა და გურიის რეგიონებში და მოიცავს ტერიტორიას ფოთიდან ქობულეთის შემოვლით გზამდე. შესწავლილი მონაკვეთი (გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზა) იწყება სუფსის ტერმინალის ჩრდილოეთით, მდინარე სუფსის მარცხენა ნაპირზე, და უერთდება ახლად აშენებულ ქობულეთის შემოვლით გზას, შავი ზღვის არენის სამხრეთით.

გზის საწყისი მონაკვეთი უკავშირდება სამტრედია-გრიგოლეთის ახალ მონაკვეთს.



ნახაზი 1. პროექტის ადგილმდებარეობა

ტექნიკური დავალების შესაბამისად, 4-ზოლიანი მაგისტრალის დეტალური პროექტი შემუშავდა 120კმ/სთ საპროექტო სიჩქარის გათვალისწინებით. კვანძებისთვის, ტიპის მიხედვით, საპროექტო სიჩქარეებად განისაზღვრა 40 კმ/სთ, 60 კმ/სთ, 80 კმ/სთ ან 100 კმ/სთ.



ნახაზი 2. ალტერნატიული მარშრუტები

3.1. ალტერნატივების აღწერა

ნულოვან ალტერნატივასთან ერთად პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე განხილულ იქნა სამი ალტერნატიული მარშრუტი. ალტერნატივები ნაჩვენებია ნახაზზე 2. განხილული მარშრუტები განსხვავდება სიგრძის მიხედვით (ცხრილი 6).

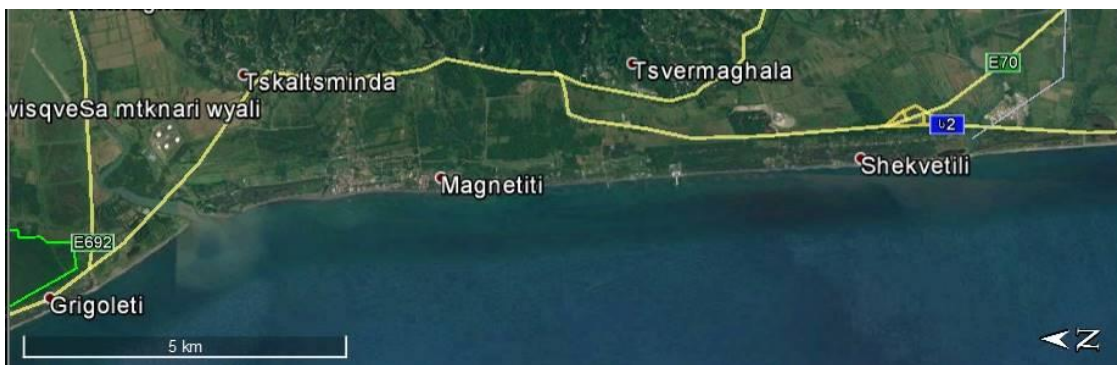
ცხრილი 6. ალტერნატიული მარშრუტების სიგრძე

ალტერნატივა	მთლიანი სიგრძე (მ)
1	14.110,43
2	13.914,04
3	13.444,52

ალტერნატივები შეირჩა გარემოზე ზემოქმედების, განსახლების საჭიროების არსებულ ინფრასტრუქტურაზე მინიმალური ზემოქმედების და გადატანის საჭიროების აუცილებლობის გათვალისწინებით.

3.1.1. ნულოვანი ალტერნატივა

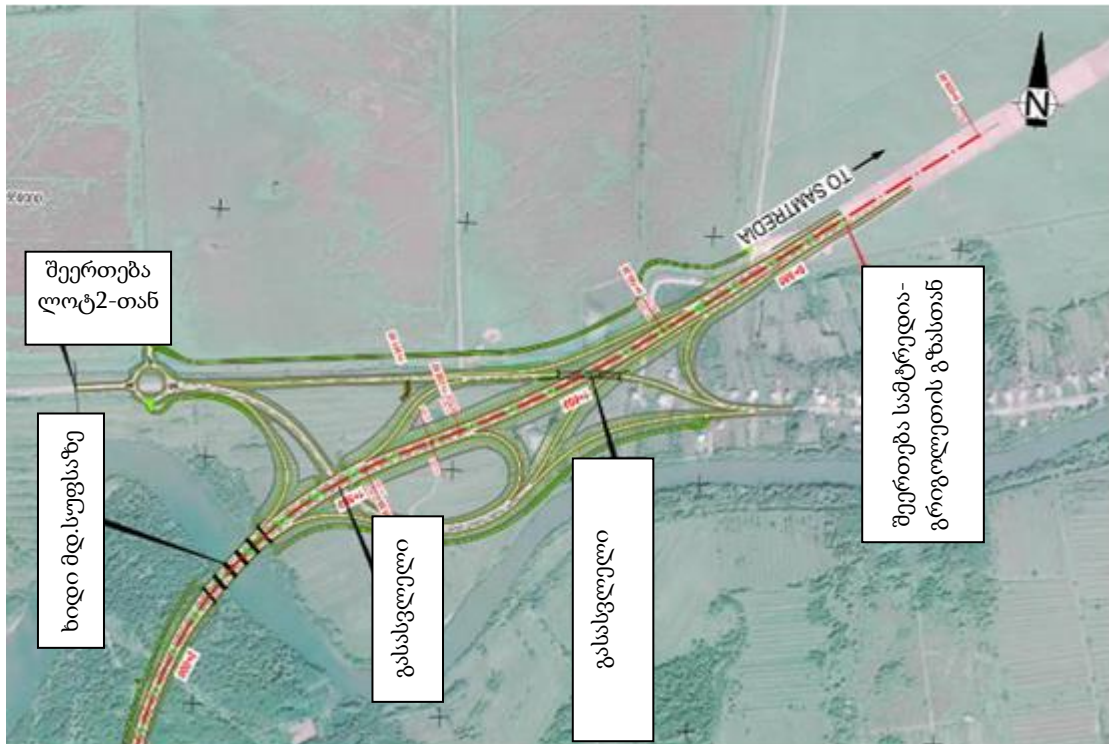
მონაკვეთი იწყება E-692 და E-70 მაგისტრალების გადაკვეთის ადგილიდან; კვეთს მდინარე სუფსას (178 მ სიგანის მონაკვეთი) და მდინარის მარცხენა ნაპირზე დასახლებულ ტერიტორიას; უვლის სუფსის ტერმინალს სამხრეთ-დასავლეთიდან; გადის ქვესადგურის გვერდით; კვეთს სოფელ წყალწმინდას; გაივლის ურეკს; თითქმის პარალელურად მიუყვება აღმოსავლეთიდან რკინიგზის ხაზს; წვერმადალასთან ახლოს უხვევს დასავლეთით; ბოლო მონაკვეთზე გადის სანაპირო ზოლის გასწვრივ, სანაპირო ხაზიდან დაახლოებით 530მ მანძილზე, ფიჭვნარის აღმოსავლეთით (იხილეთ ნახაზი 3).



ნახაზი 3. არსებული გზა (ნულოვანი ალტერნატივა)

3.1.2. ალტერნატივა 1

მარშრუტი იწყება სამტრედია-გრიგოლეთის გზიდან და მიუყვება არსებულ გზას pk0+00-დან pk0+500-მდე. pk0+800-ზე დაგეგმილია საყვირის ტიპის კვანძის მოწყობა (იხილეთ ნახაზი 4). კვანძის შემდეგ საპროექტო ტრასა უხვევს და კვეთს მდინარე სუფსას.

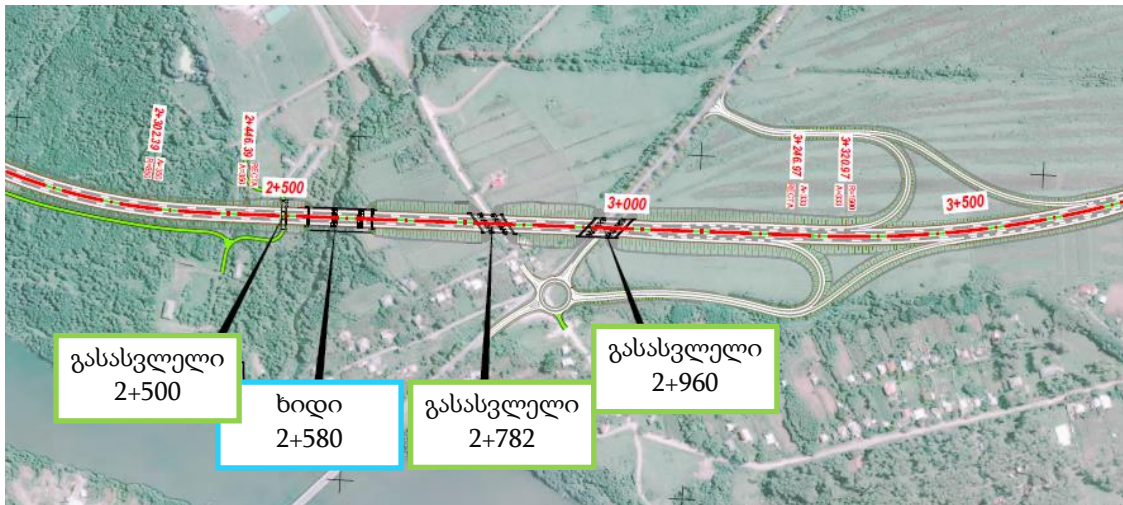


ნახაზი 4. გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის საწყისი მონაკვეთი - ალტერნატივა 1 და E-70 მაგისტრალის გადაკვეთის უბანი

pk2+400-დან pk2+900-მდე გზა გადის სუფსის ნავთობტერმინალსა და საპროექტო გზის მონაკვეთის დასავლეთით მდებარე საცხოვრებელ ზონას შორის (მანძილი უახლოესი შენობიდან და ტერმინალის ტერიტორიიდან ახალი გზის ღერძამდე შესაბამისად 20მ და 21 მ შეადგენს).

pk2+500 და pk2+700 ინტერვალში ალტერნატივა კვეთს ღელეს და გადადის ძველ, მიტოვებულ სასაფლაოზე. ხიდის შემდეგ ალტერნატივა კვეთს ტერმინალისკენ მიმავალ გზას და E-70 მაგისტრალს. ამ მონაკვეთზე დაგეგმილია სამი გასასვლელის (pk2+500, pk2+782 და pk2+960) მოწყობა (ნახაზი 5).

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

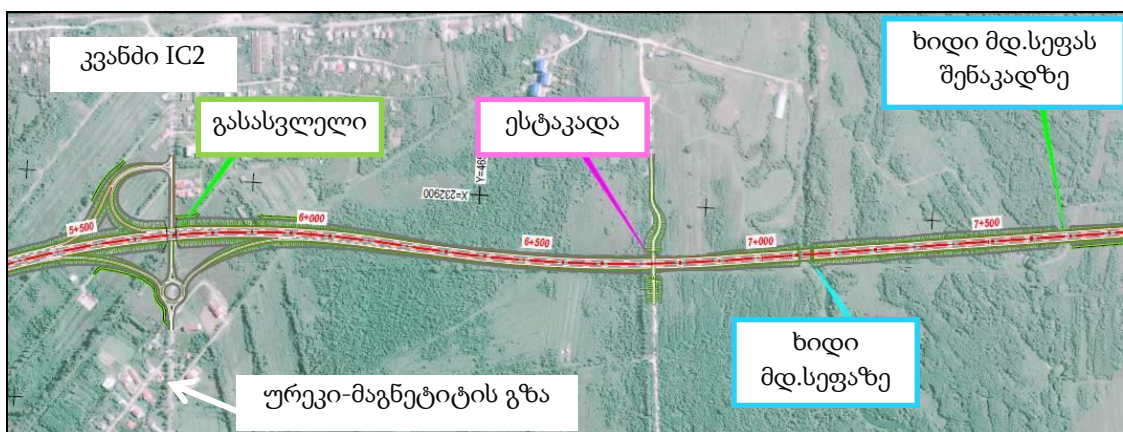


ნახაზი 5. გასასვლელები სუფსასთან და IC-1B კვანძთან

სწორ მონაკვეთს pk2+500-დან თითქმის pk3+500-მდე მოსდევს კვანძი. მას მოჰყვება მარცხენა მრუდი (R=1.500მ), რომელსაც მივყვართ ურეკი-მაგნეტიტის ადგილობრივი გზისკენ. მარშრუტი კვეთს ურეკი-მაგნეტიტის გზას pk5+600-ზე (ნახაზი 6). ეს ერთადერთი ადგილია, სადაც მაქსიმალურად არის შესაძლებელი საცხოვრებელ სახლებზე ზემოქმედების (განსახლების) შემცირება. გადაკვეთის ადგილიდან გზა ისევ სწორდება და აქვს ორი მოსახვევი (R=5,000მ და R=-5,000მ).

pk5+800-თან მარშრუტის ბოლომდე, ალტერნატივა 1 ემთხვევა ალტერნატივა 3-ს.

pk6+750-თან იგეგმება ესტაკადის მშენებლობა. შემდეგ გზა კვეთს მდინარე სეფას (pk7+100-თან) და მის შენაკადს (pk7+600-pk7+700-ს შორის).



ნახაზი 6. მარშრუტი ურეკი-მაგნეტიტის კვანძის (PK5+600) და გზების გადაკვეთების ჩვენებით



ნახაზი 7. ურეკის მონაკვეთი, კვანძი და E-70 გადაკვეთის უბანი

მარშრუტი კვეთს E-70 მაგისტრალს pk9+000-თან (ნახაზი 7), ესტაკადით გადადის არსებულ გზაზე pk12+070-თან, და სწორი მონაკვეთის შემდეგ უხვევს მარცხნივ ($R=1,500\text{მ}$), შემდეგ აქვს მარჯვენა მრუდი ($R=1,2000\text{მ}$), კვეთს გზას შავი ზღვის არენასთან ახლოს და უერთდება ქობულეთის შემოვლით გზას pk14+000-ზე (ნახაზი 8).

ქობულეთის შემოვლით გზასთან დასაკავშირებლად დაგეგმილია არსებული კვანძის ადაპტირება - ახალი პანდუსის მოწყობა და არსებული პანდუსების მცირე მოდიფიკაცია.

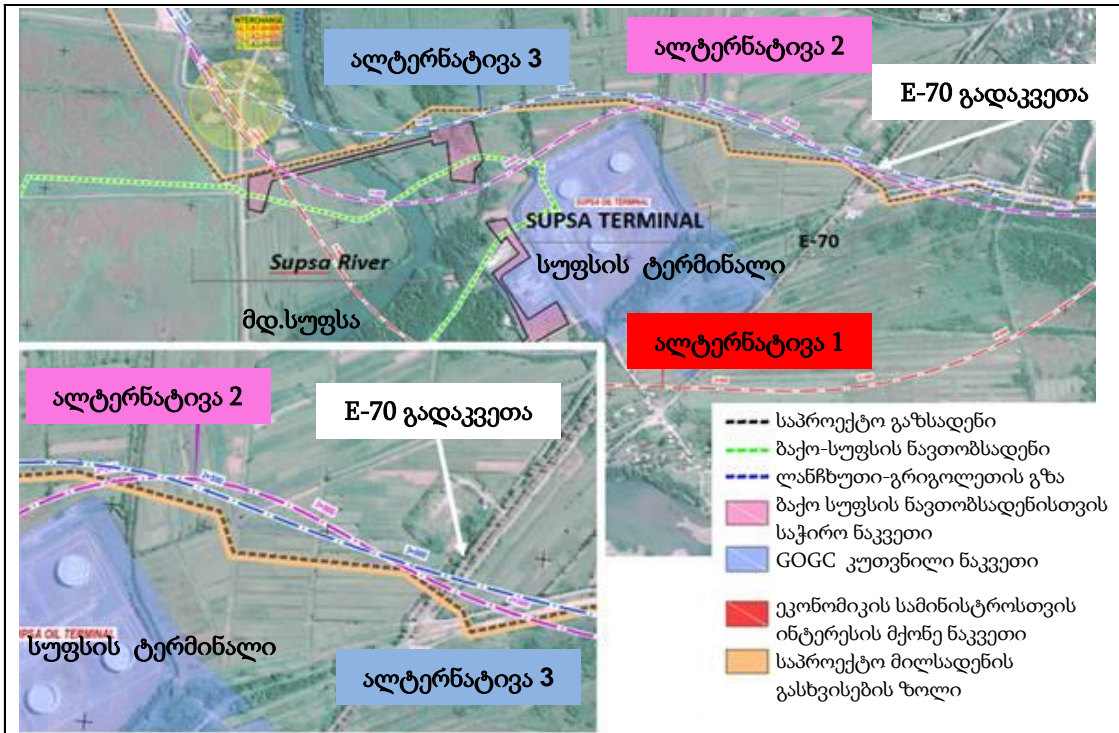


ნახაზი 8. მარშრუტის ბოლო მონაკვეთი

3.1.3. ალტერნატივა 2

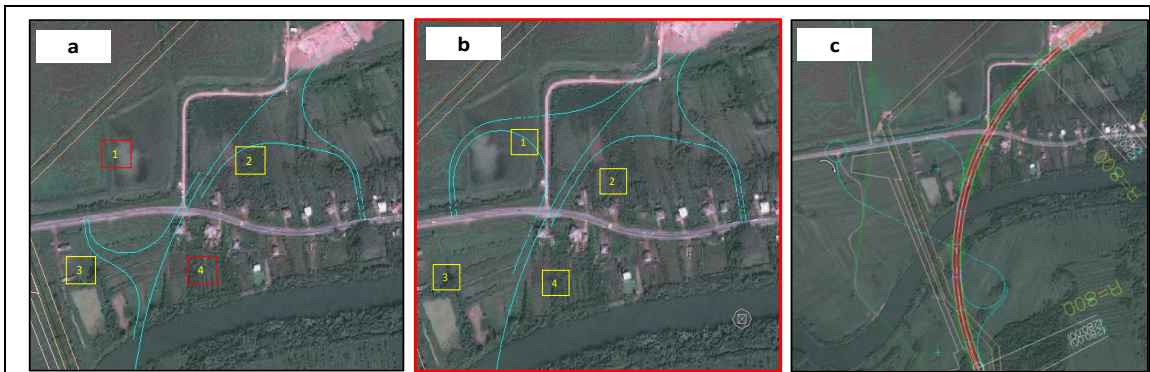
მარშრუტი იწყება სამტრედია-გრიგოლეთის გზიდან და მიუყვება არსებულ გზას pk0+00-დან pk 0+500-მდე მონაკვეთამდე (ნახაზი 9). 0+800-თან იგეგმება კვანძის მოწყობა (ნახაზი 10).

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



ნახაზი 9. გრიგოლეთი-ქობულეთის მარშრუტის საწყისი მონაკვეთი; ფრაგმენტი ალტერნატივების 2, 3 და E-70 მაგისტრალის უბნის ჩვენებით

განხილული იქნა კვანძის სამი ვარიანტი, მათგან უპირატესად ჩაითვალა ვარიანტი „ბ“:



ნახაზი 10. კვანძი pk0+800-ზე (მოდიფიცირებული სამყურა -ა) საპირისპირო კვადრანტებით ; ბ)- მოსაზღვრე კვადრანტებით (1 და 2) და გ) - კვანძი ნაწილობრივ პირდაპირი, ორი პირდაპირი მიმართულებით და სერპანტინი²

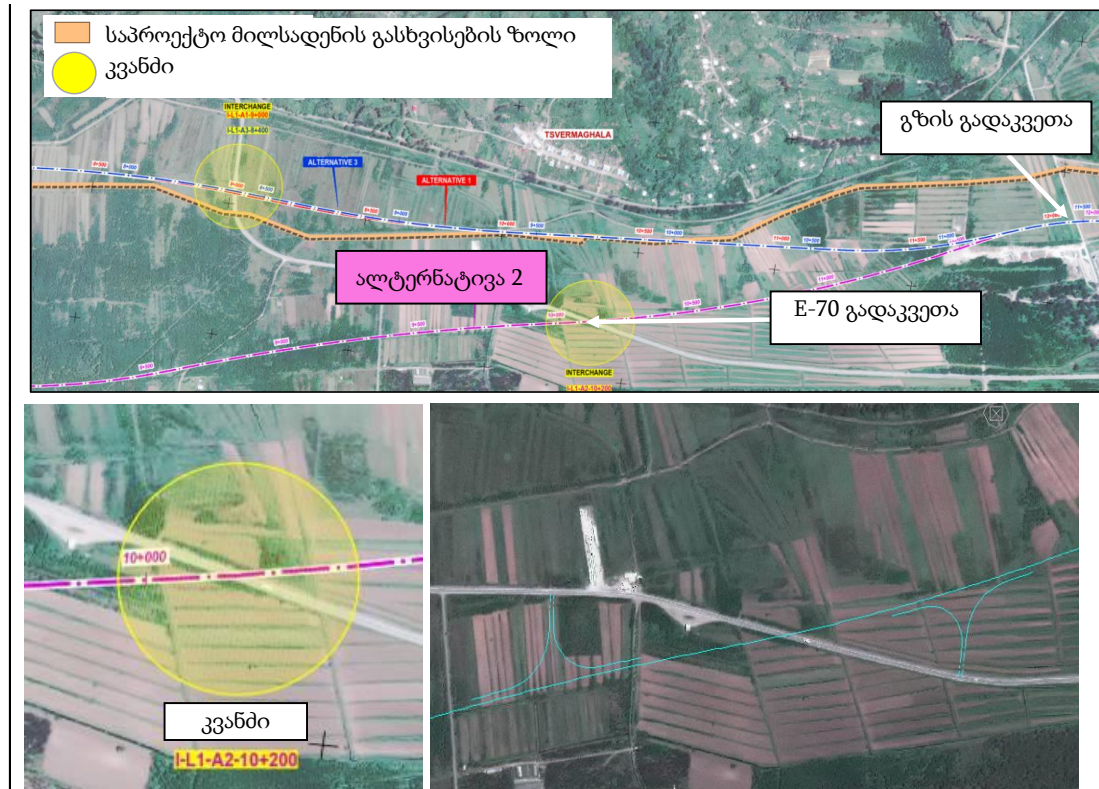
კვანძის შემდეგ მარშრუტი უხვევს მარჯვნივ (R=2,500მ) და კვეთს მდინარე სუფსას. მრუდის რადიუსი მდინარის კვეთის უბანზე R=700მ-ია. შემდეგ გზა კიდევ

² სერპანტინის რადიუსი: 40 მ, 30კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისთვის

ერთხელ უხვევს ($R=-700\text{მ}$). ეს საშუალება იძლევა შემოვლაროთ სუფსის ტერმინალის ტერიტორიას. (მანძილი საპროექტო გზის ღერძიდან ტერმინალის ტერიტორიის საზღვრამდე დაახლოებით 23 მეტრია). $\text{pk}3+350$ -თან მარშრუტი კვეთს E-70 მაგისტრალს.

ამ მონაკვეთზე ქვესადგურიდან დაახლოებით 80 მეტრში საპროექტო გზა უხვევს მარცხნივ ($R=-1,800\text{მ}$) შემდეგ, $\text{pk}5+200$ -ზე ისევ უხვევს ($R=1,800\text{მ}$) და კვეთს ურეკი-მაგნეტიტის გზას. შენობებზე ზემოქმედების³ თავიდან ასაცილებლად გადაკვეთისათვის შერჩეული იქნა სამყურას ტიპის კვანძის სქემა.

მარშრუტი მიდის სამხრეთ-დასავლეთით, უხვევს ორჯერ ($R=-2,500\text{მ}$ და $R=8,000\text{მ}$), კვეთს E-70 მაგისტრალს $\text{pk}10+200$ ⁴-თან (**ნახაზი 11**), კვლავ უხვევს ($R=-5000\text{მ}$). $\text{pk}11+700$ -დან ალტერნატივა 2-ის მარშრუტი ემთხვევა ალტერნატივა 3-ს, კვეთს გზას შავი ზღვის არენას სიახლოვეს და უერთდება ქობულეთის შემოვლით გზას $\text{pk}14+000$ -ზე (**ნახაზი 8**).



ნახაზი 11. ალტერნატივა 2-ის განლაგება ურეკში; კვანძი $\text{pk}10+200$ -თან

³ სერპანტინის რადიუსი 65მ; საპროექტო სიჩქარე 40 კმ/სთ). ზემოქმედების შესამცირებლად ორივე მხარეს რეკომენდებულია T ტიპის გზაჯვარედინების მოწყობა.

⁴ სამყურა მოდიფიცირებულია საწინააღმდეგო კვადრანტებით. 40კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისთვის გასასვლელი პანდუსების რადიუსები 65 მ შეადგენს.

3.1.4. ალტერნატივა 3

მარშრუტი იწყება სამტრედია-გრიგოლეთის გზიდან და მიუყვება არსებულ გზას pk0+00-დან pk0+500-მდე მონაკვეთში. pk0+800-თან იგეგმება კვანძის მოწყობა. მარშრუტი კვეთს მდინარე სუფსას მარცხენა მოსახვევით (R=-800 მ). შემდეგ მარჯვენა მოსახვევით (R=1,100მ) აღმოსავლეთის მხრიდან გვერდს უქცევს სუფსის ნავთობტერმინალს (მანძილი საპროექტო გზის ღერძული ხაზიდან ტერმინალის ტერიტორიამდე 70 მ-ია) და გადის ქვესადგურის აღმოსავლეთით (ნახაზი 9).

ამის შემდეგ დაგეგმილია ორი მრუდი (R=5,000მ და R=1,800მ). ალტერნატივა კვეთს ადგილობრივ ურეკი-მაგნეტიტის გზას მარჯვენა მრუდით (R=3,500მ). შემდეგ ემთხვევა ალტერნატივა 1-ს (მარშრუტის სწორი მონაკვეთი) და მოგვიანებით ორ მრუდით (R=5.000მ და R=-5.000მ) კვეთს გრიგოლეთი-ქობულეთის არსებულ გზას. შემდეგ ალტერნატივას აქვს კიდევ ერთი სწორი მონაკვეთი, რომელსაც მოსდევს მარცხენა (R=1,700მ) და მარჯვენა (R=1,200 მ) მრუდები. pk11+700-დან ალტერნატივა 2 ემთხვევა ალტერნატივა 3-ს, კვეთს გზას შავი ზღვის არენასთან ახლოს და უერთდება ქობულეთის შემოვლით გზას pk14+000-ზე (ნახაზი 8).

3.2. საპროექტო პარამეტრები და გეომეტრიული სტანდარტი

პროექტი შემუშავდა TEM და საქართველოს სტანდარტების შესაბამისად. ძირითადი პარამეტრების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ (ცხრილი 7).

ცხრილი 7. ახალი გზის პარამეტრები

პარამეტრი	აღწერილობა
მაგისტრალი	
საპროექტო სიჩქარე	120 კმ/სთ
გარდამავალი მრუდები	TEM სტანდარტებთან შესაბამისი
მოსახვევი	ქართული სტანდარტი – მინიმალური ვარდნა და მინიმალური 2.5%-იანი დახრილობა. მაჩვენებელი შეესაბამება TEM სტანდარტს, რომელიც მიხედვითაც სიდიდე შეიძლება მერყეობდეს 2-7%-ს შორის
გაფართოების სიგანე მრუდებში	არ საჭიროებს გაფართოებას, თითოეული ზოლის სიგანეა 3.75 მ
ძირითადი პარამეტრები	TEM -ის შესაბამისი <ul style="list-style-type: none"> • გზის სიგანე 26.5 მ • ზოლების რაოდენობა: 4 (2 ზოლი თითოეული მიმართულებით) • სავალი ნაწილის სიგანე: 2x7.5 მ • ზოლის სიგანე: 3.75 მ • ცენტრალური სარეზერვო ზოლის სიგანე: 4.0 მ (მედიანური ზოლის სიგანე 2მ ქართული სტანდარტის მიხედვით) • გვარდულის სიგანე: 3.0 მ • მოკირჩყლული გვერდულის სიგანე: 3.0 მ • ტროტუარის სიგანე: 0.75 მ
გადასვლები:	<ul style="list-style-type: none"> • საწყის უბანზე (სამტრედია-გრიგოლეთის

პარამეტრი	აღწერილობა
	<p>მაგისტრალის მედიანური ზოლის სიგანე (მ), საჭიროა 4მ მედიანურ ზოლზე გადასვლა.</p> <ul style="list-style-type: none"> ახალი გზის ქობულეთის შემოვლით გზასთან მიერთების უბანზე საჭიროა მედიანური ზოლის 'დახურვა' და ორივე სავალი გზის შეერთება.
ვერტიკალური გრადიენტები:	<p>TEM სტანდარტი, მინიმალური ვერტიკალური ქანობი: 4%</p> <p>მაქსიმალური ვერტიკალური ქანობი (დრენაჟისთვის): 0.30%</p>
ვერტიკალური მრუდები:	<p>120 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის ქართული სტანდარტები აწესებს 250მეტრიან სამუხრუჭე მანძილს. ამოზნექილი ვერტიკალური მრუდი: 22,600 ჩაზნექილი ვერტიკალური მრუდი: 7,700</p>
კვანძები (პანდუსები და მარყუჟები)	
საპროექტო სიჩქარე:	<p>40კმ/სთ, 60კმ/სთ, 80კმ/სთ, ან 100კმ/სთ - კვანძის ტიპის და პანდუსებზე სატრანსპორტო ნაკადის შესაბამისად. (გეომეტრიული მიზეზების გამო, საპროექტო სიჩქარე მარყუჟებისთვის დაბალი უნდა იყოს.)</p>
გარდამავალი მრუდები	<p>TEM სტანდარტების შესაბამისი</p>
მოსახვევი	<p>ქართული სტანდარტები – მინიმალური დახრილობაა 2.5%, შემოთავაზებული მაქსიმალური დახრილობა 7%. მაჩვენებელი შეესაბამება TEM სტანდარტებს, რომელიც მერყეობს 2% -დან 7%-მდე)</p>
გაფართოების სიგანე მრუდებში:	<p>ქართული სტანდარტები, არ არის მოცემული TEM-ში</p>
მონაკვეთის ტიპი:	<ul style="list-style-type: none"> • გზის სიგანე: 7.5 მ • ზოლების რაოდენობა: 1 (ერთი ზოლი) • ზოლის სიგანე: 4.00 მ • მოკირჩხული გვერდულის სიგანე: 1.0 მ • ტროტუარის სიგანე: 0.75 მ (დახრილობა: 6%)
ვერტიკალური გრადიენტები:	<p>TEM სტანდარტი</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5% - 100 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისთვის • 6% - <100 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისთვის • 0.30% - მინიმალური ქანობი, დრენაჟისთვის. <p>საპროექტო ჯგუფის შემოთავაზებული მაქსიმალური გრძივი ქანობი 7-8%. ფინანსური თვალსაზრისით ეს საშუალებას იძლევა დაპროექტდეს უფრო ეფექტური პანდუსები, რადგანაც ქანობის შემცირებისას პანდუსების საჭირო სიგრძე იზრდება.</p>
ვერტიკალური მრუდები:	<p>ქართული სტანდარტი ამოზნექილი მრუდებისათვის გამოყენებული მინიმალური რადიუსებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, 400 მ • 60 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, 1,800 მ • 80 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, 5,000 მ • 100 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, 10,000 მ <p>ჩაზნექილი მრუდებისათვის გამოყენებული მინიმალური რადიუსებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, 1,700 მ

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

პარამეტრი	აღწერილობა
	<ul style="list-style-type: none"> 80 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, 3,200 მ 100 კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, 4,900 მ
აჩქარებისა და შენელების ზოლები:	<p>TEM სტანდარტების მიხედვით (პუნქტები 3.4.2. და 3.4.3), აჩქარებისა და შენელების ზოლების სიგრძე უნდა გამოითვალოს საშუალო აჩქარებისა (0.6-0.8 მ/წმ²) და საშუალო შენელებაზე (1.5მ/წმ²) დაყრდნობით. ამ კრიტერიუმებით გამოთვლილი სიგრძეები მეტია სხვა საერთაშორისო სტანდარტებით და პრაქტიკით განსაზღვრულთან შედარებით. შესაბამისად უფრო მაღალია სამშენებლო ხარჯები.</p> <p>ისევე როგორც მაქსიმალური გრადიენტების შემთხვევაში, საპროექტო ჯგუფის მიერ შეირჩა უფრო რეალისტურად და ფართოდ გამოყენებული მნიშვნელობები:</p> <ul style="list-style-type: none"> აჩქარების ზოლი: 200 მ შენელების ზოლი + 100 მ ცვლადი სიგანის ზოლი (კონუსისებრი) შენელების ზოლი 100 მ შენელების ზოლი + 80 მ ცვლადი სიგანის ზოლი (კონუსისებრი)

3.3. კონსტრუქციები

ძირითადი კონსტრუქციები ალტერნატიული მარშრუტების გაყოლებაზე გულისხმობს კვანძებს, ხიდებს მდინარეებზე (სუფსა, სეფა, მცირე შენაკადი), ესტაკადებსა და გასასვლელებს.

ცხრილი 8. ხიდები, გადასასვლელები და ესტაკადები მარშრუტის გასწვრივ-ალტერნატივა 1

#	სადგური	ხიდის დასახელება	ტიპის კოდი	მთლიანი სიგრძე (მ)	მალების რაოდენობა (ea)
1	1+430	4-მალიანი კვანძის ქვეშ გასასვლელი	2b	86,00	4
2	1+640	ხიდი მდინარე სუფსაზე	5	165,00	5
3	2+795	გასასვლელი	1	45,00	3
4	2+960	გასასვლელი	1	45,00	3
5	5+600	გასასვლელი	1	45,00	3
6	6+660	ესტაკადა (ღერძი 66)	3	61,50	3
7	7+072	ხიდი მდინარე სეფაზე	5	33,00	1
8	7+644	ხიდი მდინარე სეფას შენაკადზე	5	33,00	1
9	9+000	ესტაკადა pk9+000-ზე	3	61,50	3
10	12+000	ესტაკადა (ღერძი 68)	3	61,50	3
11	0+725	ესტაკადის კვანძი 1	4	63,00	3

სტრუქტურის დანიშნულების შესაბამისად შემოთავაზებულია შემდეგი სახის ხიდები:

ცხრილი 9. ახალი კონსტრუქციები ალტერნატივა 1-ის გასწვრივ

ტიპი კოდი	ტიპი	საშუალო სიგანე (მ)	მთლიანი სიგრძე (მ)	მალების რაოდენობა (ea)
1	გზის ქვეშ გასასვლელი	2 x 13.42	45.00	3
2	ფართო კვანძის ქვეშ გასასვლელი	17.17+13.2	68.00	3
2B	4-მალიანი კვანძის ქვეშ გასასვლელი	2 x 13.42	86.00	4
3	ესტაკადა	11.04	61.50	3
4	ესტაკადის პანდუსი. ესტაკადა	7.50	63.00	3
5	ხიდი მდინარეზე/ტბაზე	ცვალებ.	ცვალებ.	ცვალებ.

თითოეული საინჟინრო კონსტრუქციისთვის შესწავლილი იქნა რამდენიმე სამშენებლო ალტერნატივა. შეირჩა უკეთესი ტექნიკური მახასიათებლების, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები მქონე და ეკონომიურად ეფექტური ალტერნატივები.

3.3.1. ხიდები

ხიდები მდინარეებზე დაპროექტდა 100 წლიანი განმეორებადობის ხარჯის გათვალისწინებით.

კონსტრუქცია - ხიდების მშენებლობისას გამოყენებული იქნება სხმული წინასწარ დაძაბული ბეტონის I-ფორმის კოჭები. ასეთი კონსტრუქციის ხიდის მშენებლობა ადვილი და სწრაფია. I-ფორმის კოჭები იაფია, მათი ადგილზე მოწყობა მარტივია. პროექტისთვის შერჩეულ იქნა ამერიკის მაგისტრალებისა და ტრანსპორტის ასოციაცია AASHTO-ს I ფორმის კოჭები. (ცხრილი 10)

ცხრილი 10. AASHTO "I" ფორმის კოჭები

ტიპი	H (მმ)	A (მ ²)	მალების რეკომენდირებული სიგრძე (მ ²)
AASHTO ტიპი I	711	0,18	9.1 - 13.7
AASHTO ტიპი II	914	0,24	12.2 - 18.3
AASHTO ტიპი III	1143	0,36	16.8 – 24.4
AASHTO ტიპი IV	1372	0,51	21.3 – 30.5
AASHTO ტიპი V	1600	0,65	27.4 – 36.6
AASHTO ტიპი VI	1829	0,70	33.5 – 42.7

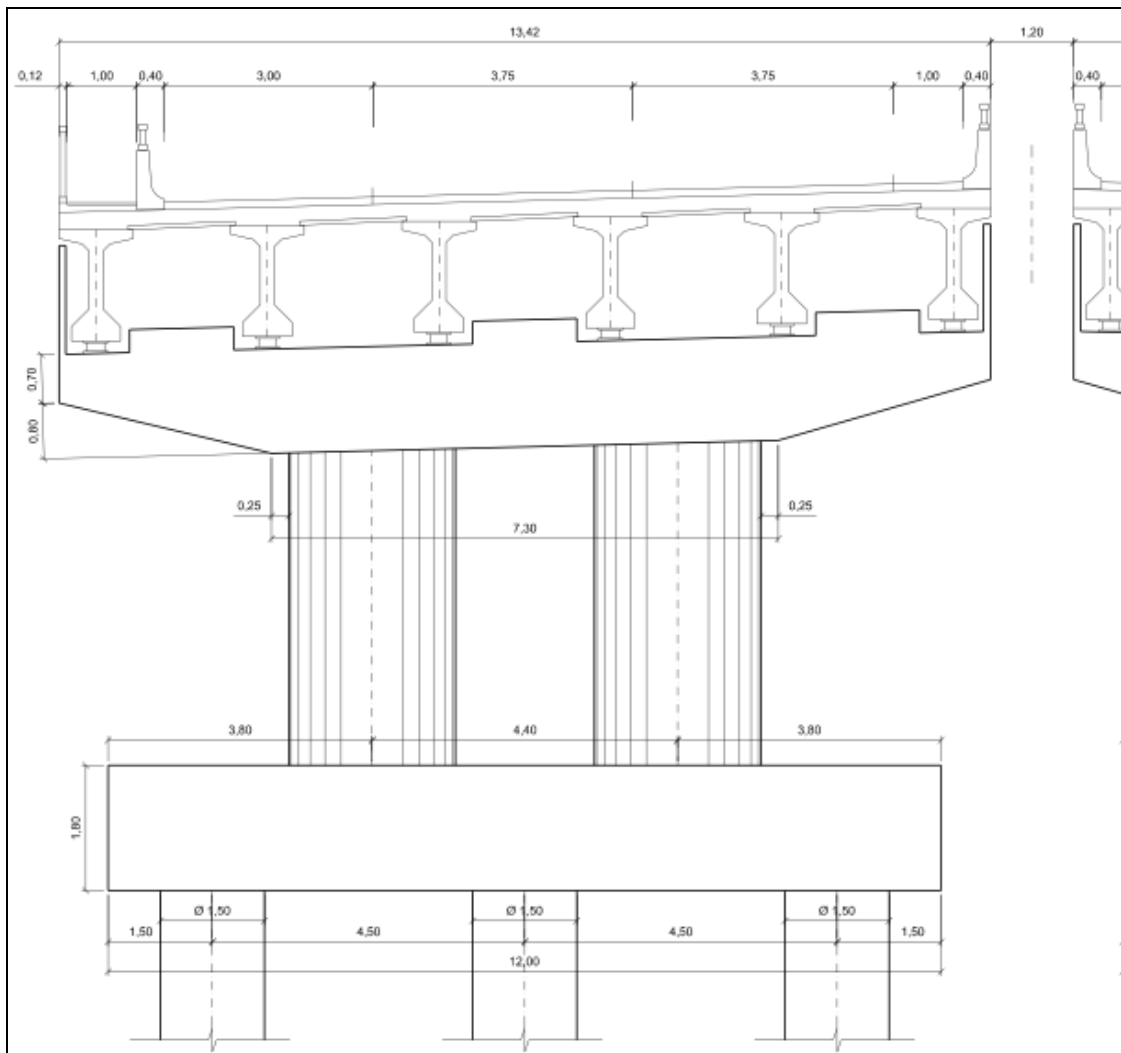
ხიდის ნაფენი შედგება რამდენიმე I ფორმის სხმული წინასწარ დაძაბული ბეტონის კოჭების და ბეტონის მონოლითური ფილისაგან. (ნამზადი კოჭების გამოყენება შესაძლებელია 40 მეტრამდე მანძილისათვის.)

მშენებლობის მეთოდი გულისხმობს: წინასწარ დაძაბული კოჭების დამზადებას/შეძენას, მათ ტრანსპორტირებას ადგილზე, საყრდენებზე დაყენებას ამწეს დახმარებით, ფილის მოწყობას - კოჭებს შორის სიცარიელის ამოსავებად თხელი სხმული ბეტონის ფილების ყალიბად გამოყენებით. საფენისთვის გამოიყენება მარტივი საყრდენი სქემა, ყოველი კოჭის თითოეულ ბოლო თავდება

ნეოპრენის სადებზე. კოჭებზე დადებული ფილა აკავშირებს მალეების ჯგუფს, რაც ამცირებს საფარის ნაკერების რაოდენობას.

განაპირა ბურჯები. ყველა ხიდისთვის გამოყენებული იქნება ბეტონის განაპირა ბურჯები - მოკლე კონტრფორსები ვაკისის თავზე, რომელიც ეყრდნობა ორფრთიან ხიმინჯებს ორივე მხარეზე.

ბურჯები - შუალედური ჩარჩო ხიმინჯოვანი საყრდენები შედგება ბურჯის რიგელისგან 2 ან 3 სვეტით. ბურჯები მოგრძო, ოვალური ფორმისაა (მოკლე ღერძი 1.5 მ, გრძელი ღერძი 1.8მ).



ნახაზი 12. ტიპური ბურჯი

3.3.2. კულვერტები

დაგეგმილია 43 კულვერტის მოწყობა. მათი ადგილმდებარეობა მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 11).

ცხრილი 11. კულვერტები

#	პკ	გადაკვეთის ტიპი	#	პკ	გადაკვეთის ტიპი
1	00+064	-	23	08+915	არხი (დაჭაობებული)
2	00+424	-	24	09+011	არხი (დაჭაობებული)
3	00+464	-	25	09+235	არხი (დაჭაობებული)
4	00+495	არხი (დაჭაობებული)	26	09+360	არხი (დაჭაობებული)
5	00+790	არხი (დაჭაობებული)	27	09+960	არხი (დაჭაობებული)
6	00+850	არხი	28	10+430	არხი (დაჭაობებული)
7	01+100	პერიოდული დატბორვის ტერიტორია	29	10+630	არხი (დაჭაობებული)
8	02+480	არხი (დაჭაობებული)	30	10+720	არხი (დაჭაობებული)
9	02+810	არხი (დაჭაობებული)	31	10+860	არხი (დაჭაობებული)
10	03+030	არხი (დაჭაობებული)	32	10+950	არხი (დაჭაობებული)
11	04+110	არხი (დაჭაობებული)	33	11+210	არხი (დაჭაობებული)
12	05+200	არხი (დაჭაობებული)	34	11+410	არხი (დაჭაობებული)
13	05+720	არხი (დაჭაობებული)	35	11+450	არხი (დაჭაობებული)
14	05+976	არხი (დაჭაობებული)	36	11+590	არხი (დაჭაობებული)
15	06+000	არხი (დაჭაობებული)	37	11+720	არხი (დაჭაობებული)
16	06+450	არხი (დაჭაობებული)	38	11+781	არხი (დაჭაობებული)
17	06+550	არხი (დაჭაობებული)	39	12+520	არხი (დაჭაობებული)
18	06+760	არხი (დაჭაობებული)	40	12+830	არხი (დაჭაობებული)
19	07+900	არხი (დაჭაობებული)	41	13+140	არხი (დაჭაობებული)
20	08+220	არხი (დაჭაობებული)	42	13+680	არხი (დაჭაობებული)
21	08+440	არხი (დაჭაობებული)	43	14+427	არხი (დაჭაობებული)
22	08+675	არხი (დაჭაობებული)			

კულვერტების პროფილი თითქმის ჰორიზონტალურია, გამტარობა საკმარისია დატბორვის თავიდან ასაცილებლად. ხარჯების გამოთვლა შესრულდა მაქსიმალური სიმძლავრის სხვადასხვა პროცენტული წილის (100%, 80%, 50% და 20%) პირობებისთვის.

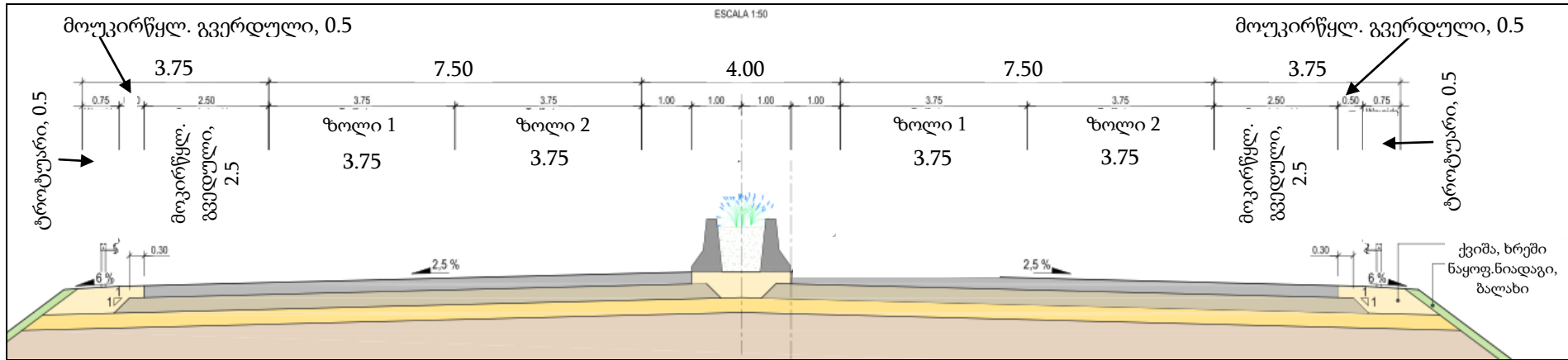
ცხრილი 12. წყლის მაქსიმალური ხარჯი კულვერტებში

კულვერტი	პიკეტი	ზომა	ქანობი	უზრუნველყოფა			
		(მ)	(%)	100%	80%	50%	20%
1.1	1+125	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
1.1A	0+900	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
1.1B	0+343	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
1.2A	0+143	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
1.3A	0+017	1.5x1.0	0.20	1.88	1.78	0.94	0.24
1.6A	0+156	2.0x2.0	0.40	9.96	9.15	4.98	1.37
1.7B	0+590	1.5x1.0	0.10	1.33	1.26	0.66	0.17
4.1	4+150	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
4.1C	4+150	1.5x1.0	0.10	1.33	1.26	0.66	0.17
5.6B	0+310	1.5x1.0	0.20	1.88	1.78	0.94	0.24
5.7C	0+220	1.5x1.0	0.10	1.33	1.26	0.66	0.17
5.7	5+732	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97

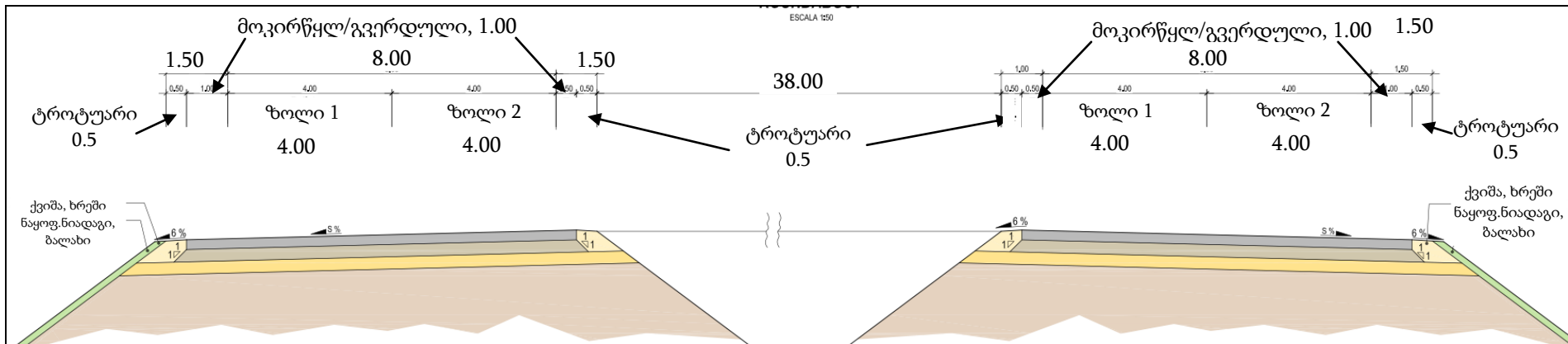
5.7A	0+132	1.5x1.0	0.10	1.33	1.26	0.66	0.17
5.9B	0+112	1.5x1.0	0.20	1.88	1.78	0.94	0.24
5.9B	5+934	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
6.5	6+545	1.5x1.5	0.20	3.27	3.00	1.64	0.45
7.0	7+000	2.0x2.0	0.50	11.14	10.23	5.57	1.53
7.9	7+935	2.0x2.0	1.00	15.75	14.47	7.87	2.17
8.8	8+850	2.0x2.0	1.10	16.52	15.18	8.26	2.27
8.9A	0+202	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
9.0	9+055	2.0x2.0	1.50	19.29	17.72	9.64	2.66
9.0A	0+055	2.0x2.0	1.50	19.29	17.72	9.64	2.66
9.2B	0+230	1.5x1.5	0.20	3.27	3.00	1.64	0.45
9.2	9+290	1.5x1.5	0.70	6.12	5.62	3.06	0.84
9.2C	0+290	1.5x1.5	0.70	6.12	5.62	3.06	0.84
10.1	10+125	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
10.4	10+410	2.0x2.0	1.70	20.53	18.87	10.27	2.83
10.9	10+945	2.0x2.0	2.00	22.27	20.46	11.14	3.07
11.7A	0+008	2.0x2.0	0.10	4.98	4.58	2.49	0.69
11.8	11+795	2.0x2.0	0.10	4.98	4.58	2.49	0.69
12.1A	0+082	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
12.4	12+450	2.0x2.0	0.20	7.04	6.47	3.52	0.97
12.8	12+850	2.0x2.0	0.30	8.63	7.93	4.31	1.19
13.1	13+155	2.0x2.0	0.30	8.63	7.93	4.31	1.19
13.4A	0+215	4.0x3.0	0.20	30.27	28.44	15.13	4.01
13.6	13+690	4.0x3.0	0.10	21.40	20.11	10.70	2.83

3.3.3. ტიპური განივი კვეთები და გრძივი პროფილები

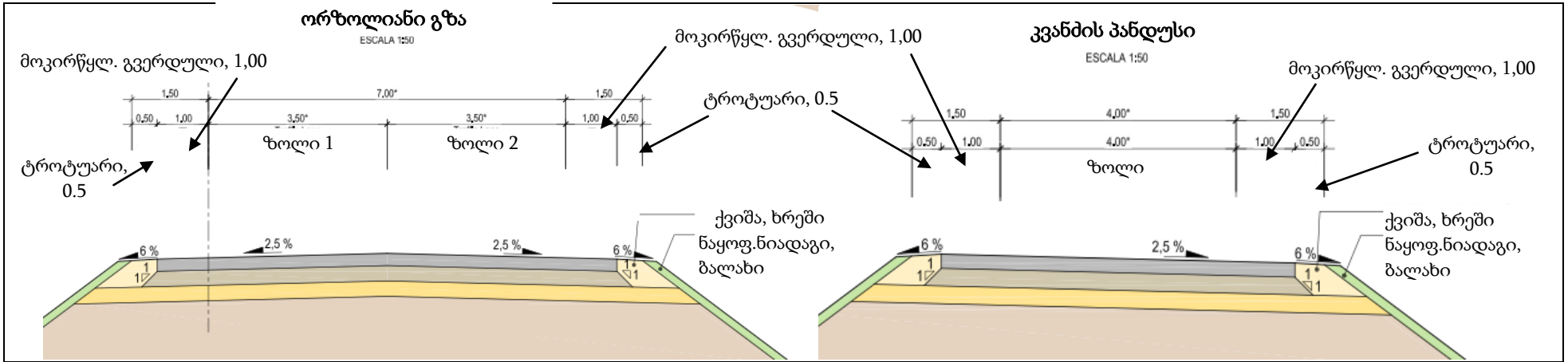
ხიდების ტიპური ნახაზები (ზედხედი და გრძივი პროფილები) ნაჩვენებია ნახაზებზე 13-21.



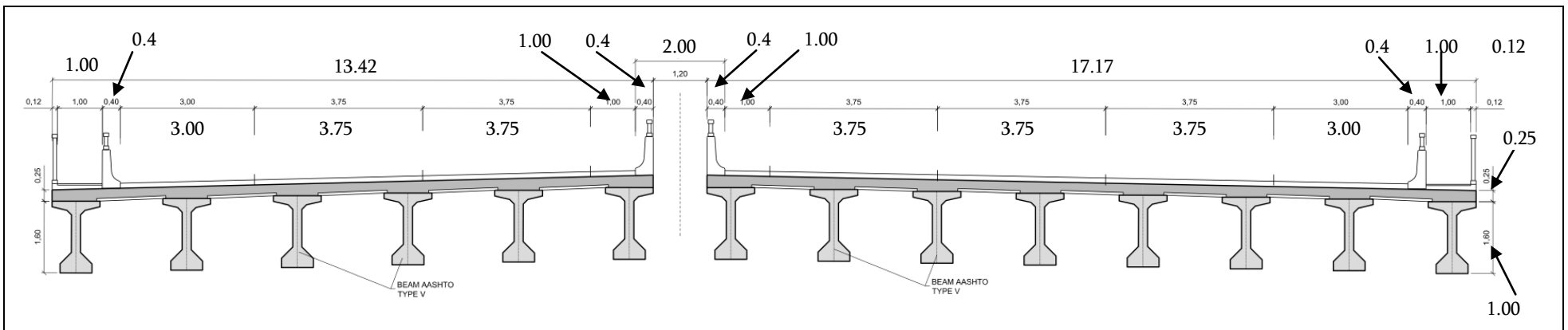
ნახაზი 13. ორზოლიანი სავალი ნაწილი



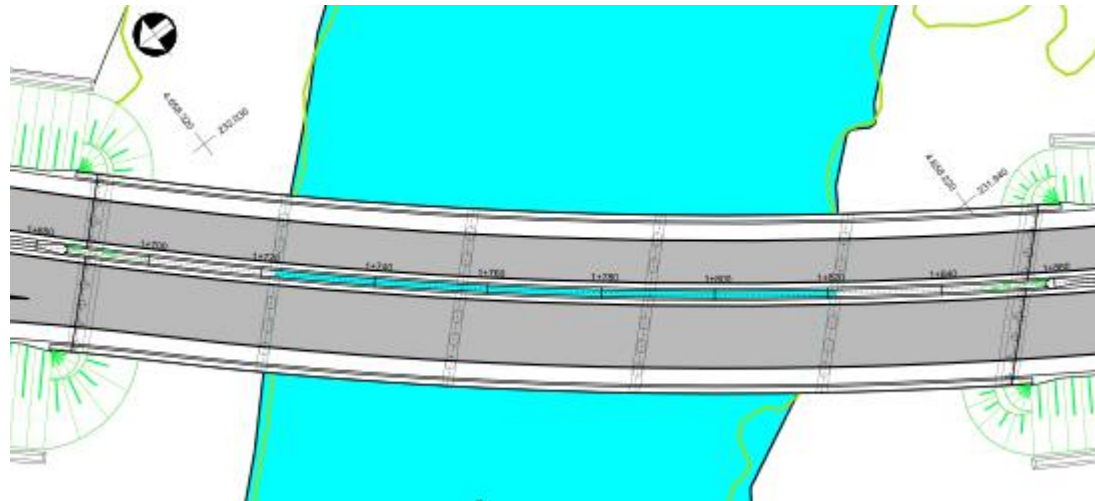
ნახაზი 14. წრიული კვანძი



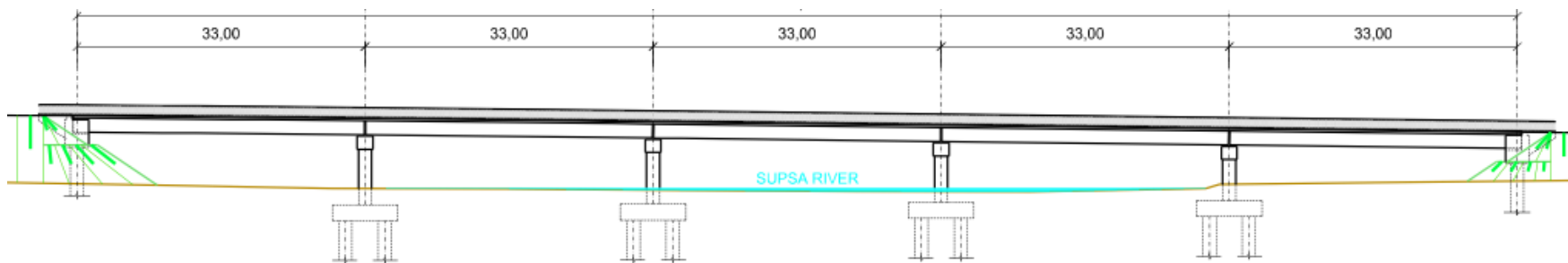
ნახაზი 15. ერთი ორზოლიანი სავალი გზა და კვანძის პანდუსი



ნახაზი 16. ხიდის ტიპური განივი პროფილი

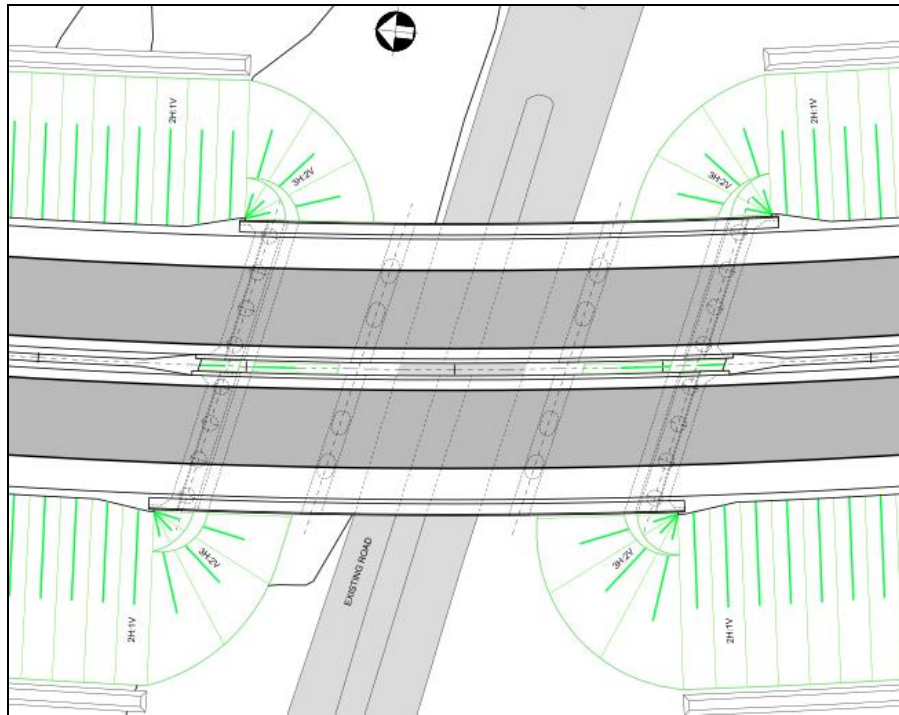


ზედხედი

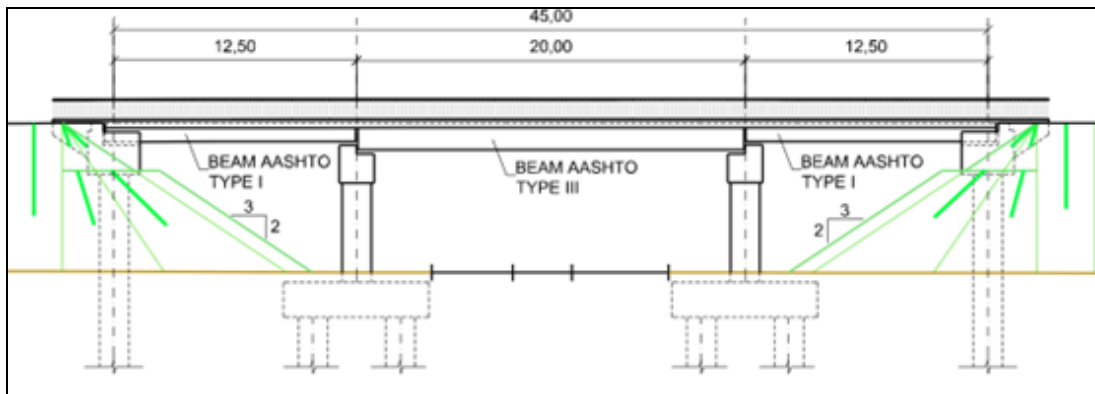


გრძივი პროფილი
ნახაზი 17. ხიდი მდინარე სუფსაზე

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



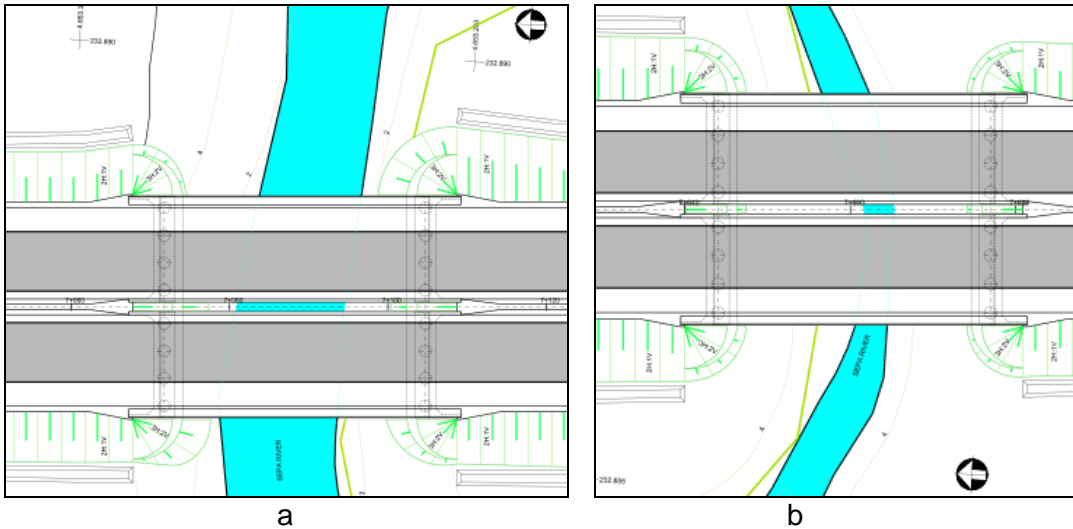
ზედხედი



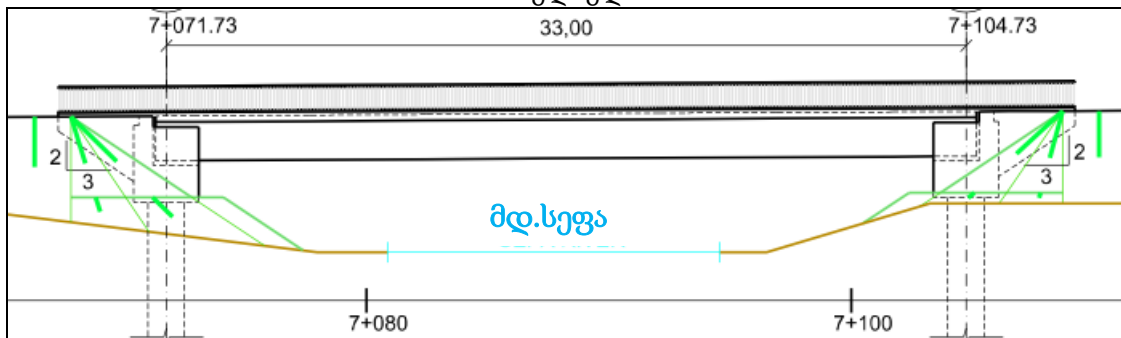
გრძივი პროფილი

ნახაზი 18. ტიპური გადასასვლელი არსებულ გზაზე

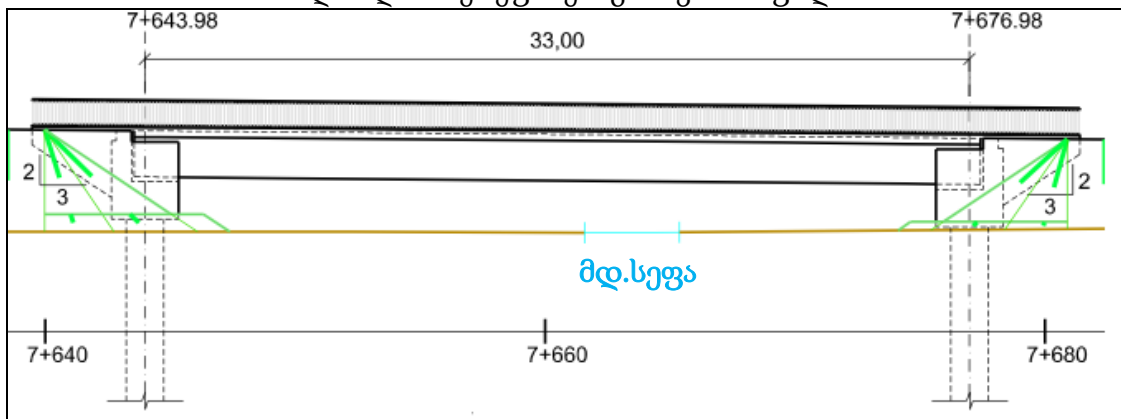
ფოთი–გრიგოლეთი–ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი–ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი –სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



ხიდი მდინარე სევაზე (ა); ხიდი მდინარე სეფას შენაკადზე (ბ)
– ზედხედი



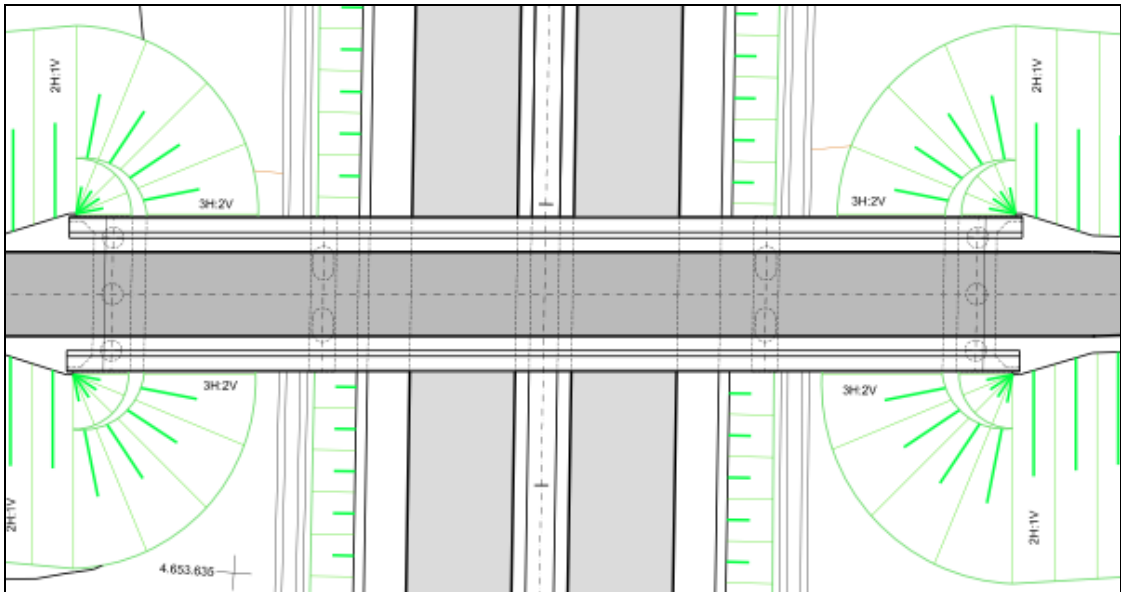
ხიდი მდინარე სევაზე – გრძივი პროფილი



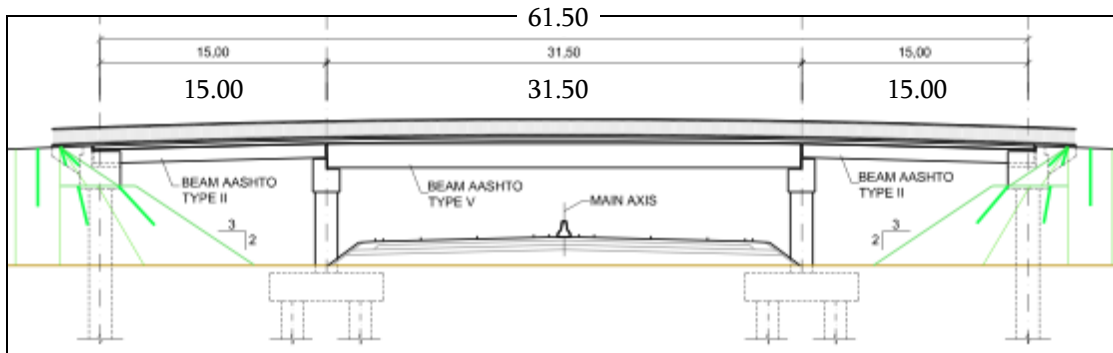
ხიდი მდინარე სეფას შენაკადზე – გრძივი პროფილი

ნახაზი 19. ხიდი მდინარე სევაზე და მის შენაკადზე

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი
საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის
(თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

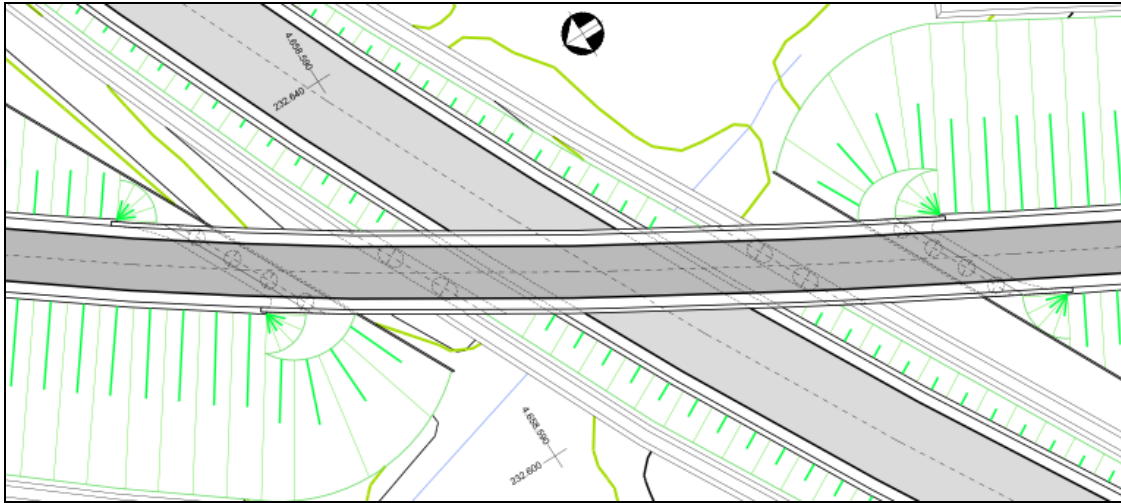


ესტაკადა

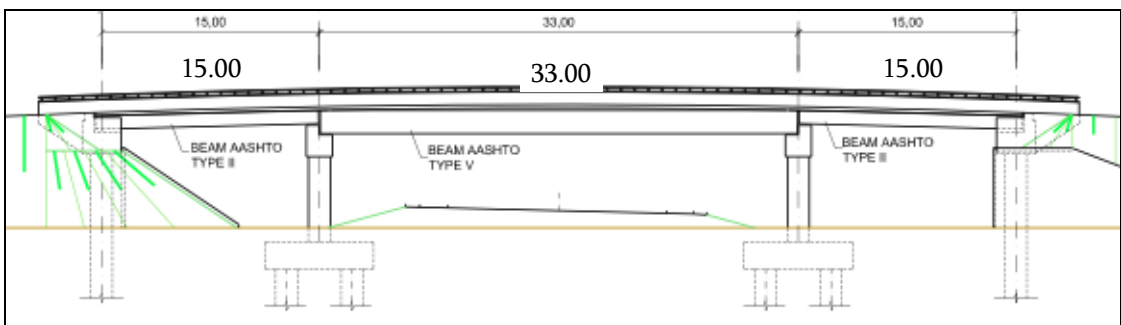


გრძივი პროფილი

ნახაზი 20. ტიპური ესტაკადა



ზედხედი



გრძივი პროფილი

ნახაზი 21. ტიპური კვანძი - ესტაკადა

3.3.4. კვანძები

კვანძების ადგილმდებარეობა განისაზღვრა ადგილობრივი და საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად, შემდეგი მონაცემების გათვალისწინებით:

- მოძრაობის ინტენსივობა;
- მანძილი კვანძებს შორის;
- ურბანული ტერიტორიების ზომა;
- მიწათსარგებლობა;
- კვანძის მშენებლობის ღირებულება;
- წყლის მაქსიმალური/დატბორვის დონე.

საპროექტო გზის მონაკვეთისათვის შემოთავაზებული კვანძების ტიპები აღწერილია ქვემოთ:

IC1-L1 (Ch.1+490) – საყვირის ფორმის;

IC1-B (Ch.3+000) - ნაწილობრივ სამყურას ტიპის;

IC2-L1 (Ch. 5+690) - მოდიფიცირებული სამყურა მოსაზღვრე კვადრანტებით;

IC3-L1 (Ch. 9+090) – რომბული ტიპის;

I-L1-A1-14+400 – არსებული კვანძი, ადაპტირებულია ახალ პირობებთან (საჭიროა ერთი პანდუსის დამატება და ორ პანდუსში მცირეოდენი ცვლილებების შეტანა.)

კვანძი IC1: გრიგოლეთის გზა - სამტრედია გრიგოლეთის მაგისტრალი

IC1-L1 (Ch. 1+490) (ნახაზი 4)

კვანძი მდებარეობს მდინარე სუფსას მარჯვენა ნაპირზე. გრიგოლეთი-ხიდმაღალას გზა იყოფა ლოტი1-დან ლოტი2-კენ მიმავალი სატრანსპორტო ნაკადის გასატარებლად (ჩრდილოეთი მიმართულება, პანდუსი 3).

კვანძის კონფიგურაცია შემუშავდა თითოეული მიმართულებისათვის მოსალოდნელი სატრანსპორტო ნაკადის მოცულობის გათვალისწინებით, სადაც სამტრედიიდან და სამტრედიისკენ ნაკადი ყველაზე მნიშვნელოვანია. სამტრედია-ლოტი 1-ის მოძრაობა გაუყვება მაგისტრალს, სამტრედია-ლოტი 2 ნაკადი გაივლის პანდუსებით

- **პანდუსი 1** (სამტრედია-ლოტი 2-ის მიმართულება). მარშრუტი იყენებს სამტრედია-გრიგოლეთის არსებულ გზის გასხვისების ზოლს, რომელიც ახალი გზის მშენებლობის შემდეგ უსარგებლო გახდება.
- **პანდუსი 2** იწყება სამტრედია-გრიგოლეთის გზიდან, გადის მთავარი მაგისტრალის ქვეშ, ადის მაღლა, ესტაკადის მეშვეობით გადადის სამტრედია-გრიგოლეთის გზაზე და საბოლოოდ უერთდება სამტრედია-გრიგოლეთის მაგისტრალს.
- **პანდუსი 3** ქმნის მარყუჟს ლოტი 1-დან ლოტი 2-ისკენ მოძრაობის მიმართულებისთვის. მარყუჟის რადიუსი 45მ შეადგენს (პროექტში გამოყენებული მინიმუმი). პანდუსის გეომეტრია შეზღუდულია რკინიგზასა და მდინარე სუფსას შორის მცირე სივრცით, რომელშიც უნდა განთავსდეს სამტრედია - გრიგოლეთის გზის ახალი მონაკვეთი და პანდუსი 2.
- **პანდუსი 4** (120მ-იანი მინიმალური რადიუსი 60კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის) მიემართება სამხრეთისაკენ და უერთდება ლოტი 1-ს მდინარე სუფსაზე გადასასვლელ ხიდამდე. პანდუსის აჩქარების ზოლი თავსდება ვიადუკის გასწვრივ, ამგვარად, კონსტრუქციის სიგანე სამხრეთის მიმართულებით ფართოვდება დამატებითი ზოლის 'დასატევად'.

კვანძი IC-1B სუფსის ტერმინალთან ახლოს

IC_1B (Ch.3+000) (ნახაზი 5)

სერპანტინის პარამეტრები შერჩეულია 40 კმ/სთ სიჩქარისთვის, დანარჩენი პანდუსების - 60კმ/სთ საპროექტო სიჩქარის გათვალისწინებით. მიერთებების დიდი რაოდენობის გამო, დასავლეთ ნაწილში აუცილებელია შემოვლითი (წრიული) მონაკვეთის მოწყობა. კვანძის აღმოსავლეთი მხარე T-სებრი მონაკვეთით შეუერთდება არსებულ გზას.

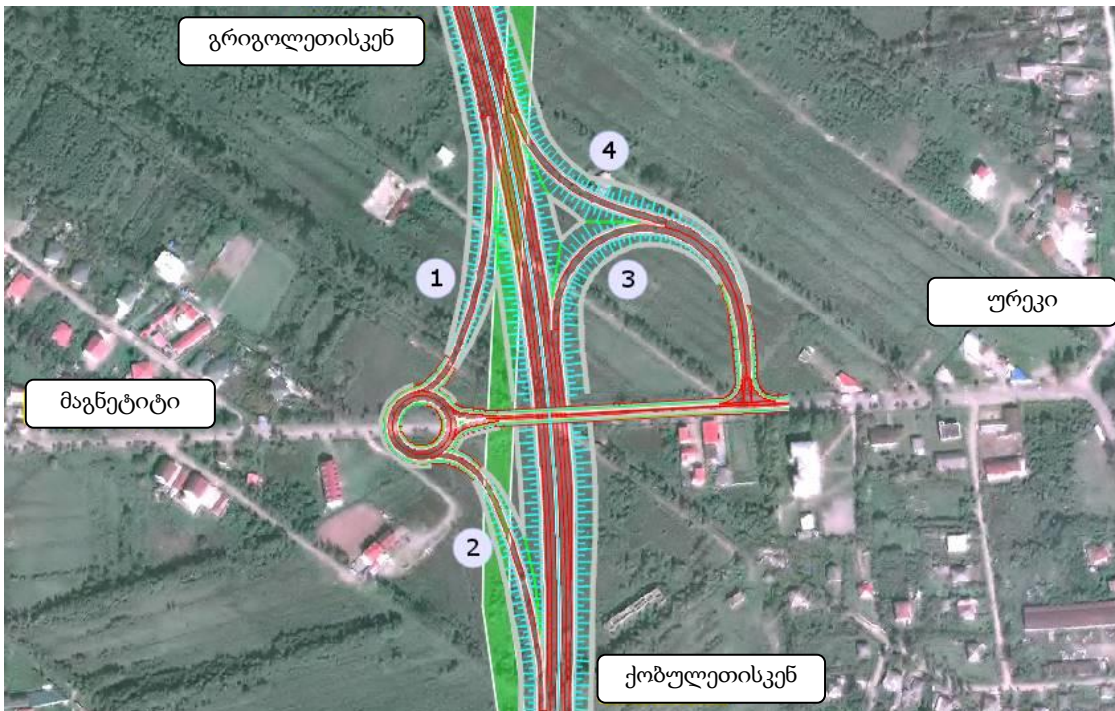
**კვანძი IC2 ურეკი -მაგნეტიტის გზასთან
IC2-L1 (Ch. 5+690) (ნახაზი 22)**

ამ წერტილში მარშრუტს აქვს ფიქსირებული გადაკვეთის წერტილი ურეკი-მაგნეტიტის გზასთან, რომლის ორივე მხარეს ბევრი შენობაა განლაგებული.

შემუშავდა პროექტი, რომელიც საშუალებას იძლევა თავიდან იქნას აცილებული ზემოქმედება სამხრეთით მდებარე შენობებზე. კვანძი წარმოადგენს მოდიფიცირებულ სამყურას მოსაზღვრე კვადრანტებით აღმოსავლეთი მიმართულებით და 'პირდაპირი' პანდუსებით, რომელიც უკავშირდება წრიული მოძრაობის მონაკვეთს დასავლეთით.

საწყისი პროექტით ნავარაუდები იყო რომბული კვანძი ორი წრიული მოძრაობის უბნით მაგნეტიტი ურეკის გზის გადაკვეთებში. თუმცა, შენობებზე ზემოქმედების (განსახლების) თავიდან ასაცილებლად კვანძის აღმოსავლეთის მიმართულების მხარე შეიცვალა სერპანტინით და 'პირდაპირი' პანდუსით, რომელიც უკავშირდება ურეკი-მაგნეტიტის გზას T-სებრი მონაკვეთით ადგილობრივი გზის ჩრდილეთ ნაწილში, სადაც უფრო დიდი ტერიტორიაა ხელმისაწვდომი.

პირდაპირი პანდუსები 1 და 2 დაიგეგმა 60კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისათვის, პანდუსები 3 და 4 წარმოადგენენ ნაწილობრივ სამყურას. პანდუსი 3 ქმნის მარყუჟს 40კმ/სთ საპროექტო სიჩქარისთვის დასაშვები მინიმალური 65მ-იანი რადიუსით.



ნახაზი 22. ურეკი-მაგნეტიტის კვანძი

კვანძი IC3 გრიგოლეთი-ქობულეთის არსებულ გზასთან IC3-L1 (Ch. 9+090) (ნახაზი 23)

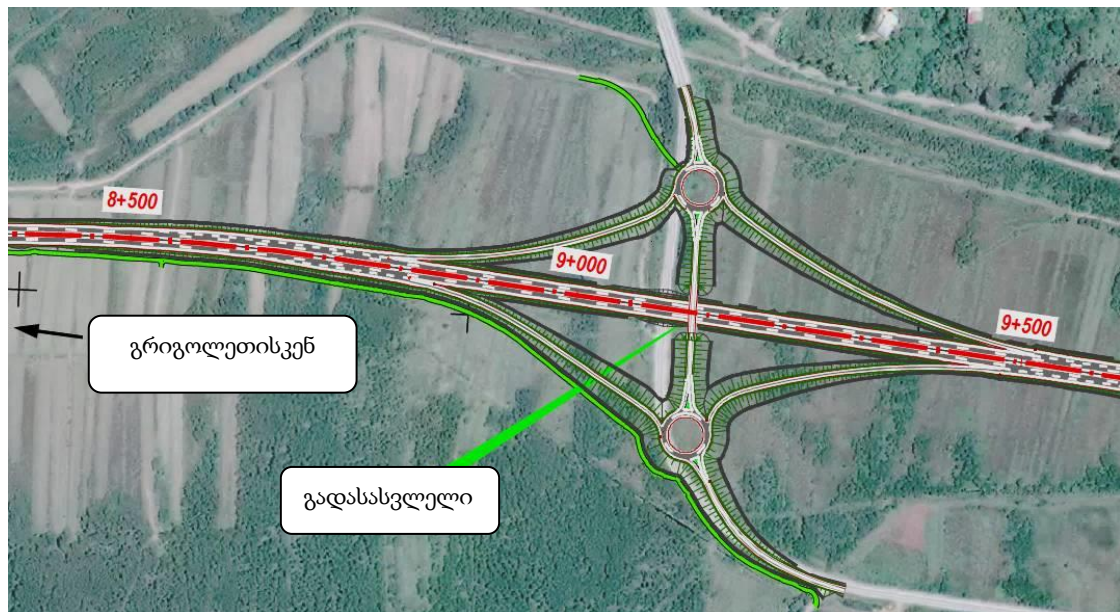
დაგეგმილია რომელიც კვანძი ორი წრიული მონაკვეთით გრიგოლეთი-ქობულეთის არსებულ გზასთან დასაკავშირებლად.

კვანძის დიზაინი შემუშავდა ორ დონიანი სქემით. ძირითადი (ორმაგი სავალი ნაწილით) გზის მონაკვეთით მიწის ნიშნულზე, და ესტაკადით, რაც მიწის სამუშაოების და ნიადაგის გეოტექნიკური დამუშავების მოცულობის და მშენებლობის ღირებულების შემცირების საშუალებას იძლევა.

საპროექტო სიჩქარე ყველა პანდუსისათვის 60 კმ/სთ შეადგენს.

ვინაიდან არსებული ადგილობრივი გზა ამ მონაკვეთზე მრუდის ფორმისაა, უსაფრთხოების მიზნით T-სებრი ფორმის გზაჯვარედინების ნაცვლად გადაწყდა წრიული კვანძების გამოყენება.

ამასთანავე იგივე მრუდე მონაკვეთი შეიძლება იქნას გამოყენებული წრიულ უბანზე შემომავალი ტრანსპორტის სიჩქარის შესამცირებლად.



ნახაზი 23. კვანძი გრიგოლეთი-ქობულეთის არსებულ გზასთან

კვანძი IC4 ქობულეთის შემოვლითი და არსებული გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის შეერთება (I-L1-A1-14+400) (ნახაზი 24)

მაგისტრალის ქობულეთის შემოვლით გზასთან დასაკავშირებლად დაიგეგმა კვანძი, რომელიც ნაწილობრივ იყენებს არსებულს, მაგრამ ადაპტირებულია ახალ

პირობებთან. საჭიროა მხოლოდ ერთი ახალი პანდუსის (1) მოწყობა და ორ პანდუსში (2 და 3) ცვლილების შეტანა.

კმ13+300-ზე მარჯვენა ზოლი გამოიყოფა და უერთდება არსებულ E-70 გზას (1). კმ14+100-ზე (2) გათვალისწინებულია მარცხენა გზასთან აჩქარების ზოლის მიერთება. სავალი გზის ორი მარცხენა ზოლი უცვლელი რჩება კმ14+100-მდე. ამის შემდეგ გზა ორმხრივი ორზოლიანია (თითო ზოლი თითო მიმართულებისთვის). აღნიშნულის გარდა შესაცვლელია 800 მ-მდე სიგრძის მონაკვეთი არსებულ გზასთან დასაკავშირებლად (4).



ნახაზი 24. ქობულეთის შემოვლითი გზის და არსებული გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის კვანძი

3.4. გზის საფარი

IFSTAR-ის მიერ შემუშავებული პროგრამა ALIZE-LCPC, რომელიც იძლევა დამაბულობა-დეფორმაციის გამოთვლის საშუალებას სატრანსპორტო ნაკადის და გზის საფარის მოსაწყობად გამოყენებული მასალის მიხედვით. გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მარშრუტისთვის, ნიადაგის პირობების გათვალისწინებით შეირჩა ასფალტის საფარი. საფარის სტრუქტურა შემდეგნაირია:

ასფალტ-ბეტონი	280მმ	110მმ, a/c ზედა (ცვეთის) ფენა 170მმ, a/c შემკვრელი ფენა
ფრაქციული შემავსებლის (ხრემის) ფენა	200მმ	
ფრაქციული შემავსებლის (ხრემის) გზის სამოსის ფუძის დამატებითი ფენა	200მმ	

ვაკისის მოსაწყობად გათვალისწინებულია ნამსხვრევი ქვის და ხრემის გამოყენება. ყრილის ქვედა ნაწილში გამოყენებული იქნება ნამსხვრევი ქვა. ფენის მაქსიმალური ზომა არ აღემატება დატკეპნილი ფენის 2/3-ს. დატკეპნა მოხდება შრეებად, განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა დატკეპნის ხარისხს.

სუსტი გრუნტის გამო ვაკისის საძირკველი მოითხოვს 'გამლიერებას'. მაღალი ვაკისის გამაგრება, ძირითადად ხიდების მისასვლელებთან მოხდება ხრეშის სვეტებით, დაბალი ვაკისებისთვის გამოყენებული იქნება მაღალი სიმტკიცის გეოტექსტილი. ორივე შემთხვევაში, არსებულ გრუნტსა და ვაკისს შორის დაგეგმილია გამყოფი გეოტექსტილის გამოყენება.

მაგისტრალის ორივე მხარეს მოეწყობა სადრენაჟე არხები. პროექტი ითვალისწინებს ვაკისის ფერდობებზე ნაყოფიერი ნიადაგის გამლას და ბალახის დათესვას.

3.5. სატრანსპორტო ნაკადის მოცულობა

პროექტი შემუშავდა სატრანსპორტო ნაკადის შესახებ მონაცემების ანალიზის საფუძველზე. გამოყენებულ იქნა საავტომობილო გზების დეპარტამენტისგან მიღებული ინფორმაცია (2015 წლის მონაცემები); ავტომატური (ACC), მექანიკური დათვლის (MCC) შედეგები და სატრანსპორტო საშუალებების დანიშნულების ადგილის (O/C) კვლევის შედეგები. საველე კვლევა განხორციელდა ზამთარში და ზაფხულში. სატრანსპორტო მოძრაობის ნაკადის მაჩვენებლები (ანათვლები) მოცემულია ქვემოთ:

ცხრილი 13. სატრანსპორტო ნაკადები (ავტომატური დათვლების მონაცემები) ზამთრისა და ზაფხულის პერიოდში, 2016

მდებარეობა	ზამთარი, სამუშაო დღე			ზაფხული, სამუშაო დღე		
	მსუბუქი	სატვირთო	სულ	მსუბუქი	სატვირთო	სულ
1 ლანჩხუთი გრიგოლეთი	5.819	655	6474	11437	1080	12517
2 სენაკი ზუგდიდი	8615	816	9431	6776	700	7476
3 შეკვეთილი ქობულეთი	2687	98	2785	5563	93	5658
4 ქობულეთი ბათუმი	13730	1144	14874	20750	1765	22515
5 სენაკი ფოთი	5701	934	6635	13051	1608	14659

შენიშვნა: საკონტროლო წერტილების ადგილმდებარეობა იხილეთ ნახაზი 25)

მექანიკური დათვლა 1 წერტილში ტარდებოდა ორი დღის განმავლობაში. მისი მიზანი მოძრაობის დანიშნულების ადგილის შესახებ ინფორმაციის შეგროვება, სატრანსპორტო ნაკადის მოცულობის და დერეფნით მოსარგებლე მსუბუქი და სატვირთო მანქანების შესახებ არსებული მონაცემების დადასტურება/გადამოწმება იყო. სატრანსპორტო საშუალებების შემდეგი ტიპები იყო განხილული:

- *ავტომანქანა* - მსუბუქი ავტომანქანა, და ყველა მცირე ზომის სატრანსპორტო საშუალება მაგ. სრულამძრავიანი მსუბუქი ავტომანქანა, სამგზავრო ფურგონი, ტაქსები, სხვა.
- *ფურგონები* - სამარშრუტო სამგზავრო მიკროავტობუსები და პატარა 15 ადგილიანი ავტობუსები; ტვირთის გადამზიდი ფურგონები და პიკაპები.
- *ავტობუსი* - სტანდარტულ და დიდი, 15-ზე მეტ ადგილიანი, სამგზავრო ავტობუსები.
- *მსუბუქი სატვირთო მანქანა* (4-ბორბლიანი).

- მსუბუქი სატვირთო მანქანა (6-ბორბლიანი) - ექვსბორბლიანი სატვირთო.
- ორ- და სამღერძიანი სატვირთო მანქანა - ორ ღერძიანი, ექვს ბორბლიანი ან სამ ღერძიანი სატვირთოები (ერთი წინა და ორი უკანა ღერძით).
- ოთხ- და მეტ- ღერძიანი სატვირთო მანქანები - სატვირთოები ან სატვირთო-ტრაილერები ოთხი ან მეტი ღერძით.

როგორც ავტომატურმა, ისე მექანიკურმა დათვლებმა აჩვენა, რომ სანაპირო დერეფანში და ზოგიერთ მისასვლელ გზაზე სატრანსპორტო მოძრაობა ზაფხულში თითქმის ორმაგდება ზამთრის ნაკადთან შედარებით. დომინირებს მსუბუქი ავტომანქანები.

სატრანსპორტო ნაკადის მოდელირება განხორციელდა სხვადასხვა სცენარისთვის (2050 წლამდე). მოდელირებამ ცხდჰყო, რომ გრიგოლეთი-ქობულეთის მონაკვეთის დატვირთვა სცენარის მიუხედავად მსგავსია.

ანალიზი განხორციელდა HCS პროგრამის (მაგისტრალის გამტარუნარიანობის მოდელირების პროგრამა) მეშვეობით, რომელიც ეფუძნება „მაგისტრალის გამტარუნარიანობის სახელმძღვანელოში 2010“ ორზოლიანი მაგისტრალისათვის მოცემულ მეთოდოლოგიას.



ნახაზი 25. მოძრაობის ავტომატური დათვლის წერტილები

3.6. მობილიზაცია და მშენებლობის ფაზა

3.6.1. მობილიზაცია

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

პროექტის საჭიროებისთვის გამოსაყენებელი პოტენციური ტერიტორიების ადგილმდებარეობა ნაჩვენებია რუკაზე (ნახაზი 26).

ცხრილი 14. დროებით სარგებლობაში ასაღები ტერიტორიები

ადგილი	მდებარეობა	ფართობი, მ ²
ტერიტორია 1	pk1+400	12.880
ტერიტორია 2	pk5+600	9.245
ტერიტორია 3	pk9+200	7.275

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ტენდერის საფუძველზე შერჩეული მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებული იქნება:

- შეარჩიოს დროებითი ბანაკის/ბანაკების მოსაწყობად საჭირო ტერიტორია/ტერიტორიები საპროექტო გზის სიახლოვეს (შენიშვნა: ადგილის შერჩევა მოხდება გარემოსდაცვითი მოთხოვნების გათვალისწინებით);
- შეარჩიოს ტერიტორია/ტერიტორიები ნარჩენების და მასალის დროებითი განთავსებისთვის;
- შეარჩიოს ტერიტორია/ტერიტორიები ნიადაგის ნაყოფიერი დასაწყობებისთვის და შეათანხმოს ამ ტერიტორიის გამოყენების საკითხი ადგილობრივ ადმინისტრაციასთან და გარემოსდაცვის უწყებასთან;
- აიღოს ნებართვები (გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა, რომელსაც გასცემს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო) ასფალტ/ბეტონის ქარხნებისთვის თუ მშენებელი კონტრაქტორი გეგმავს საკუთარი ქარხნის გამოყენებას;
- მოამზადოს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების პროექტი და შეათანხმოს ის გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან - თუ იგეგმება ჩამდინარე წყლის ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება;
- მოიპოვოს ლიცენზია ინერტული მასალის გამოყენებაზე ან გააფორმოს ხელშეკრულება ინერტული მასალების მოწოდებაზე ლიცენზირებულ მომპოვებელ კომპანიასთან (უპირატესობა ლიცენზირებული მომწოდებლების გამოყენებას მოიცემა);



ნახაზი 26. დროებით სარგებლობაში ასაღები ტერიტორიები - მექანიზმებისა, მასალების, ნაყოფიერი ნიადაგის დასასაწყობებლად

- შეიმუშავოს და შეათანხმოს დამკვეთთან ნარჩენების მართვის; ტრანსპორტის მოძრაობის მართვის გეგმები, სამშენებლო ბანაკის/საქმიანი ეზოს გეგმა;
- არსებული ინფრასტრუქტურის გადატანა/დაცვის ღონისძიებების გატარება.

გარდა ამისა, სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელი იქნება გზის მშენებლობისთვის მუდმივ სარგებლობაში ასაღები მიწის ნაკვეთების შექმნა/კომპენსაცია ან/და დროებით სარგებლობაში ასაღები ნაკვეთების გამოყენებაზე ხელშეკრულებების გაფორმება.

3.6.2. მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის პროცესი გულისხმობს:

- გასხვისების ზოლის მცენარეული საფარისგან გაწმენდას;
- ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის მოხსნას და დროებით დასაწყობებას სამუშაოს დასრულების შემდეგ დროებით სარგებლობაში აღებული და დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაციისთვის გამოყენებამდე (შენიშვნა: ყრილის სიმაღლემ არ უნდა გადააჭარბოს 2 მეტრს. პროექტის მიზნებისათვის დროებით გამოყენებული/დაზიანებული ყველა ადგილი უნდა იქნას აღდგენილი. ნაყოფიერი ნიადაგის მართვა უნდა მოხდეს საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვით);
- ქვენიადაგის მოჭრას და დასაწყობებას შეთანხმებულ ტერიტორიაზე ხელახალ გამოყენებამდე;
- ტერიტორიის პროფილირებას და სადრენაჟე მილების/კულვერტების მოწყობას. ვაკისის მოწყობა მოხდება შრეებრივად, შესაბამისი დატკეპნით. ჭრილებში მიწის ამოღება მოხდება ქვედა საპროექტო ნიშნულის მიღწევამდე, შემდგომი დატკეპნით;
- გრუნტის გამაგრებას ხრემის სვეტები და/ან ვერტიკალური დრენაჟით (PDV);
- გზის სამოსის ქვედა ფენის მოწყობას გამზადებულ საფუძველზე. მიწის დატკეპნას ტექნიკის გამოყენებით. ინერტული მასალების შემოტანას სატვირთო ტრანსპორტით, გაშლას და 500-800მმ კომპაქტირებული ფენის ფორმირებას;
- საფარის ზედა ფენის მოწყობას. (მასალად გამოიყენება ქვიშა, ასფალტი, ასფალტობეტონი, ბეტონი ან მსგავსი მასალა);
- ბეტონის სამუშაოებს, საძირკვლებისა და ხიდის კონსტრუქციების მოწყობას, მათ შორის შპუნტების გამოყენებას მდინარის კალაპოტში ხიდის საყრდენების მშენებლობისთვის;
- მალეზიანი ხიდების მშენებლობას;
- საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი საგზაო ნიშნების, უსაფრთხოების ბარიერების, განათების, გზის მარკერების მოწყობას;
- ლანდშაფტთან ჰარმონიზაციას - დროებით დარღვეული ტერიტორიებზე ხეების დარგვას, ბალახის დათესვას რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად.

მიწის სამუშაოების მოცულობა გამოითვლება საპროექტო კვეთების შესაბამისად.

ცხრილი 15. მიწის სამუშაოების მოცულობა

	ერთ.	რაოდენობა	მთლიანი რაოდ-ბა
მოსახსნელი ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის მოცულობა	მ ³	262677.6	262677.6
ჭრილები	მ ³	მთავარი გზა: 434,541.59 კვანძები: 146,573.78	581,115.37
ყრილები	მ ³	მთავარი გზა: 1,416,723.44 კვანძები: 449,667.91	1,866,391.35

სამშენებლო სამუშაოები განხორციელდება მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, რეკომენდაციებისა და ინსტრუქციების შესაბამისად, საუკეთესო ხელმისაწვდომი პრაქტიკის შესაბამისი ტიპური ტექნოლოგიური დიაგრამების და საპროექტო სპეციფიკაციების მიხედვით.

სამშენებლო სამუშაოების სავარაუდო ხანგრძლივობა 18 თვე.

3.6.3. ექსპლუატაციის ეტაპი

გზის ექსპლუატაციისას შესასრულებელი სამუშაოები გულისხმობს: საფარის, გზის ინფრასტრუქტურის/მარკირების შეკეთებას; დასუფთავებას და გზისპირა ნარჩენების/ნაგვის მართვას; მოჭრილი ხეების საკომპენსაციო ნარგავების (საჭიროების შემთხვევაში) მოვლა-პატრონობას.

3.6.4. სამუშაო ტერიტორიის გარეთ შესასრულებელი სამუშაოები

სამუშაო ტერიტორიის გარეთ შესასრულებელ სამუშაოებში იგულისხმება სამშენებლო მასალების მოპოვება. პროექტის განხორციელებისას უპირატესობა მიენიჭება არსებული კარიერებიდან მასალის შექმნას. მასალის შექმნა დასაშვები იქნება მხოლოდ უფლებამოსილი, ლიცენზირებული მომწოდებლებისგან.

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

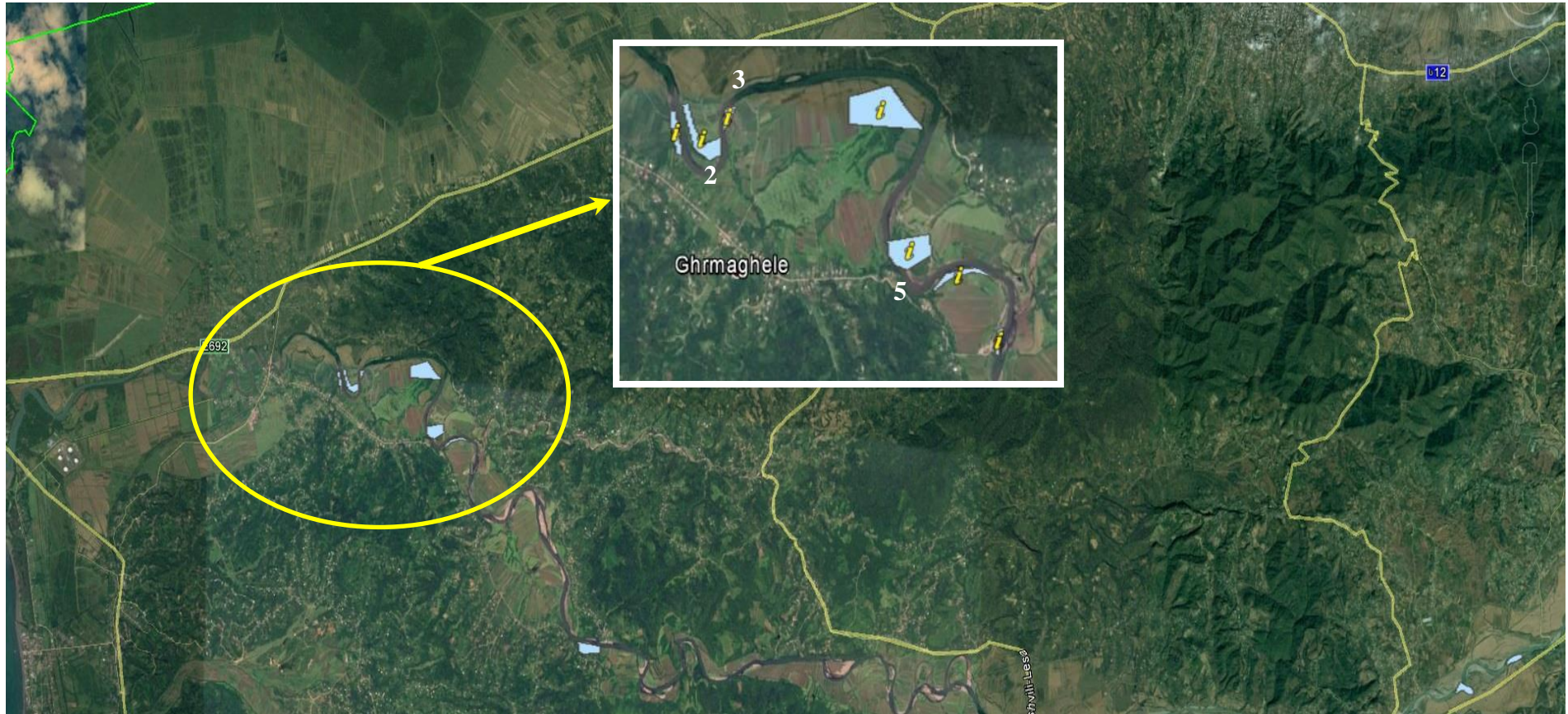
პროექტირების ეტაპზე განისაზღვრა ტერიტორიიდან 40კმ ფარგლებში მდებარე ლიცენზირებული საბადოები. (ქვიშის და ხრეშის მომპოვებელი ლიცენზირებული ობიექტები (ნახაზი 27 - ნახაზი 29). ლიცენზიების ნაწილის ვადა ამოიწურა ან მალე ამოიწურება). არსებული ინფორმაციით, აღნიშნული ობიექტებიდან

მოპოვებული ინერტული მასალა აკმაყოფილებს შემავსებლად გამოსაყენებლად ვარგისი მასალისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს.

ცხრილი 16. რეგიონში ქვიშა-ხრეშის მოპოვების ლიცენზირებული ობიექტები

#	მუნიციპალი- ტეტი	ფართობი, ჰა	ლიცენზიის #	გაცემის თარიღი	ვადა	მფლობელი	ჯამური მოპოვება
1	ლანჩხუთი	1.25	00715	13.07.2007	5	შპს JMM	79600
2	ლანჩხუთი	3.1	0000147	21.12.2005	10	შპს I ბეტონი	135300
3	ლანჩხუთი	0.7	0000147	21.12.2005	10	შპს I ბეტონი	
4	ლანჩხუთი	16.4	498	14.11.2002	10	შპს ბაკო	200000
5	ლანჩხუთი	5.1	00302	12.09.2006	15	კვაჭაძე შრომის უბანი	180000
6	ლანჩხუთი	1.28	00473	19.02.2007	5	ვახტანგ როკავა	75000
7	ლანჩხუთი	0.52	00473	19.02.2007	5	ვახტანგ როკავა	
8	ოზურგეთი	4.9	00315	19.9.2006	10	საერთაშორისო კომპანია 2005	10000
9	ოზურგეთი	9.35	100835	2.06.2008	5	შპს ნინო	10500
10	ოზურგეთი	0.37	01107	30.01.2008	5	გიგა მახარაძე	11100
11	ოზურგეთი	1.7	100841	28.03.2006	10	შპს ქართული ცემენტი	50000
12	ოზურგეთი	5.7	00503	05.04.2007	5	კავშირის გაერთიანება ATU	100000
13	ოზურგეთი	1.47	01008	31.1.2008	5	გიგა მახარაძე	83100
14	ოზურგეთი	1.3	01108	30.01.2008	5	გიგა მახარაძე	
15	ოზურგეთი	7.25	100010	05.08.2007	5	შპს გზა	217500
16	ოზურგეთი	1.4	00444	29.01.2007	5	შპს ნინო	134000
17	ოზურგეთი	2	00444	26.01.2007	5	შპს ნინო	
18	ოზურგეთი	1.5	100758	11.10.2006	20	შპს ვა-გო	
19	ოზურგეთი	0.74	100322	30.10.2008	5	შპს ვა-გო	29700
20	ოზურგეთი	0.59	01096	25.01.2008	5	ემზარ მახარაძე	17708
21	ოზურგეთი	2.25	100592	30.10.2008	5	შპს ვა-გო	89700
22	ოზურგეთი	0.89	01106	30.01.2008	5	გიგა მახარაძე	26700
23	ოზურგეთი	5	621	07.06.2005	10	შპს თენგი	
24	ოზურგეთი	1.72	0005	20.12.2007	5	შპს გაბრონი	103200
25	ოზურგეთი	1.96	00444	26.01.2007	5	შპს ნინო	134000
26	ოზურგეთი	3.95	100361	22.08.2006	10	შპს გორა	130000

კონტრაქტორს შეუძლია საკუთარი ლიცენზირებული კარიერის გამოყენება, ან ლიცენზიის აღება მასალის მოპოვებაზე (ლიცენზიის გამცემი უწყება - გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო). ნებადართულია მხოლოდ ლიცენზირებული კარიერის გამოყენება. (დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ ქვეთავი 2.7).



ნახაზი 27. ხრეშისა და ქვიშის მოპოვების ლიცენზირებული უბნები - მდინარე სუფსა (ლოტი 1)



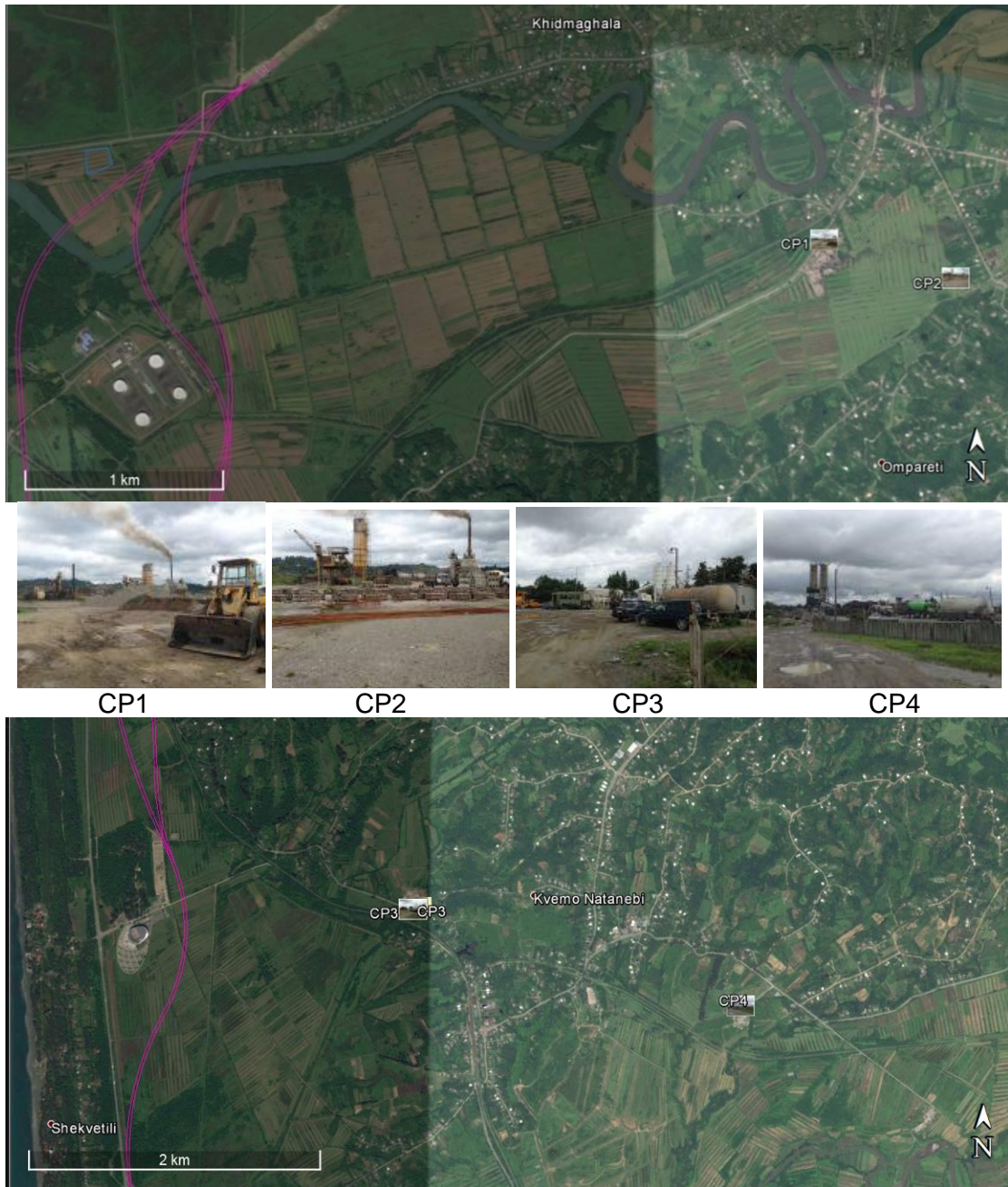
ნახაზი 28. ხრეშისა და ქვიშის მოპოვების ლიცენზირებული უბნები - მდინარე ნატანები (ლოტი 1)



ნახაზი 29. ხრემისა და ქვიშის მოპოვების უბნები (ლიცენზირებული)

მიწის სამუშაოების წარმოებისას უკუჩაყრის შემდეგ დაჩენილი ქვენიადაგის გამოყენება შეიძლება გამოყენებული იქნას ვაკისების მოწყობისას.

საპროექტო ზონაში იდენტიფიცირებულია რამდენიმე ცემენტის ქარხანა (**ნახაზი 30**).



ნახაზი 30. ცემენტის ქარხნები საპროექტო ზონიდან 40 კმ-იან ზონაში

4. მეთოდოლოგია

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) პროცესი მოიცავდა ორ ეტაპს - წინასწარ გზმ-ს ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების პროცესში და გზმ-ს დეტალური პროექტირების ფაზაზე. სამუშაო შესრულდა გზმ-ს კვლევებისას ეროვნული და საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად სავალდებულო ექვს ძირითად კომპონენტს:

- 1 ფონური მონაცემების შეგროვებას პროექტის ტერიტორიაზე გარემოს არსებული მდგომარეობის შესახებ (ფიზიკური, ბიოლოგიური და სოციალური ასპექტები); კამერალურ და საველე კვლევას ინფორმაციის შევსების/დამატებითი მონაცემების მოსაძიებლად.
- 2 ზემოქმედების იდენტიფიცირებას, მათი მნიშვნელოვნების შეფასებას, ზემოქმედების თავიდან აცილების, შემცირების და/ან შერბილების ღონისძიებების შემუშავებას (საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების და საავტომობილო გზების დეპარტამენტის პოლიტიკის შესაბამისად, ზემოქმედების თავიდან აცილებას უპირატესობა ენიჭება შერბილებასთან შედარებით).
- 3 ალტერნატივების (მათ შორის, 'არაქმედების', ადგილმდებარეობის- ალტერნატიული მარშრუტების ალტერნატივების) ანალიზს.
- 4 გარემოს მართვის გეგმის (EMP) შემუშავებას.
- 5 დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციებს და ინფორმაციის გასაჯაროებას.
- 6 გზმ-ს ანგარიშის სამუშაო ვერსიის და, დაინტერესებული მხარეებისგან მიღებული კომენტარების გათვალისწინებით, ექსპერიზაზე წარსადგენი საბოლოო ანგარიშის მომზადებას.

მუშა ჯგუფის მიერ დაიგეგმა და ჩატარდა კამერალური და საველე კვლევები. განისაზღვრა პროექტის ზემოქმედების/კვლევების ზონის საზღვრები. თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში სივრცული საზღვრების დადგენისას გათვალისწინებულ იქნა დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკურ ფარგლები, მიმღები გარემოს ფონურ მდგომარეობა და ზემოქმედების უნარი გასცდეს პროექტის საზღვრებს. ამგვარად, ზემოქმედების ტიპის შესაბამისად, დაწესებული საზღვრები განსხვავებული აღმოჩნდა.

ზემოქმედების ზონის საზღვრებად დაწესდა 100-დან 500 მ-იანი (რეცეპტორის ადგილმდებარეობის, ტიპის და სენსიტიურობის შესაბამისად) ზოლი. არქეოლოგიურ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედებისათვის - 50 მეტრიანი დერეფანი გასხვისების ზოლის გაყოლებაზე.

პროექტის ყოველი ფაზისთვის (მობილიზაცია, მშენებლობა, ექსპლუატაცია) განისაზღვრა და შეფასდა ზემოქმედების ხანგრძლივობა.

საველე კვლევები მოიცავდა სინჯების აღებას ნიადაგისა და ზედაპირის წყლის ხარისხის შესაფასებლად, ფონური ხმაურისა და რადიაციის გაზომვას, ფლორისა და ფაუნის კვლევებს, სოციო-ეკონომიკური მონაცემების შეგროვებას.

მოხდა ზემოქმედების რეცეპტორების და ფაქტორების/წყაროების იდენტიფიცირება.

პროექტის ზემოქმედების ზონაში, ყოველი დაგეგმილი ქმედებისთვის შეფასდა მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელოვნება.

წინამდებარე გზშ-ს მიზნებისთვის, ზემოქმედების ზონად განისაზღვრა ის ტერიტორია, სადაც შესაძლებელია მოხდეს პირდაპირი და/ან არაპირდაპირი ზემოქმედება ბიოფიზიკურ და სოციალურ (მათ შორის კულტურული მემკვიდრეობა, შრომის უსაფრთხოება და ჯანდაცვა) გარემოზე.

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მოცემულია დანართში 1.

5. ფონური მდგომარეობის აღწერა

5.1. ფიზიკური გარემო

5.1.1. კლიმატი და მეტეოროლოგია

დასავლეთ საქართველოს კლიმატი სუბტროპიკულია. ის ძირითადად განპირობებულია აღმოსავლეთიდან კასპიისა და ცენტრალური აზიის მშრალი ჰაერის მასებით და დასავლეთიდან - შავი ზღვიდან მონაბერი ნოტიო ჰაერით. ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის ქედი იცავს ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან ჰაერის ცივი მასების შემოღწევისგან. ამასთანავე, ქედი ხელს უწყობს კონდენსაციას, რის გამოც ტენიანობა, და შესაბამისად - ნალექების რაოდენობა, საკმაოდ მაღალია.

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია III-ბ კლიმატურ ქვე-რეგიონს მიეკუთვნება.

ქარის მიმართულების სეზონური თავისებურებები (ცვლილება) განპირობებულია მცირე კავკასიონის და ლიხის ქედების არსებობით, რომლებიც განსაზღვრავენ ჰაერის ცირკულაციის რეჟიმს. ის ტერიტორიის ტოპოგრაფიაზეა დამოკიდებული.

სუფსის მეტეოროლოგიური სადგურის მიხედვით, სუფსის ტერიტორიაზე დომინირებს ჩრდილო-აღმოსავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ქარები. ქარები სეზონური ხასიათისაა: ზამთარში ჩრდილო-აღმოსავლეთის, ხოლო ზაფხულში სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარები ჭარბობს.

საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები სამშენებლო კლიმატოლოგის (პნ 01.05-08, თბილისი, 2009) შესაბამისად მოცემულია ქვემოთ:

ცხრილი 17. ჰაერის ტემპერატურა

მდებარეობა	საშუალო ყოველთვიური												საშუ.წლიური
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სუფსა	4.5	5.2	7.9	11.4	16.2	20.0	22.5	22.6	19.4	15.2	10.5	6.5	13.5
ურეკი	5.8	6.4	8.6	11.8	16.2	20.3	22.6	23.0	20.0	16.4	12.3	8.1	14.3
ქობულეთი	4.8	5.5	7.6	10.9	15.4	19.5	22.4	22.6	19.5	15.4	10.7	6.7	13.4

მდებარეობა	აბს. მინ.	აბს.მაქს.	საშუალო მაქს. ყველაზე ცხელი თვე	ყველაზე ცივი თვე 5-დღიანი საშ.	საშუალოდ ყველაზე ცივი თვე	საშუალოდ ყველაზე ცივი პერიოდი	პერიოდი საშ. თვიური ტემპ T<8C		საშუალო ტემ-რა 13:00-ზე	
							ხანგრძლივობა. დღე	საშ. ტემ-რა	ყველაზე ცივი თვე	ყველაზე ცხელი თვე
სუფსა	-13	41	26.8	-4	-6	4.2	106	5.5	6.5	25.3
ურეკი	-16	40	26.9	-2	-5	5.5	84	6.3	7.2	25.1
ქობულეთი	-16	41	26.6	-3	-6	4.6	109	5.8	7.5	25.1

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

მდებარეობა	საშ. 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
სუფსა	7.1	7.8	8.8	9.6	10.3	9.1	8.0	8.2	9.7	10.2	9.1	7.7	15.0	17.9	19.6	20.4	21.2	20.0	19.0	18.8	21.2	21.5	20.5	16.0
ურეკი	7.1	7.5	8.0	9.0	9.1	8.1	7.0	7.3	8.3	8.8	8.3	7.1	15.2	16.2	17.5	18.0	18.2	17.4	15.5	16.0	17.9	18.2	18.0	16.2
ქობულეთი	8.3	9.0	8.7	9.0	8.6	8.5	7.5	8.0	9.0	10.2	9.8	9.5	17.0	17.8	17.5	17.8	17.0	16.7	19.0	16.6	17.7	21.1	20.0	19.5

ცხრილი 18. ფარდობითი ტენიანობა

მდებარეობა	ფარდობითი ჰაერის ტენიანობა, %													საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13:00-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
სუფსა	80	80	79	79	80	82	84	86	86	84	80	78	82	72	74	12	19
ურეკი	72	73	76	78	81	80	81	82	81	78	76	72	78	66	73	9	14
ქობულეთი	80	80	79	80	82	80	80	82	84	84	82	80	81	69	71	16	21

ცხრილი 19. ნალექები

მდებარეობა	ნალექი წლის მიხედვით, მმ	დღიური მაქსიმუმი, მმ
სუფსა	2379	260
ურეკი	2078	227
ქობულეთი	2352	240

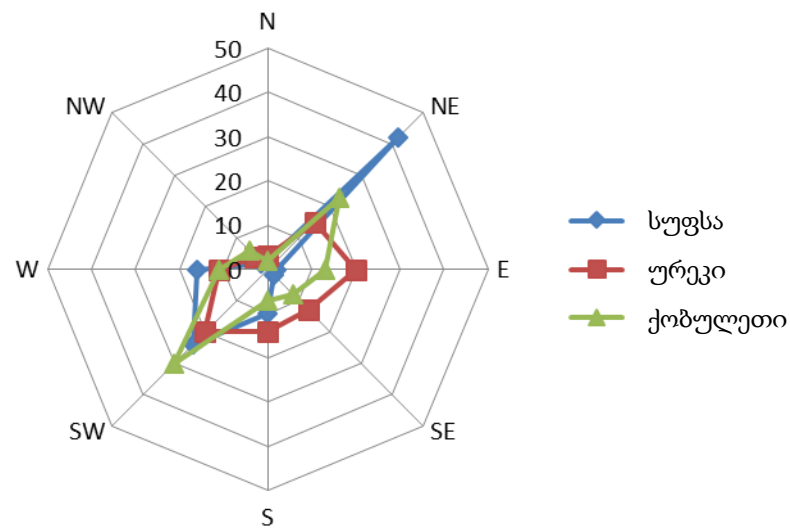
ცხრილი 20. თოვლის საფარი

მდებარეობა	თოვლის საფარის წონა, კგა	თოვლიანი დღეების რაოდენობა	წყლის შემცველობა, მმ
სუფსა	0.50	10	-
ურეკი	0.50	7	-
ქობულეთი	0.50	7	-

მიწის გაყინვის სიღრმე, 0

ცხრილი 21. ქარის მახასიათებლები

	მაქსიმალური სიჩქარე 1,5,10,15,20 წელში ერთხელ, მ/წმ					მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								საშ. მაქს. და მინ. სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულება და წყნარი ამინდის განმეორება (%) წლიურად								
	1	5	10	15	20	NW	NE	E	SE	S	SW	W	NW	იანვ	ივლისი	NW	NE	E	SE	S	SW	W	NW	შტელი
სუფსა	21	26	29	31	32	1/1	71/7	2/1	2/5	4/19	10/37	8/28	2/2	6,4/1,2	4,0/0,5	2	42	2	2	10	24	16	2	51
ურეკი	17	21	23	25	26	3/0	24/3	30/12	12/16	12/17	9/3	7/17	3/4	4,7/3,0	3,9/2,6	3	15	20	13	14	20	11	4	5
ქობულეთი	18	22	24	25	26	2/3	36/8	15/11	8/10	7/9	23/40	5/17	4/2	4,4/1,5	5,1/1,7	2	23	13	8	7	30	11	6	20



ნახაზი 31. ქართა ვარდი

უკანასკნელი 50 წლის მანძილზე საშუალო წლიური ტემპერატურა საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მზარდი ტენდენციით ხასიათდება. მაქსიმალური ნამატი დასავლეთ საქართველოში (+0.6°C) დაფიქსირდა ფოთში. მეტეოროლოგიური პროგნოზის მიხედვით, 2050 წლისათვის, 1986-2010 წლებთან შედარებით, დათბობა ძირითადად მოხდება სანაპირო ზოლში და აჭარის მაღალმთიან რეგიონებში (1.6-1.7°C). 2100 წლისათვის, ტემპერატურის ყველაზე დიდი მატება (+4.2°C) მოსალოდნელი იქნება ბათუმში.

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 1961-2010 წლის პერიოდში გაიზარდა 2%-თ საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე, თუმცა, ამ ტენდენციის ცვლილება კლების მიმართულებით რეგიონში მოსალოდნელია 2050-2100 წლებისათვის. ნალექმა იმატა დასავლეთ საქართველოს უმეტეს რეგიონებში. მეტეოროლოგიური პროგნოზის მიხედვით, 2050 წლამდე მოსალოდნელია ნალექის ზრდის მდგრადი ტენდენცია. 10-20%-იანი შემცირება დაიწყება 2100 წლამდე.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე მნიშვნელოვნად შემცირდა მთელ ტერიტორიაზე და პროგნოზის მიხედვით, ეს შემცირება გაგრძელდება საუკუნის დასასრულამდე.

5.1.2. ჰაერის ხარისხი

ტერიტორიის არაურბანული ხასიათის და ჰაერის დაბინძურების საწარმოო წყაროების არარსებობის გათვალისწინებით ჰაერის ხარისხი საპროექტო ტერიტორიაზე დამაკმაყოფილებელია. ავტომობილის გამონაბოლქვი შედარებით დაბალია სატრანსპორტო ნაკადის გათვალისწინებით. გამონაბოლქვი სწრაფად იფანტება ქარის გამო. თუმცა, გზიდან დაშორებული მოსახლეობისგან განსხვავებით, გზატკეცილის გაყოლებაზე მცხოვრები მოსახლეობა ავტომობილების გამონაბოლქვის მომატებული ზემოქმედების ქვეშ ექცევა.

ზემოაღნიშნული ფონური მაჩვენებლების გათვალისწინებით ურეკში, წყალწმინდასა და ყვავილნარში ჰაერის ხარისხის მაჩვენებლები შემდეგ ფარგლებშია: აზოტის დიოქსიდი - 0.008 მგ/მ³; გოგირდის დიოქსიდი - 0.02 მგ/მ³; ნახშირბადის ოქსიდი - 0.4 მგ/მ³ და მტვერი 0.1 მგ/მ³.

5.1.3. ხმაური

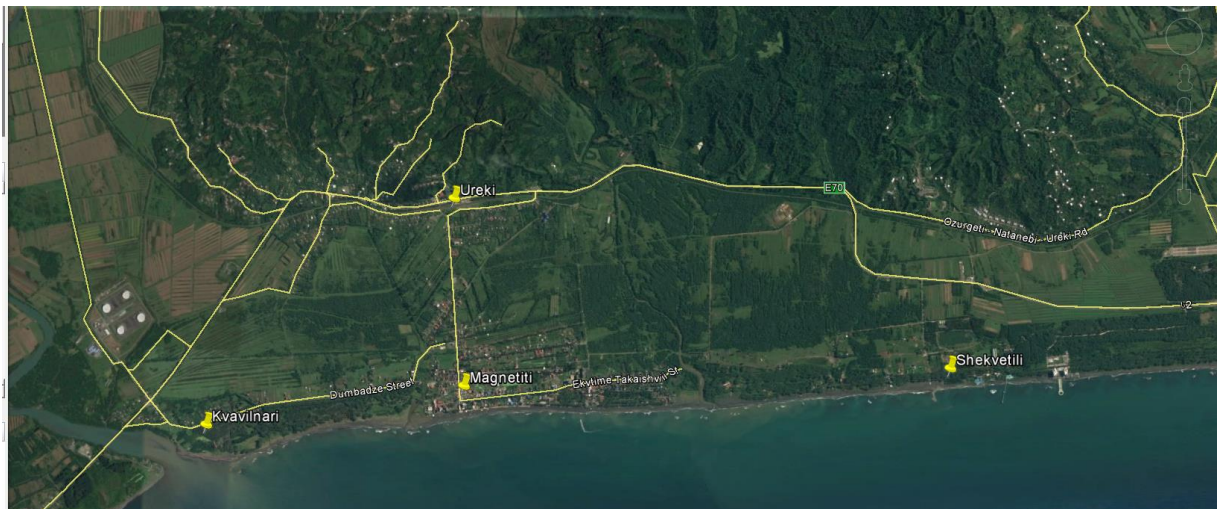
არაურბანული ხასიათიდან გამომდინარე, ფონური ხმაურის დონე საპროექტო ზონაში დაბალია. ხმაური ძირითადად განპირობებულია ანტროპოგენური ხმაურით დასახლებებში/სოფლებში. საკვლევ ზონაში არ არსებობს ხმაურის და ვიბრაციის სტაციონარული წყაროები. საავტომობილო გზა და რკინიგზა ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენენ. ზოგიერთ მონაკვეთზე, გზის მიმდებარე საცხოვრებელ ტერიტორიაზე, გაზრდილი მოძრაობის შედეგად წარმოქმნილმა ხმაურის დონემ შეიძლება გადააჭარბოს დასაშვებ დღის/ღამის მაჩვენებელს. თუმცა, ხმაური გავრცელების 'გზაზე' არსებული შენობების და მცენარეული საფარის გამო

ჩვეულებრივ საკმაოდ სწრაფად მცირდება წყაროდან დაშორებით. ამიტომ, ზემოქმედებას ადგილი ექნება გზიდან ასამდე მეტრით დაშორებულ რეცეპტორებთან.

ფონური ხმაური გაიზომა ИВШ-1 ხელსაწყოს გამოყენებით. გაზომვები წარმოებდა დღისით, 10:00-დან 18:00 საათამდე პერიოდში. სამ საკონტროლო წერტილში სამჯერადი გაზომვის საშუალო მნიშვნელობა ნაჩვენებია ცხრილში:

ცხრილი 22. საკვლევ ტერიტორიაზე გაზომილი ხმაურის დონეები (დღის საათები)

#	ადგილმდებარეობა	ხმაურის დონე/ ექვივალენტური ხმაურის დონე, დბა
1	ყვავილნარის დასახლება	32.0
2	სოფელი წყალწმინდა	36.0
3	დაბა ურეკი	40.0
4	მაგნეტიტი	32.0
5	შეკვეთილი	38.0



ნახაზი 32. ჰაერის ხარისხის და ხმაურის გაზომვის წერტილები

გაზომვის შედეგების მიხედვით, ხმაურის დონეები მნიშვნელოვნად ნაკლებია ნორმირებულ დასაშვებ მაჩვენებლებზე⁵. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ გაზომვების პერიოდში, საკურორტო ზონის შიდა გზებზე, საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობა ძალზე დაბალი იყო. საკურორტო სეზონზე მოსალოდნელია სატრანსპორტო ნაკადის და, შესაბამისად, ხმაურის დონეების გარკვეული მატება.

⁵ "ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელ, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე" – სანიტარიული წესები და ნორმები

5.1.4. ფონური რადიაცია

რადიაცია გაზომილ იქნა ტერიტორიაზე გამა-ფონის და არაკონტროლირებადი რადიოაქტიური წყაროების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) აღმოჩენის მიზნით. გაზომვები ჩატარდა სცინტილაციური დოზიმეტრით СРП-68-01, რომელიც 0-10000 S-1 გამა-რადიაციის და ექსპოზიციის დოზა 0-3000 მიკრო რენტგენი საათში გაზომვის საშუალებას იძლევა. გაზომილი გამა რადიაციის მაჩვენებლები 7-15 $\mu\text{R}/\text{სთ}$ -ის დიაპაზონშია. მაჩვენებელი ტერიტორიისთვის დასაშვებ საზღვრებშია (რომელიც ფოთსა და ტერიტორიაზე უდრის 8-15 $\mu\text{R}/\text{სთ}$). არაკონტროლირებადი რადიოაქტიური წყაროები და რაიმე სახის რადიოაქტიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

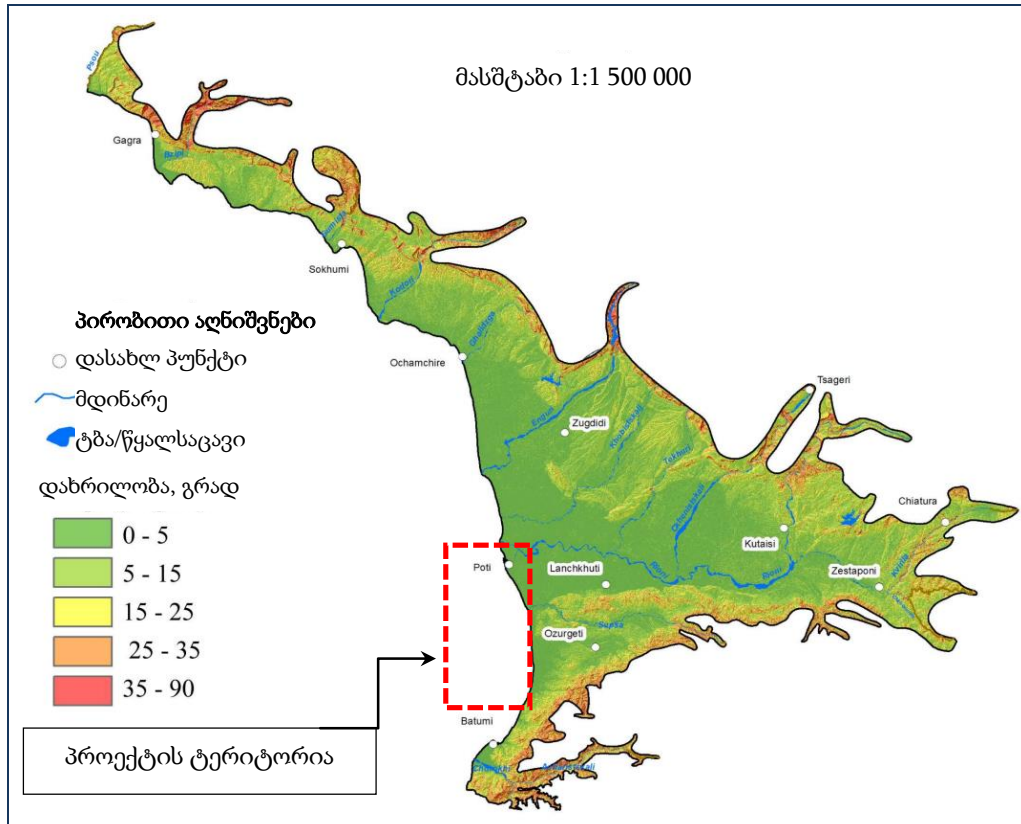
5.1.5. რელიეფი

კოლხეთის დაბლობის საზღვრებში რელიეფის შემდეგი ძირითადი ტიპები გვხვდება:

- სანაპიროს გასწვრივ განვითარებული რელიქტური ქვიშიანი დიუნების ვიწრო ზოლი, რომელიც მიუყვება ზღვის სანაპიროს და წარმოადგენს 1-3 მ სიმაღლის და 30-100 მ სიგანის ქვიშის ზვინულს;
- მდინარე რიონის ალუვიური დაბლობი, ვაკე, დასავლეთისკენ ოდნავ დამრეცი (0.0003-0.0005) რელიეფით, აბსოლუტური ნიშნულით 0-18მ; და
- ალუვიური და ალუვიურ-ზღვიური დაბლობი თითქმის ვაკე რელიეფით, რომელიც დანაწევრებულია მდინარის ძველი კალაპოტებით და მდინარეთაშორისი დეპრესიებით. ტერიტორიაზე გვხვდება სუსტად გამოკვეთილი მდინარის კალაპოტები და სადრენაჟე არხებით.

ტერიტორია მცირედაა დახრილი დასავლეთისკენ (ზღვისაკენ), საშუალო ქანობი 0.0005 შეადგენს. კოლხეთის დაბლობის დასავლეთი ნაწილი ჭარბტენიან ტერიტორიას წარმოადგენს. აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ მომართულებით აბსოლუტური სიმაღლე მერყეობს 10-18მ-დან 0-3მ-მდე. ჭაობიანი ზონის რელიეფის დამახასიათებელი ნაწილი - ტორფის ბორცვებია.

კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიის ნაწილში დაძირვის პროცესები შეიმჩნევა. დაძირვა ცალკეულ უბნებზე - 2-6 მმ/წ შეადგენს. ამ პროცესს ამწვავებს ანტროპოგენური ფაქტორი - ჭარბტენიანი ტერიტორიების დრენირება და შეტბორვის პროცესები. ისეთი ქალაქები, როგორცაა: ფოთი და ბათუმი, პრობლემა კარგად ჩანს.



ნახაზი 33. ტერიტორიის დახრილობა- საილუსტრაციო რუკა

სანაპირო ზოლი მდ.რიონის არხიდან მალთაყვამდე ნატანის დეფიციტის გამო ირეცხება. პროცესის სიჩქარე 4-5მ/წ შეადგენს. მალთაყვას მახლობლად და შემდგომ გრიგოლეთამდე ნაპირი სტაბილურია. გრიგოლეთიდან მდ.სუფსამდე სანაპირო ზოლის 3-4კმ წაირეცხება. ეროზიის სიჩქარე წელიწადში 2-3 მ შეადგენს.

საკვლევი უბანი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში. ტერიტორიის რელიეფი ვაკეა, წარმოადგენს დეპრესიას, აგებულია ტერიგენული მასალით.

5.1.6. გეოლოგია

კოლხეთის დაბლობის უმეტესი ნაწილი მეოთხეული ალუვიური და ფლუვიოგლაციალური ნალექებით არის აგებული. გეოტექნიკურად, ტერიტორია მიეკუთვნება კავკასიის ბელტის დასავლეთ დეპრესიის ზონის კოლხეთის ქვეოლქს. რაიონის გეოლოგიური სტრუქტურა წარმოდგენილია მეოთხეული ნალექებით - ზღვიური და კონტინენტული აკუმულაციებით. ზღვიური ნალექები ძირითადად სანაპირო ზოლში გვხვდება. ისინი გადაფარულია ალუვიური, პროლუვიული და ჭაობის ნალექებით. აღმოსავლეთის მიმართულებით მათ კონტინენტული ნალექები ცვლის. ალუვიური ნალექები გავრცელებულია სანაპირო ზოლის ჩრდილოეთ ნაწილში, ხოლო მოლასა - შავი ზღვის სანაპირო ზოლსა და მდ.რიონის დაბლობ ნაწილში.

ზღვიური ნალექები - ჩაუდის შრის (Q1cd) ლითოლოგია წარმოდგენილია მუქი ნაცრისფერი თიხებით, ქვიშაქვებით, იშვიათად კონგლომერატებით. დაბლობებში აღნიშნული ფენის ზედა ნაწილი შედგება მუქი და ნაცრისფერი თიხებისაგან, ქვიშაქვებისაგან მსხვმარცვლოვანი ქვიშის შუაშრეებით. ჩაუდის შრის სიმძლავრე იზრდება აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით და მაქსიმუმს აღწევს ფოთის შემოგარენში. ჩაუდის შრეს ეყარება ქვ.ევქსინი (მჭლე თიხები, წვრილმარცვლოვანი ქვიშა). მისი სიმძლავრე 100მ-ს აღწევს და იზრდება ჩრდილოეთიდან-სამხრეთის და აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით. უზუნლარის ჰორიზონტი ფოთის ტერიტორიაზე 6 მ სისქისაა. კარაგანული შრეები (27მ სიმძლავრის მჭლე თიხები) გვხვდება პალიასტომის ტბის მიდამოებში. ზედა ევქსინის ჰორიზონტი წარმოდგენილია ნაცრისფერი და შავი თიხებით და ქვიშებით (სიმძლავრე 80-100მ). ქვედა, შავი ზღვის ფენა აგებულია თიხებით, შავი მჭლე თიხებით და კენჭნარით (20-25 მ).

კონტინენტური ნალექები - მეოთხეული ნალექები (Q1-3) შედგება კენჭნარ-ლოდნარის, მჭლე თიხების და თიხის ფორმირებებისაგან. კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთ ნაწილში კენჭნარ-ლოდნარი ფართოდაა გავრცელებული. ზღვის მიმართულებით ეს ფორმაციები იძირება. ისინი გადაფარულნი არიან თიხნარით და დანაწევრებულია. სიმძლავრე -10-70 მ შეადგენს. კლდოვან ქანებს ენაცვლება ქვიშები და თიხის წარმონაქმნები. მსგავსი სურათი დამახასიათებელია პალიასტომის ტბის ტერიტორიისათვის (70-80 მ-მდე სიღრმემდე). დომინირებს ქვიშიანი და თიხნარი ფორმაციები. მეოთხეული ნალექების ჯამური სიმძლავრე 300მ ან მეტია. სიმძლავრე მატულობს პერიფერიიდან ცენტრალური ნაწილისკენ და აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით, სადაც სიმძლავრე იცვლება წინა-მეოთხეული ნალექების სტრუქტურის შესაბამისად.

თანამედროვე ალუვიური ნალექები გავრცელებულია მდინარეების სუფსისა და რიონის ხეობებში. აქ გვხვდება 15-20 მ სიმძლავრის კენჭნარი, ქვიშები, თიხა და თიხნარები. ზედა მეოთხეული პერიოდის ალუვიური და ალუვიურ-ზღვიური ნალექები გადაფარულია ჭაობის ნალექებით, რომელიც შედგება ლამისა და მჭლე თიხნარის ფორმაციებისგან. მათ ენაცვლება ნეშომპალა (ჰუმუსოვანი მასალა). წარმოქმნება ტორფის ლინზები და შრეები. ეს უკანასკნელი გვხვდება 10-12 მ სიღრმეზე.

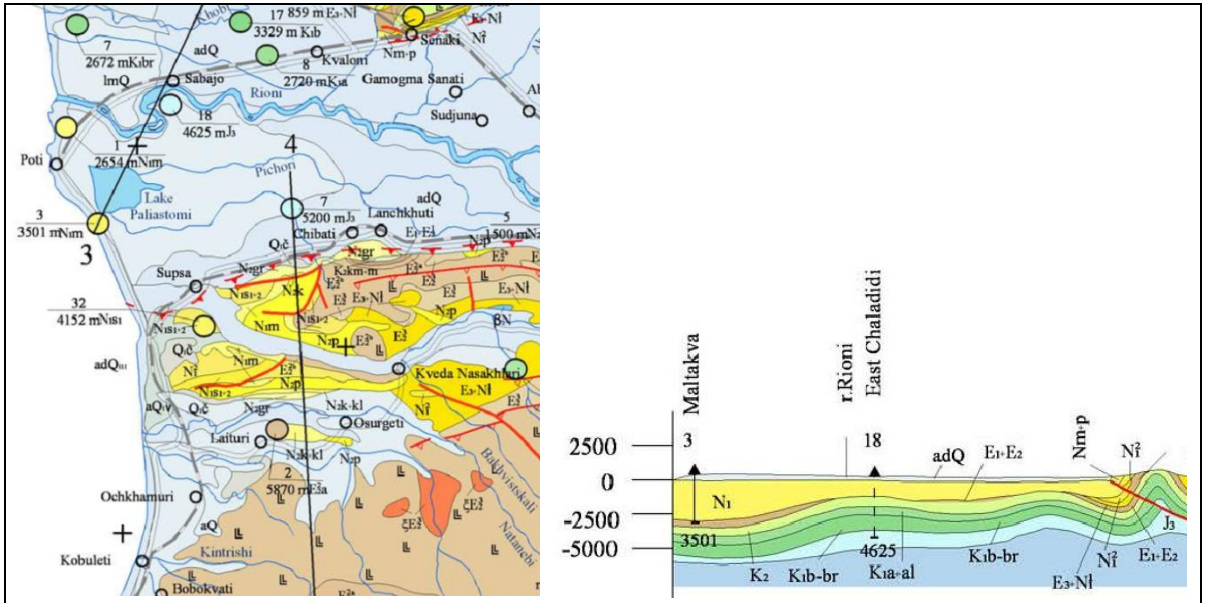
აღნიშნული ნალექების საერთო სიმძლავრე 30-40მ-ია. თანამედროვე ალუვიური-ზღვიური ფორმაციები მდებარეობს სანაპირო ზოლის გასწვრივ. ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილია საშუალო და მსხვილ მარცვლოვანი ქვიშებით და კენჭნარით. მდინარის შესართავებში თიხნარი, წვრილმარცვლოვანი ქვიშები და თიხები გვხვდება.

დიუნები 3-4 მ სიმაღლისაა. ხშირი ქარების მოქმედების გამო მათი ზედაპირი ტალღოვანია. დიუნები 'იჭრება' ჭაობებში.

კოლხეთის დეპრესიის (ფოთისა და სუფსის ტერიტორიები) გეოლოგიურ აგებულებაში დომინირებს ტბიური წარმოშობის ჰოლოცენური პერიოდის ნალექები.

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

ეს ნალექები ქმნიან დაბლობის ცენტრალურ ნაწილს, სიმძლავრით რამდენიმე ასეულ მეტრს აღწევენ და ლითოლოგიურად თიხის, ლამის და ტორფისგან შედგებიან. მათ ქვემოთ მდებარე ფენა კი ქვიშით, ლამიანი ქვიშით და ლამით არის წარმოდგენილი. ძირითადი ფუძე შრე კი წარმოადგენს ლამს, ქვიშის და ტორფის ლინზებით.



N	ნეოგენური სისტემა (N ₁ მიოცენი, N ₂ პლიოცენი გეოლოგიურ ჭრილებში): ქვიშაქვები, თიხები, კონგლომერატები
----------	--

K₁	საქართველოს ბელტი და გაგრა-ჯავას ზონა. მარჩხი ზღვის ნალექები: გლაუკონიტის ქვები, ფენილი კირქვა (პელიტომორფული, ლითოგრაფიული, კრისტალური, ბრეჩიისებრი), მერგელოვანი კირქვები, მერგელები, ზოგან ტუტე ბაზალტების, ტრაქიანდეზიტების, ტრაქიტების და ფონოლითების განფენები დაპიროკლასტები, კირქვებისა და მერგელების შუაშრეებით (მთავარი წყება).
----------------------	---

K_{1a-al}	აპტური და ალბური სართულები. მესტია-თიანეთის ზონა. ქვიშაქვაალევირული ფლიში: ქვიშაქვური, გრაველიტური და ალევროლიტური ტურბიდიტები, პელაგური თიხები, არგილიტები და მერგელები. საქართველოს ბელტი და გაგრა-ჯავას ზონა: მარჩხი ზღვის მერგელები, კირქვები, კარბონატული თიხები, გლაუკონიტის ქვიშაქვები, ზოგან კირ-ტუტე ბაზალტური, ანდეზიბაზალტური და ანდეზიტური ლავები და ვულკანოკლასტოლითები, ტუფიტები
--------------------------	--

K_{1b-br}	ბერიასული, ვალანჟინური, ჰოტრივული და ბარემული სართულები. საქართველოს ბელტი და გაგრა-ჯავას ზონა: ურგონული ფაციესის მარჩხი ზღვის კირქვები, ამონიტური კირქვები, დოლომიტიზებული კირქვები, დოლომიტები, მერგელები, ზოგან ბაზალტური კონგლომერატები, კვარციანი ქვიშაქვები და ანჰიდრიტის შუაშრეები
--------------------------	---

E₁-E₂	პალეოცენური, ქვედა და შუა ეოცენური. მესტია-თიანეთის ზონა. ქვიშაქვაალევირული ფლიში: ქვიშაქვური და ალევროლიტური ტურბიდიტები, პელაგური არგილიტები და მერგელები, კირქვები, კაჟიანი არგილიტები, ფტანიტები, ზოგან ბაზალტური კონგლომერატები, კონგლომერატ-ბრეჩიები, ქვიშაქვები და ქვიშიანი კირქვები. გაგრა-ჯავას ზონის დასავლეთ აფხაზეთის ქვეზონა: ჭრელი მერგელები და მერგელოვანი თიხები კირქვების და არაკარბონატული თიხების თხელი შუაშრეებით, ბენტონიტიზებული ვულკანური ფერფლის დასტა
------------------------------------	--

ნახაზი 34. საქართველოს გეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი

5.1.7. ლითოლოგია

პროექტირების ეტაპზე საპროექტო მარშრუტების გასწვრივ ლითოლოგიის შესახებ ინფორმაციის მისაღებად გაიბურდა 58 ჭაბურღილი (მათ შორის 27 ცალი -15 მ სიღრმის, 22 ცალი - 30 მეტრი სიღრმის და 4 ცალი -40 მეტრი სიღრმის), გაითხარა 52 შურფი, პენეტრაციის ტესტები ჩატარდა 34 წერტილში (რუკები საკვლევი წერტილების მითითებით მოცემულია დანართში 2).

ტერიტორია ძირითადად სტრუქტურირებულია თანამედროვე (Q4) ალუვიური ზღვიური, ჰოლოცენის (ქვიშა და ლამიანი ქვიშა) და ზედა მეოთხეული Q3 - ევქსინური, სანაპიროს და დელტური ფხვიერი ნალექებით. მათი აკუმულაცია განპირობებული იყო ტრანსგრესიის და რეგრესიის პროცესებით. 30-დან 100 მეტრამდე ფენა წარმოადგენს ახალი ევქსინური რეგრესიის შედეგს. უფრო თანამედროვე ნალექები (15-30მ) დაკავშირებულია პონტურ და კოლხურ რეგრესიებთან. ხოლო ზედა შრე 0მ-15მ - ლაზურ ტრანსგრესიასთან. ნიადაგი, განსაკუთრებით დასახლებული ტერიტორიების საზღვრებში დაფარულია 0.15-1.3 მეტრის სისქის ტექნოგენური ნიადაგით (რიყნარი, ხრეში, ქვიშა). თიხები ხასიათდება ადგილობრივი განაწილებით. გარდა ზემოაღნიშნულისა, ფიქსირდება რამდენიმე ტიპის სხვადასხვა სიმკვრივის და ფრაქციის ქვიშები.

საკვლევი ტერიტორიის ლითოლოგიური აღწერილობა მოცემულია ქვემოთ:

<p>მიოცენი. მოლასური ნალექები (Mm) ეს ნალექები ფორმირებულია ზღვიური და კონტინენტური მოლასით: ქვიშაქვებით, თიხებით და კონგლომერატებით. ფერდობებზე ფიქსირდება 10სმ სისქის ქვიშაქვები თიხის შუაშრეებით.</p>  <p style="text-align: center;">ქვიშაქვა</p>	<p>მეოთხეული. დელტური ნალექები (QD) ბკ 0+000 - ბკ 3+050 ეს ნალექები წარმოადგენენ ეროზიის და მთიდენ ჩამონატანი მასალის პროდუქტს. ნალექები შედგება ხრეშის, ქვიშის და ლამისგან. ლითოლოგიურ ჭრილში ჩანს მომწვანო ნაცრისფერი ლამიანი თიხები მცენარეული ნარჩენების, წვრილმარცვლოვანი ქვიშა ხრეშის შუაშრეებით.</p>  <p style="text-align: center;">ნაცრისფერი ქვიშა (BH-5)</p>
---	--

<p>მეთხეული. სანაპიროს ნალექები (Qc) აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილია საშუალო და წვრილმარცვლოვანი ქვიშებით და ხრეშით, რომელიც მოქცევის მოქმედების შედეგად ქნის ნაპირისგანსწვრივ ბარიერს.</p>  <p>ნაცრისფერი ქვიშა, შურფი #5</p>	<p>მეთხეული. ჭაობის ნალექები (QP) ჭაობის ნალექები შეიქმნა ანაერობულ პირობებში, რომელიც ხელს უწყობს ორგანული მასალის დეგრადაციას და კონსერვაციას. ძირითადად წარმოდგენილია ტორფით. მის ზედაპირზე გავრცელებულია ტორფის და ტენის მოყვარული მცენარეები.</p>  <p>ტორფი, შურფი #8</p>
<p>მეთხეული. ალუვიური ნალექები (Qal) პკ1+722 - პკ 1+820 გვხვდება მდინარეების, მაგ როინი, სუფსა, ნატანები, გასწვრივ. შემადგენლობა - ხრეში, ქვიშები, ლამი და თიხები.</p>  <p>ნაცრისფერი ქვიშა - მდ.სუფსა</p>  <p>ხრეში - მდ.ნატანების კალაპოტი და ტერასები</p>	<p>მეთხეული. ალუვიური გამოტანის კონუსების ნალექები (QAF) პკ 11+70 - პკ 14+400 შექმნილია მიმდებარე მთებიდან ჩამოტანილი ეროდირებული მასალით - ხრეშით, ქვიშებით, თიხით და ლამით. მასალის ფრაქცია დამოკიდებულია წყაროდან დაშორების მანძილზე. წვრილმარცვლოვანი მასალა მოდის უფრო დაშორებული ტერიტორიიდან. ზედა ფენა შექმნილია მონაცრისფრო ლამიანი თიხებით. ქვემოთ - რამდენიმე მეტრის სიმძლავრის წვრილ და საშუალო ფრაქციის მონაცრისფრო ქვიშები ძევს. ასევე ფიქსირდება დეციმეტრამდე სისქის ნიჟარების ფენები.</p>  <p>ნაცრისფერი ქვიშა დამსხვრეული ნიჟარებით BH-1 ბურღილიდან.</p>

<p>მეთხეული. გლაციალური ნალექები (QG) წარმოდგენილია ხრეშით, ქვიშით, თიხით და ლამით, ნაცრისფერი და ყავისფერი ლამიანი თიხებით, რომლის ქვეშ - მსხვილ და წვრილმარცვლოვანი ხრეშია არგილიტური მატრიცით. ხრეშის ფენის ქვეშ ფიქსირდება მონაცრისფრო წვეილმარცვლოვანი ქვიშა, ნამსხვრევი ნიჟარების შუაშრეებით.</p>  <p>ხრეში და ქვიშა, BH-2 ბურღილიდან</p>	<p>მეთხეული. ხეობის ძირის ნალექები (QFB) გვხვდება ვიწრო ხეობებში სანაპიროსთან ახლოს. შედგება ქვიშების, ლამის და თიხებისგან.</p>
---	--

მიწისქვეშა წყლების დონე საპროექტო ზონაში მერყეობს 0.3-დან 2.0 მეტრის დიაპაზონში.

გეოტექნიკური ჯგუფის აღწერა

- ჯგუფი QD

ლითოლოგია. დელტური ნალექების ლითოლოგიურ სვეტში ჩანს მომწვანო-მონაცრისფრო თიხა მცენარეულ ნარჩენების ჩანართებით. მის ქვეშ - ნაცრისფერი ქვიშაა. ასევე ფიქსირდება ხრეშის მინარევები.

QDc-ს გეოტექნიკური პარამეტრებია:

ნაწილაკების ზომა (#0,008)	70.2
დენადობის ზღვარი	53.2
პლასტიურობის ზღვარი	27.9
პლასტიკურობის ინდექსი	25.4
ტენიანობა (%)	66.9
მშრალი სიმკვრივე (ტ/მ ³)	1.5
ორგანული ნივთიერებები (%)	6.1
CBR (100% PN)	10.5
ერთლერძ. კომპრესია (კვ/სმ ²)	3.4
შეჭიდულობა c' (კვ/სმ ²)	0.5
შეჭიდულობა φ (კვ/სმ ²)	17
კუმშვადობა (%)	1.53
Cv (ოდომეტრი) (სმ ² /წმ)	0.00073

QDs-ს გეოტექნიკური პარამეტრებია:

ნაწილაკების ზომა (#0,008)	25.8
დენადობის ზღვარი	49.4

პლასტიურობის ზღვარი	32.7
პლასტიკურობის ინდექსი	24
ტენიანობა (%)	29.5
მშრალი სიმკვრივე (ტ/მ ³)	1.4
ორგანული ნივთიერებები (%)	0.8
CBR (100% PN)	2.7
ერთდერმ. კომპრესია (კპ/სმ ²)	0.5
შეჭიდულობა c' (კპ/სმ ²)	16.7
შეჭიდულობა φ (კპ/სმ ²)	2
კუმშვადობა (%)	0.00035

• ჯგუფი QG

ლითოლოგია. ნაცრისფერი და ყავისფერი ლამიანი თიხები, ქვემოთ - წვრილმარცვლოვანი ხრეში თიხის მატრიცით. ხრეშის ქვემოთ - მონაცრისფრო წვრილმარცვლოვანი ქვიშა, ნიჟარების ჩანართებით.

QG-ს გეოტექნიკური პარამეტრებია:

ნაწილაკების ზომა (#0,008)	92.1
დენადობის ზღვარი	57.2
პლასტმასის ლიმიტი	27.7
პლასტიკურობის ინდექსი	29.5
ტენიანობა (%)	48
მშრალი სიმკვრივე (ტ/მ ³)	4.4
CBR (100% PN)	14.2

QGs-ს გეოტექნიკური პარამეტრებია:

ნაწილაკების ზომა (#0,008)	20.2
დენადობის ზღვარი	34.7
პლასტიურობის ზღვარი	16.8
პლასტიკურობის ინდექსი	18.5
ტენიანობა (%)	26.3
მშრალი სიმკვრივე (ტ/მ ³)	1.5
ორგანული ნივთიერებები (%)	0.1
CBR (100% PN)	28
ერთდერმ. კომპრესია (კპ/სმ ²)	2.6
შეჭიდულობა c' (კპ/სმ ²)	0.4
შეჭიდულობა φ (კპ/სმ ²)	17.3
კუმშვადობა (%)	2.4
Cv (ოდომეტრი) (სმ ² /წმ)	0.0021

• ჯგუფი QAF

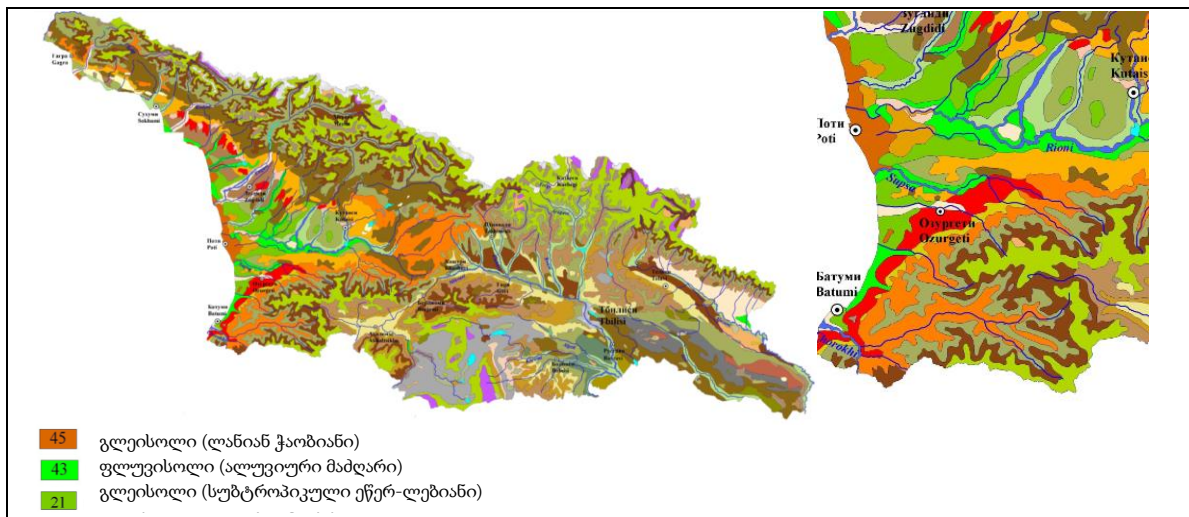
ლითოლოგია. ალუვიური გამოტანის კონუსის ნალექების ზედა ფენა შედგება მონაცრისფრო ლამინი თიხებისგან. მის ქვემოთ ჩანს წვრილ- და საშუალო მარცვლოვანი მონაცრისფრო ქვიშის, რამდენიმე ათეული სანტიმეტრის სისქის ფენა. ფიქსირდება ნიჟარების რამდენიმე სანტიმეტრის - დეციმეტრის სისქის ფენებიც.

QAF-ის გეოტექნიკური პარამეტრებია:

ნაწილაკების ზომა (#0,008)	31.9
დენადობის ზღვარი	44.7
პლასტიურობის ზღვარი	25.2
პლასტიურობის ინდექსი	19.5
ტენიანობა (%)	22.3
მშრალი სიმკვრივე (ტ/მ ³)	1.5
ორგანული ნივთიერებები (%)	
CBR (100% PN)	
ერთდერძ. კომპრესია (კპ/სმ ²)	1.8
შეჭიდულობა c' (კპ/სმ ²)	0.4
შეჭიდულობა φ (კპ/სმ ²)	12.5
კუმშვადობა (%)	2.1
Cv (ოდომეტრი) (სმ ² /წმ)	0.00085

5.1.8. ნიადაგი

საქართველო გამოირჩევა ნიადაგების მრავალფეროვნებით. ნიადაგური საფარი წარმოდგენილია ნიადაგის თითქმის ყველა ტიპით, მასში შემავალი ქვეტიპებით, რომლებიც შეიცავენ მრავალრიცხოვან სახეებს, და სახესხვაობებს. საქართველოს ტერიტორია ხუთ კლიმატურ სარტყელს და რვა ნიადაგურ ზონას მოიცავს. ნიადაგური საფარის ტიპოლოგიურ-ტაქსონომიური მრავალკომპონენტიანობის მიუხედავად, მისი გეოგრაფიული განაწილება კარგად გამოხატული ზონალური კანონზომიერებით ხასიათდება.



ნახაზი 35. ნიადაგების რუკა

დასავლეთ საქართველოს ალპურ და სუბალპურ ზონაში გავრცელებულია: მთა-მდელოს, მთა-მდელოს შავმიწისებრი, მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები. მთა-ტყის ზონის ძირითად ნიადაგურ ტიპს ყომრალი და ყვითელ-ყომრალი ნიადაგები წარმოადგენს. გორაკ-ბორცვიან ზონაში გვხვდება წითელმიწები და ყვითელმიწები. კოლხეთის დაბლობზე განსხვავებული გეომორფოლოგიური პირობების შესაბამისად გვხვდება

ყვითელმიწა (სუბტროპიკული) ეწერი, ყვითელმიწა (სუბტროპიკული) ეწერ-ლებიანი და ჭაობიანი ნიადაგები. დადაბლებულ ნაწილში გვხვდება ჭაობის ნიადაგების სახესხვაობები. ზღვიურ და ძველ მდინარეულ ტერასებზე გავრცელებულია სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები. მდინარეთა ქვემო წელის ხეობებში ჭალებსა და ტერასებზე ალუვიური ნიადაგებია განვითარებული. დასავლეთ საქართველოში 3 ქვეზონის და ნიადაგის დახასიათება მოცემულია ქვემოთ.

I. მთათაშორისი ვაკეების ქვეზონა - ეწერი და ჭაობიანი ნიადაგები:

- კოლხეთის დაბლობის დასავლეთის ქვედა ნაწილის ჭაობიანი ნიადაგების რეგიონი;
- აფხაზეთისა და სამეგრელოს ეწერი და ალუვიური ნიადაგების რეგიონი;
- კოლხეთის ვაკის (იმერეთი) აღმოსავლეთის ნაწილის ეწერი და ალუვიური ნიადაგების რეგიონი;
- კოლხეთის ვაკის (გურია-აჭარა) სამხრეთის ნაწილის ეწერი და ალუვიური ნიადაგების რეგიონი.

II დიდი კავკასიონის ქვეზონა –

1. მთაგორიანი მთისწინეთის წითელი და ყვითელი ნიადაგის ზონა

- აფხაზეთის მთისწინეთის ნეშომპალა-კარბონატული და ყვითელი ნიადაგების რეგიონი;
- სამხრეთ აფხაზეთისა და სამეგრელოს მთისწინეთის ყვითელი, წითელი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების რეგიონი;
- ოკრიბას დეპრესიის წითელი ნიადაგების რეგიონი;
- იმერეთის მთების ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების რეგიონი

2. მთა-ტყის ნიადაგების ზონა

- დიდი კავკასიონის სამხრეთი კალთის კარსტულ-კირქვის სარტყელის ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების რეგიონი;
- დიდი კავკასიონის დასავლეთი ნაწილის საშუალო მთის ზონის მთის რუხი და ეწერი ნიადაგების რეგიონი;
- ზემო იმერეთისა და სურამის ქედის რუხი, ეწერი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების რეგიონი;
- რაჭა-ლეჩხუმის ნეშომპალა-კარტონატული და ტყის რუხი ნიადაგების რეგიონი.

3. მთა-მდელოს ნიადაგების ზონა

- დიდი კავკასიონის დასავლეთი ნაწილის (აფხაზეთი, სვანეთი) მაღალმთიანი კრისტალური მასივის მთა-მდელოს კორდიანი, კორდ-ტორფიანი და პრიმიტიული ნიადაგების რეგიონი;
- სამეგრელო-რაჭის ქედების (ზემო იმერეთი) მთა-მდელოს ნიადაგების რეგიონი.

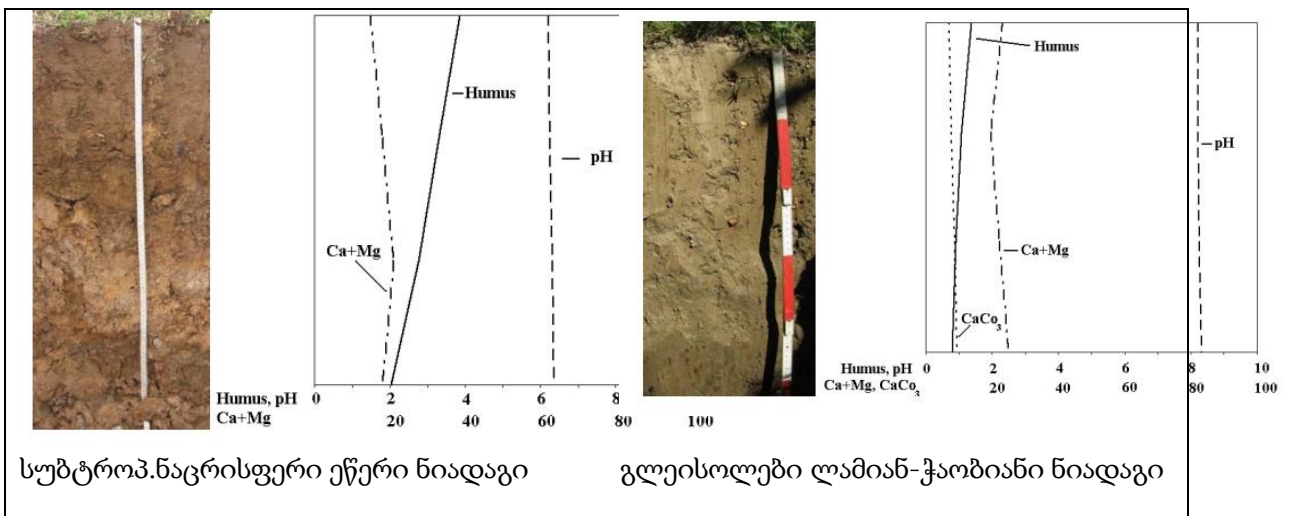
III. სამხრეთის მაღლობების განივი ქედების ქვე-ზონა - ბორცვიანი მთისწინეთის წითელი და ყვითელი ნიადაგების ზონა

- მესხეთის ქედის ჩრდილოეთი კალთის ყვითელი, მთის რუხი და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგების რეგიონი;
- აჭარა-გურიის ბორცვიანი მთისწინეთის წითელი ნიადაგების რეგიონი ;
- მესხეთის ქედის საშუალო მთიანი ზონის მთის ყომრალი ნიადაგების რეგიონი;
- აჭარა-გურიისა და შავშეთის ქედის საშუალო მთის ზონის მთის ყომრალი ნიადაგების რეგიონი;
- აჭარა-იმერეთისა და შავშეთის ქედების მაღალმთიანი ზონის მთა-მდელოს კორდიანი და კორდ-ტორფიანი ნიადაგების რეგიონი.

პროექტის ტერიტორიაზე ნიადაგები წარმოდგენილია მთათაშორისი ვაკეების ზონის -კოლხეთის დაბლობის (გურია-აჭარა) სამხრეთი ნაწილის ეწერი და ალუვიური ნიადაგებით. საკვლევ ზონაში დომინირებს სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები (გლეისოლები), ხოლო მდინარე სუფსის გასწვრივ ვიწრო ზოლში - გაჯერებული ალუვიური ნიადაგია (ფლუვისოლები) წარმოდგენილი.

გლეისოლები. სუბტროპიკული ნაცრისფერი ეწერი ნიადაგი შეადგენს საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 1.8% (119.043კა). ჰუმუსის შემცველობა ზომიერია. ზომიერია ასევე ჰიგროსკოპული წყლის შემცველობაც. ხვედრითი წონა 1.24-1.41 ინტერვალშია. ჰიდროლიზური აზოტის შემცველობა ზომიერია ან დაბალი. ნიადაგები მდიდარია აბსორბირებული ფოსფორით, გაცვლადი კალიუმის შემცველობა - მცირე. ხშირად შეინიშნება რადიონუკლიდებით დაბინძურება.

გლეისოლები. ლამიან-ჭაობიანი ნიადაგი ტიპურია კოლხეთის დაბლობისათვის. ის შეადგენს საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 0.6% (417კმ2). ახასიათებს ჯამური აზოტის მწირი შემცველობა. ზომიერად შეიცავს ან მდიდარია ჰიდროლიზებადი აზოტით, მცირე ან საშუალო ოდენობით შეიცავს ფოსფორს, ღარიბია ჯამური და გაცვლადი კალიუმით. ხშირად დაბინძურებულია რადიონუკლიდებით.



ნახაზი 36. ნიადაგები საპროექტო ტერიტორიაზე

სოფლის მეურნეობისთვის (ციტრუსები, ჩაი) ვარგისიანობის თვალსაზრისით (წყარო: KfW-ს თანადაფინანსებით მომზადებული კადასტრი და მიწის რეესტრის პროექტი) ნიადაგი ეკუთვნის საშუალო კლასს.

კვლევამ გვიჩვენა, რომ მიწის ნაყოფიერი ფენა საკვლევ ტერიტორიის უმეტეს ნაწილში 0.3 მ სისქისაა.

ლამიანი ეწერი ნიადაგები ტიპურია კოლხეთის დაბლობის ამალღებული ტერიტორიებისთვის. გრიგოლეთში, მალთაყვაში და ჩრდილოეთით, დაფიქსირებულია ჭაობის ტორფიანი ნიადაგები. მდ.სუფსის დელტის ჩრდილოეთით და სამხრეთით, სანაპირო ზოლის გასწვრივ ვიწრო ზოლში, წარმოდგენილია მდელოს ტორფიან ქვიშიანი ნიადაგები. მდინარეების კალაპოტების ტერასებზე დომინირებს ალუვიური ნიადაგები. ვაკე ტერიტორიაზე ყველა აღნიშნული ნიადაგი წყლით გაჯერებული ან დაჭაობებულია.

ნიადაგის ხარისხი საპროექტო ტერიტორიაზე განსხვავდება და დამოკიდებულია ნიშნის ალების წერტილების ადგილმდებარეობაზე. არსებული გზის სიახლოვეს მდ.სუფსის გადაკვეთასთან (1), ურეკი-მაგნეტიტის გზის გადაკვეთის უბანზე (2) და ქობულეთის შემოვლით გზასთან (3) (დაშორება გზიდან 1.5-2 მეტრი, სიღრმე 0-10სმ) ნიადაგის ხარისხის ტიპური მონაცემები მოცემულია ქვემოთ:

ცხრილი 23. ნიადაგის ხარისხი საპროექტო ზონაში

	SP- 1	SP- 2	SP -3	დასაშვები ზღვარი, მგ/კგ
სპილენძი, Cu, მგ/კგ	40	35	40	2-50
თუთია, Zn, მგ/კგ	170	100	130	10-300
ტყვია, Pb, მგ/კგ	50	30	26	0.1-20
ნიკელი, Ni, მგ/კგ	30	30	30	1-100
კობალტი, Co, მგ/კგ	30	30	30	1-50
დარიშხანი, As, მგ/კგ	0.9	0.8	0.7	1-50

შესწავლამ აჩვენა, რომ ტყვიის გარდა, ყველა სხვა ელემენტის კონცენტრაცია დასაშვებ საზღვრებშია. ტყვიის მაღალი შემცველობა სავარაუდოდ ტრანსპორტით გამოწვეულ დაბინძურებასთან არის დაკავშირებული.

5.1.9. ბუნებრივი საფრთხეები

საქართველოს რთული გეოლოგიური და გეოგრაფიული პირობების გამო ქვეყნის ტერიტორიაზე ფიქსირდება სხვადასხვა ტიპის ბუნებრივი კატასტროფა. ბოლო წლებში ამ პროცესების სიხშირე გაიზარდა. ზრდის მიზეზად გლობალური კლიმატური ცვლილები და ადამიანთა საქმიანობა მიიჩნევა (როგორცაა: ტყის ჩეხვა, გადამოვება, მიწათსარგებლობის ტიპის შეცვლა წინასწარი შეფასების გარეშე და ა.შ.).

არსებული ინფორმაციით (საცნობარო, საინფორმაციო წყაროები, სხვ.) საკვლევ ტერიტორიისათვის ძირითად საფრთხეს წარმოადგენს წყალდიდობა. კოლხეთის

დაბლობს და შესაბამისად საკვლევ ტერიტორიას ახასიათებს უარყოფითი ტექტონიკური მოძრაობა. ასევე აღსანიშნავია სანაპირო ზოლის ცვლილება (პლაჟების სიგანის კლება) მდინარეების მიერ შემოტანილი მყარი ნატანის მოცულობის შემცირების გამო.

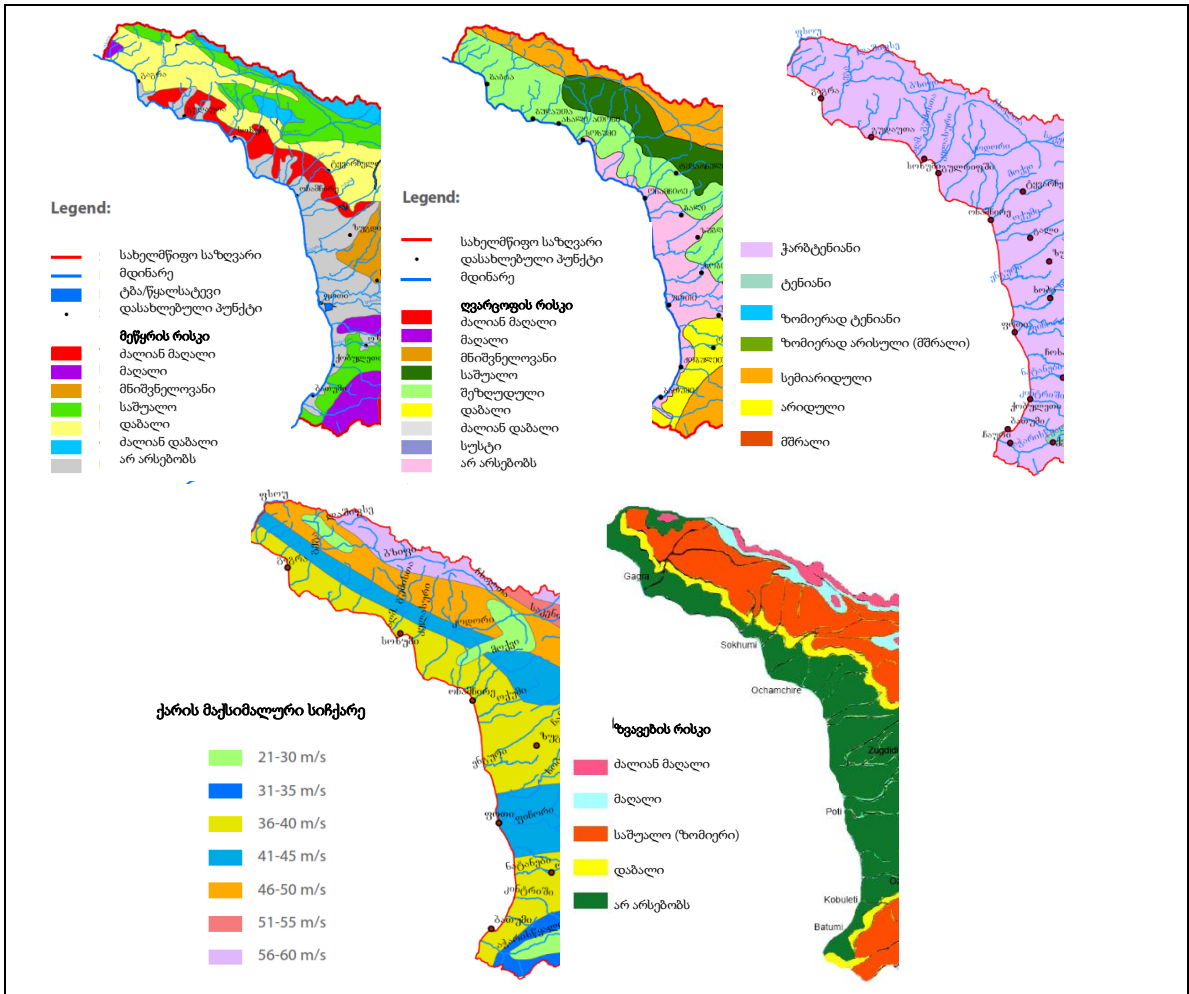
სეისმური პირობები. კავკასიის რეგიონი განიცდის აქტიურ დეფორმაციას აფრიკის, არაბეთისა და ინდოეთის ტექტონური ფილების ევრაზიის კონტინენტის სამხრეთ ნაწილთან შეჯახების შედეგად. მისთვის დამახასიათებელია ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთის, დასავლეთ-აღმოსავლეთის, ან ჩრდილოეთ-დასავლეთის მიმართულებით რღვევები, რომლებიც ხასიათდება რღვევის განსხვავებული კუთხის მქონე დაღმავალი და ბიძგური რღვევებით. ადგილი აქვს ერთი რღვევის ბლოკის ამოზიდვას მეორე ბლოკზე.

კოლხეთის დეპრესია, ტექტონიკური თვალსაზრისით წარმოადგენს საქართველოს დეპრესიის დასავლეთ ნაწილს. სეისმურობის მაგნიტუდით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება 7 და 8 ბალიან ზონას MSK64 შკალით. (იხილეთ **ნახაზი 39**)

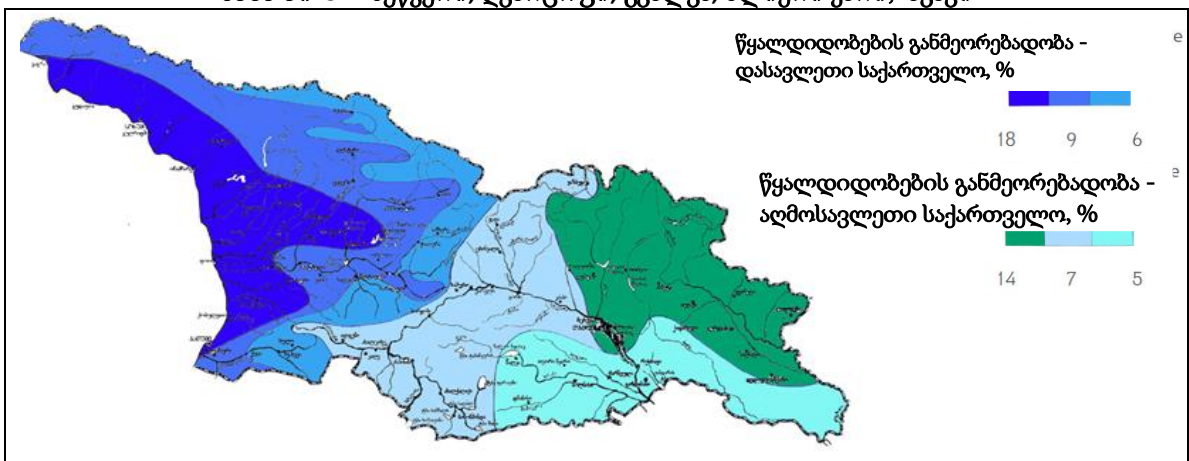
ცხრილი 24. სეისმურობა პროექტის ტერიტორიაზე

დასახლება	რეგიონი	მუნიციპალიტეტი	თემი	სეისმურობის კოეფიციენტი	მაგნიტუდა (MSK64 შკალა)
ურეკი	გურია	ოზურგეთი	ურეკი	0.12	8
შეკვეთილი	გურია	ოზურგეთი	ნატანები	0.14	8
წყალწმინდა	გურია	ლანჩხუთი	ღრმაღელე	0.11	7

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარგის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

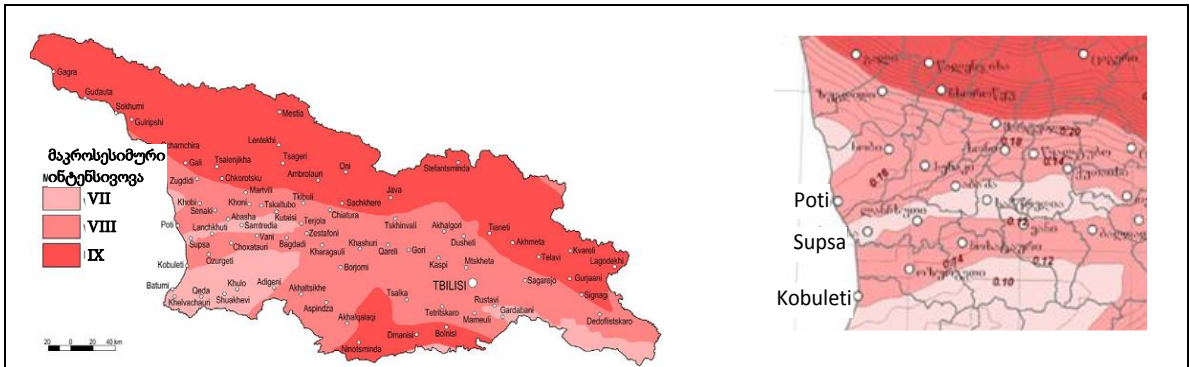


ნახაზი 37. მეწყერი, ღვარცხოვი, გვალვა, ძლიერი ქარი, ზვავი



ნახაზი 38. წყალდიდობის რისკი

ფოთი–გრიგოლეთი–ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი
საერთაშორისო E-70 სენაკი–ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი –სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



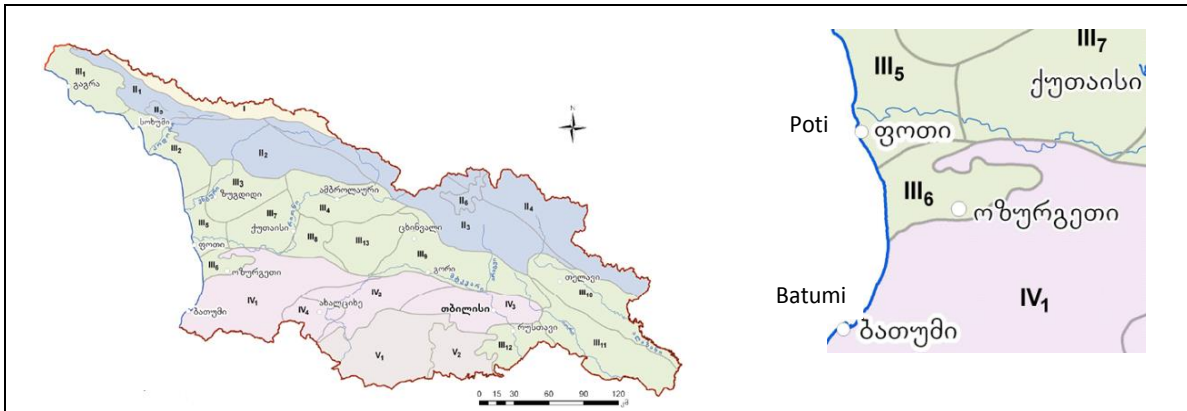
ნახაზი 39. სეისმური ზონირების რუკა

5.1.10. ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, პროექტის ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან/კარტსტული წყლების არტეზიული აუზს. კერძოდ, III5 კოლხეთის (ფოთის ტერიტორია) ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან/კარტსტულ არტეზიულ აუზს (III5) და ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების გურიის არტეზიულ აუზს (III6). აღნიშნული (გურიის) არტეზიული აუზის ფართობია 1500კმ², იგი მოიცავს გურიის გორაკ-ბორცვიან დეპრესიას და მიმდებარე სანაპირო დაბლობს. ამ აუზის ფარგლებში მძლავრი მეოთხეული ნალექები (ქვიშები და რიყნარი) ხასიათდება მაღალი წყალშემცველობით. მეოთხეული შრე განლაგებულია ცარცული, პალეოცენური და მოიცენური ფორმაციების ზემოთ. აღსანიშნავია, რომ მდ.სუფსა ხასიათდება თავანდროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტის ფართო გავრცელებით. კოლხეთის დავლობზე ამ ჰორიზონტის სიმძლავრე 40-50მ, სანაპირო ზონაში - 300მ.

კოლხეთის დაბლობზე არსებული მიწისქვეშა წყლები დაკავშირებულია დედაქანებთან (მეზოზოური და მესამეული ნალექები). ისინი ღრმა ცირკულაციისანი არიან (500-4500მ). წყლები არ განიტვირთებიან ზედაპირზე. თუმცა, ფიქსირდება არაღრმა (დელუვიური, ალუვიური, მეოთხეული ნალექებში არსებული) ცირკულაციის გრუნტის წყლებიც.

კოლხეთის არტეზიული აუზის სამხრეთი ნაწილი მოიცავს: ა) თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტები (alQIV) (ქვიშები, რიყნარი, თიხები) - სიმძლავრე 10-15მ; ბ) ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი (amQIV) (ქვიშნარი, ლამები) – სიმძლავრე 5-10მ ; გ) თანამედროვე ზღვიური და ტბა-ჭაობიანი ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (bQIV) (ქვიშები, თიხები, ტორფი) – სიმძლავრე 5-30მ.



ნახაზი 40. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკა

მდ. რიონის ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია ლოდნარ-რიყნარი და რიყნარი მასალით, თიხიანი ქვიშების და ქვიშნარის შემავსებლით. გრუნტის წყლის დონე 0.5-2 მ-ია, წყლგამტარობა მაღალია (1-3 მ/დღე), ქიმიური შედგენილობა - ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია.

ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი ვიწრო ზოლად (200-500მ) გასდევს შავი ზღვის სანაპიროს და მაღალი ფილტრაციული თვისებებით ხასიათდება. გრუნტის წყლების დონე საშუალოდ 0.50-1.36 მ ინტერვალში მერყეობს, თუმცა 0.34 მ-მდეც იწევს. გრუნტის წყლის დაბალი დონეები ზაფხულში ფიქსირდება, მაღალი-ზამთარში და გვიან შემოდგომაზე. კვება დიუნების ამაღლებულ ნაწილებში ხდება, ხოლო განტვირთვა - ზღვის და კოლხეთის დაბლობის მხარეს.

თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური და ტბა-ჭაობიანი დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტის ლითოლოგიური შედგენილობა საკმაოდ რთულია - აქ წარმოდგენილია ქვიშნარები, თიხნარები, ჭაობის საპროპელური ლამი, თიხები და ტორფი შერეულ ფენა, ალუვიური და ზღვიური წარმოშობის წვრილმარცვლოვანი ქვიშები. ყველა ეს ქანი ერთ წყალშემცველ ჰორიზონტს წარმოადგენს. წყალშემცველია: ქვიშებისა და ქვიშნარების შრეები და ლინზები (მაღალი წყალგამტარობა 0.1-1.0 მ/დღე); ჭაობიანი წარმონაქმნები - ჭაობიანი თიხნარები, ლამი, ქვიშნარები თიხები (დაბალი წყალგამტარობა - 0.035-0.3 მ/დღე). ჭაობიანი დანალექი ქანების გრუნტის წყლების დონე საკმაოდ მაღალია (1.0- 0.5). წყალი მიწის ზედაპირამდე აღწევს და დაჭაობების ძირითად ფაქტორს წარმოადგენს. ჰორიზონტის წყლის დებიტი 0.1-1.0 ლ/წმ ფარგლებშია. ამასთან, მიწისქვეშა წყლები ხასიათდება უმნიშვნელო ქანობით აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ. ჰორიზონტის კვება ჭარბობს განტვირთვას.

გრუნტის წყლის დონე საპროექტო ზონაში (სხვადასხვა უბანზე) ცვალებადობს 20 სმ-დან 2მ-მდე. ურეკის ტერიტორიაზე გრუნტის წყლის დონე მერყეობს 1.5-7 მ-მდე.

მიუხედავად იმისა, რომ გრუნტის წყალი ითვლება ბუნებრივად დაცულად, წყლის დაბინძურება მაინც ფიქსირდება. მისი პოტენციური მიზეზები შეიძლება იყოს

ზედაპირულ წყლებთან ნაგავსაყრელების, საწარმოო ჩამდინარე წყლების ან სასოფლო სამეურნეო ჩამდინარე წყლებს (სასუქის შემცველი), და ა.შ. ჰიდრავლიკური კავშირი.

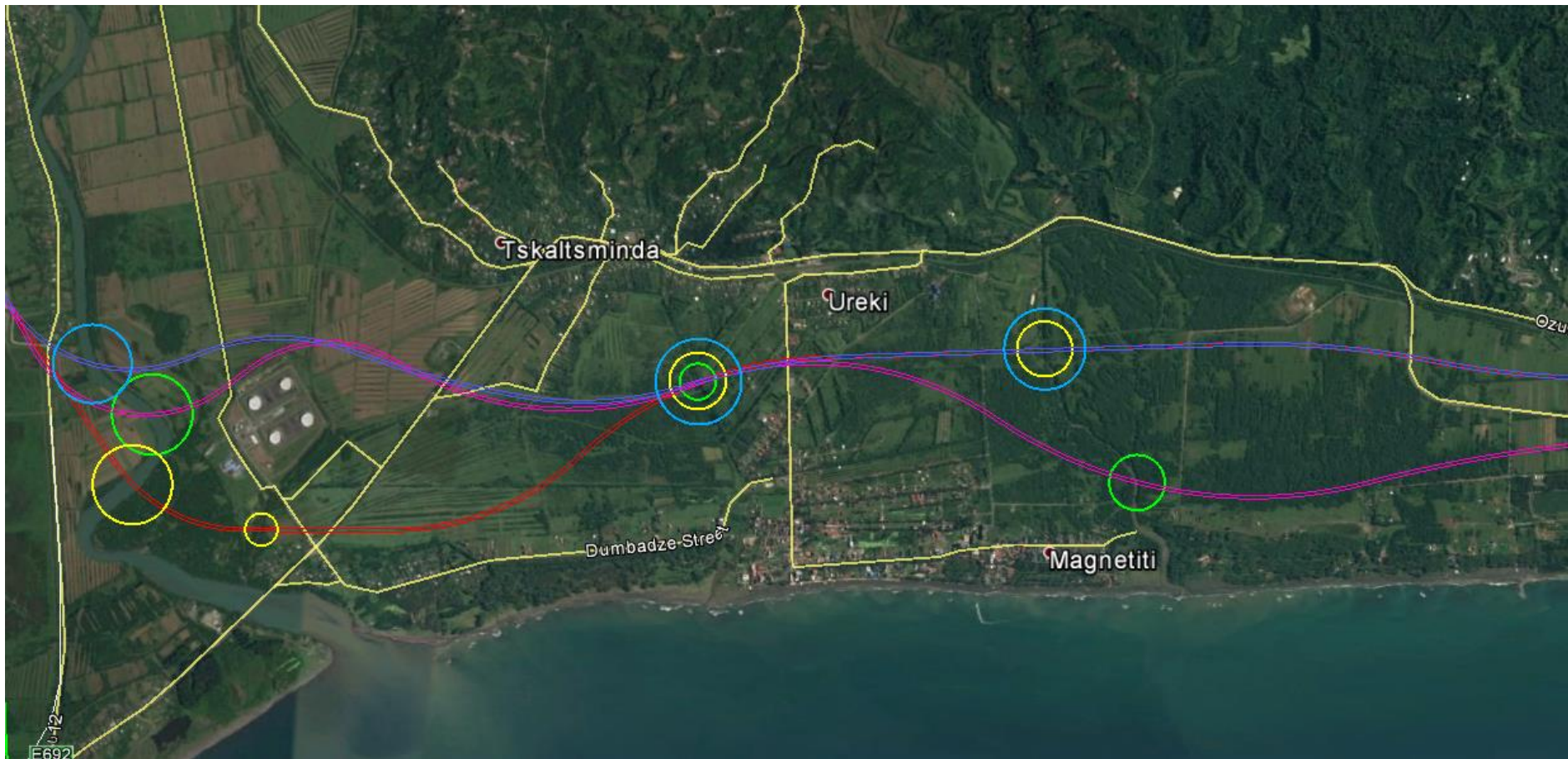
სხვა დაბლობებისა და მთათაშორისო რეგიონების მსგავსად, კოლხეთის დაბლობის წყლები, კერძოდ არაღრმა და წნევიანი წყლები, საწარმოო, ინფრასტრუქტურული და სხვა პროექტებით გამოწვეული ზემოქმედებით გამოწვეული დაბინძურების რისკის ქვეშ არიან.

მაგალითად დაფიქსირებულია, რომ გურიის არტეზიული აუზის წყლებში ფენოლების, ნიტრატების და ნიტრიტების კონცენტრაციები მაქსიმალურ დასაშვებ დონეს აჭარბებს. ისეთ ადგილებში, როგორცაა: ფოთი, სუფსა, არსებობს ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკი.

5.1.11. ჰიდროლოგია

კოლხეთის დაბლობის ჰიდროლოგიური ქსელი მოიცავს სხვადასხვანაირი კვების, მორფოლოგიისა და წყალშემკრები აუზის ფართობის მქონე მდინარეებით. შავ ზღვაში ჩაედინება 150-ზე მეტი დიდი და პატარა მდინარე და შენაკადი. მდინარეები სასიცოცხლო როლს ასრულებენ კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიების ფუნქციონირებისათვის. კოლხეთის ეროვნული პარკს ესაზღვრება ისეთი დიდი მდინარეები, როგორცაა რიონი და ხობი. პატარა მდინარეები - ფიჩორი, დედაბერა, ცივა, ჭურია, სათავეს იღებენ დაბლობის ჭაობებში ან ბორცვიან ზონაში და ძირითადად იკვებებიან წვიმის წყლით. კოლხეთის დაბლობის სხვა ზედაპირული ობიექტებიდან აღსანიშნავია ტბები - პალიასტომი, პატარა პალიასტომი, ფართო წყალი და სხვ.

გრიგოლეთსა და ქობულეთის შემოვლითი გზის მონაკვეთზე მოედინება სუფსა, წყალწმინდა, სეფა და მათი შენაკადები.



ნახაზი 41.მდინარის გადაკვეთები ალტერნატივების მიხედვით (ყვითელი წრე - ალტერნატივა 1, მწვანე წრე - ალტერნატივა 2, ცისფერი წრე - ალტერნატივა 3)

მდინარე სუფსა დასავლეთ საქართველოში სიგრძით მესამე მდინარეა. ის სათავეს იღებს მესხეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე მეფისწყაროს მთასთან, ზღვის დონიდან 2,800 მეტრ სიმაღლეზე. ერთვის შავ ზღვას სოფელ წყალწმინდასთან. მდინარე 108 კმ სიგრძისაა, საშუალო ქანობი 28% შეადგენს, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1,130 კმ²-ია, საშუალო სიმაღლე 970 მ. მდინარე სუფსის აუზი აერთიანებს 790 მდინარეს. მათგან ყველაზე დიდი მდინარეებია: ბარამიძისწყალი (21 კმ სიგრძის), გუბაზეული (47 კმ სიგრძის), ბახვისწყალი (42 კმ სიგრძის), შუხიტი (12 კმ სიგრძის). მდინარის სისტემის სიმჭიდროვეა 1.26 კმ/კმ².

ზედა დინებაში ტოპოგრაფია კომპლექსურია, ვიწრო ღრმა ხეობებით. აუზის დანარჩენ ნაწილში, სოფელ ბუკისციხის ქვემოთ, რელიეფი უფრო მშვიდია, ბორცვიანი, შენაკადების ხეობები - ღრმა. აუზის ზედა ნაწილი აგებულია ტუფით, მარცვლოვანი კვარციტით, ქვიშაქვით და ქვიშა-თიხოვანი ფიქალით. დანარჩენ აუზში დომინირებს ქვიშის კონგლომერატები და თიხები, მერგელების, კენჭნარის და ქვიშის შრეებით. ფუძე ქანები ძირითადად თიხნარით არის დაფარული. მდინარის ზედა დინებაში ალპური მცენარეულობა გვხვდება. 2000 მ ქვემოთ გვხვდება შერეული ტყე (ნაძვი, ფიჭვი, წიფელი და მუხა). უფრო ქვემოთ, სოფელ ბუკისხევის ქვედა დინებაში ამ მცენარეულობას სასოფლო-სამეურნეო მიწები ენაცვლება. ტყე შეადგენს აუზში არსებული მცენარეულობის დაახლოებით 70%-ს.

სუფსა მიეკუთვნება შავი ზღვის აუზს. მდინარისათვის დამახასიათებელია წყლის დონის მატება (წელიწადში შესაძლებელია მსგავს მოვლებას 15-27 ჯერ ჰქონდეს ადგილი). წყლის საშუალო დონე ზედა დინებაში 1.0-1.5 მ-ია, 1.5-2.0 მ-ია შუაწელში და 2.5-3.0 მ-ია ქვემო ნაწილში.

ცხრილი 25. წყალდიდობების რაოდენობა სეზონების მიხედვით

ზამთარი	გაზაფხული	ზაფხული	შემოდგომა
3-4	4-8	2-3	6-12

წყალდიდობები ძირითადად შემოდგომაზე ხდება. წყლის დონე საშუალოდ 0.1-0.9 მ-ით იწევს. დონის მატება იწყება შუა მარტში და გრძელდება მაისის ბოლომდე. ყველაზე მაღალი ხარჯი ფიქსირდება: ჩოხატაურთან - 246 მ³/წმ, ხიდმაღალასთან - 692 მ³/წმ. ყველაზე დაბალი ხარჯი ზედა და ქვედა დინებაში შესაბამისად შეადგენს 0.4 მ³/წმ და 4.08მ³/წმ.

ხარჯი ჩოხატაურთან და ხიდმაღალასთან სეზონების მიხედვით გადანაწილებულია შემდეგნაირად:

ცხრილი 26. ჯამური ხარჯის %

ადგილმდებარეობა	ზამთარი	გაზაფხული	ზაფხული	შემოდგომა
ჩოხატაური	15-17	36-50	18-25	17-23
ხიდმაღალა	26	20-34	12-20	20-43

შეინიშნება რამდენიმე პიკი, წყლის დონე იმატებს 0.3-0.6 მეტრით - მოვლენა გრძელდება 5-10 დღე. ზაფხულის წყალდიდობები არასტაბილურია. დონის ვარიაციის ამპლიტუდა ამ პერიოდში აღწევს 0.2-0.6 მეტრს.

ხარჯის რეჟიმი დამოკიდებულია ნალექიანობის დონესა და ინტენსივობაზე. ხარჯის საშუალო მოდული ზემო და ქვემო წელში 44.3 ლ/წმ.კმ² და 41.1 ლ/წმ.კმ² აღწევს.

გზმ-ს კვლევის მიზნებისთვის ჩატარდა მდინარე სუფსას წყლის ხარისხის შესწავლა. სინჯები აღებულ იქნა მდინარის დელტადან. განისაზღვრა: საერთო აზოტი (TN), საერთო ფოსფორი (TP), ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადები (TPH). გარდა ამისა, გაზომილ იქნა ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები, როგორცაა: ტემპერატურა, pH, ელგამტარობა. შედეგები წარმოდგენილია ქვემოთ.

ცხრილი 27. მდ.სუფსის წყლის ხარისხის ტიპური მნიშვნელობები

პარამეტრი	მნიშვნელობა	პარამეტრი	მნიშვნელობა
pH	7.2	მაგნიუმი, Mg, მგ/ლ	3.9
სიმღვრივე, FTU	0.35	ნატრიუმი, Na, მგ/ლ	4.4
ელგამტარობა, mS.cm	0.08	კალიუმი, K, მგ/ლ	0.4
ქლორი, Cl, მგ/ლ	5.1	გახსნილი ქანგბადი, მგ/ლ	7.9
ბიკარბონატი, HCO ₃ , მგ/ლ	41.0	TDS, მგ/ლ	75
სულფატი, SO ₄ , მგ/ლ	10	TN, მგ/ლ	8
კალციუმი Ca, მგ/ლ	13	ჯამური ნავთობის ნახშირწყალბადები, მგ/ლ	<0.2

მდინარე სუფსის მყარი ნატანი

მყარი ნატანის წლიური ჩამონადენი შეიძლება მერყეობდეს 110 დან 230 ათას ტონამდე. მაქსიმალური სიმღვრივე შეადგენს 2,300გ/მ³. ნალექები წარმოიქმნება მდინარის გრძივი პროფილის გასწვრივ. მათი ფორმირება განპირობებულია თანამედროვე ტექტონიკური პროცესებით, მასთან დაკავშირებული სეისმურობისა და გრავიტაციული პროცესებით. მდინარეს მოაქვს ქვიშიანი ნატანი შესართავში თუმცა, ხობისწყალის, რიონის და ნატანებისგან განსხვავებით ნატანი უფრო მსხვილმარცვლოვანია და შეიცავს მაგნეტიტური ქვიშის მნიშვნელოვან რაოდენობას.

საპროექტო ტერიტორიის ძირითადი მდინარეების მყარი ნატანის მახასიათებლები არსებულ ისტორიულ მონაცემებზე დაყრდნობით მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 28)

ცხრილი 28. ნატანის ხარჯი საპროექტო ტერიტორიის მდინარეებში

მდინარე	შეტივანარებული ნალექები, ათასი ტ	ფსკერული ნალექები, ათასი ტონა	ჯამური მნიშვნელობები			
			მათ შორის ფრაქციები, ათასი ტ		Σ, ათასი ტ	Σ, ათასი მ ³
			d> 2 მმ	d> 20 მმ		
ხობი	198.8	74.8	90.1	0.0	273.6	156.3
რიონი	7 843.5	1 129	1125.1	0.0	8972.5	4946.1
სუფსა	217.4	87	30.4	0.0	304.4	170
სეფა და სხვა პატარა მდინარეები	9.8	4.6	7.11	4	14.3	9.7

ცხრილი 29. შეტივანარებული ნატანის გრანულომენტია, ნაწილაკის ზომა%%

მდინარე	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	< 0.1
ხობი	1.5	10.9	12.6	75
რიონი	1.1	9.8	13.5	75.6
სუფსა	0.7	9.9	14.0	75.4
სეფა	7.2	11.5	37.8	43.5
ნატანები	0.5	6.4	25.0	68.1

(წყარო: შ.ჯაოშვილი)

ცხრილი 30. ნაპირშემქმნელი ნატანის წლიური მოცულობა

მდინარე	შეტივანარებული ნალექები, ათასი მ ³	ფსკერული ნალექები, ათასი. მ ³	წლიური ათასი მ ³	ნაპირშემქმნელი ნალექების წლიური მოცულობა, ათასი .მ ³
ხობი	120	13	133	39
რიონი	4 000	400	4 400	1 350
სუფსა	103	14.8	117.8	39
სეფა	1.1	0.55	1.65	0.7
ნატანები	34	7	41.9	18

(წყარო: შ.ჯაოშვილი)

მდინარე წყალწმინდა იღებს სათავეს მესხეთის ქედის სამხრეთ-დასავლეთ მთისძირში, 85 მეტრზე ზღვის დონიდან და ჩადის შავ ზღვაში, ურეკის ჩრდილოეთით. მდინარე საზრდოობს ატმოსფერული ნალექებითა (თოვლი, წვიმა) და გრუნტის წყლით.

მდინარე სეფა სათავეს იღებს მესხეთის ქედის დასავლეთ განშტოების დასავლეთ ფერდობზე, ზღვის დონიდან 220 მ სიმაღლეზე და ჩაედინება შავ ზღვაში მაგნეტიტთან. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობები. სეფა საზრდოობს ატმოსფერული (წვიმის, თოვლის) და გრუნტის წყლებით. ამიტომ წყალუხვობა ძირითადად გაზაფხულზე და შემოდგომაზე ვლინდება. წლის დანარჩენ პერიოდებში წყლის დონე დაბალია.

ცხრილი 31. წყლის ხარისხი – მდინარე სეფა

#	პარამეტრი	მნიშვნელობა
1	შეტვიწროებული ნაწილაკები, მგ/ლ	40
2	ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება (BOD), მგ/IO2	105
3	ჯამური აზოტი, მგ/ლ	0.47
4	ჯამური ფოსფორი, მგ/ლ	<0.1
5	ჯამური ნავთობის ნახშირწყალბადები, TPH, მგ/ლ	<0.04

დრენაჟის სისტემა

წარსულში კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაშრობის გეგმის შესაბამისად მოეწყო სადრენაჟე არხების სისტემა. გრიგოლეთის ჩრდილოეთით მდებარე ტერიტორიის მსგავსად, საპროექტო ტერიტორიაც არხებით არის დაქსელილი.

5.1.12. მიწათსარგებლობა და ლანდშაფტი

დაბლობის და მიმდებარე ბორცვიანი ზონის (ზღვის დონიდან 600მ-მდე) ლანდშაფტი მიეკუთვნება ვაკე-ბორცვიან სუბტროპიკულ რეგიონს. ის მოიცავს:

- ბარის ლანდშაფტებს ჭაობის მურყნარის ტყით და სფაგნუმთან ჭაობით და
- კოლხეთის დაბლობს მთისწინეთს რცხილნარ-მუხნარი ტყეებით, რომელსაც ენაცვლება წიფლნარ-წაბლნარი, მუხა-ძელქვის და პოლიდომინანტური ტყე მარადმწვანე ქვეტყით.

ტერიტორიის დიდი ნაწილი უკავია კოლხეთის ეროვნულ პარკს. სანაპირო ზოლი რეკრეაციული დანიშნულებით გამოიყენება.

1992 წლიდან ქვეყანაში დაიწყო სასოფლო-სამეურნეო მიწების პრივატიზაციის პროცესი. მას შემდეგ მდგრადი სასოფლო სამეურნეო პრაქტიკის დარღვევის და არ ცოდნის გამო ბევრგან გააქტიურდა ეროზიული პროცესები. სიტუაციას აუარესებს ფერმერების ცუდი ეკონომიური მდგომარეობა, რაც აიძულებს მათ დააკმაყოფილონ თავისი ოჯახების დღევანდელი მოთხოვნები გარემოსდაცვის საკითხების გათვალისწინების გრემელვადიანი ხედვის გარეშე,

კლიმატური პირობები ხელსაყრელია სოფლის მეურნეობისათვის. სასოფლო-სამეურნეო მიწები კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიის 2/5-ს შეადგენს. თუმცა, ერთ სულ მოსახლეზე ფართობი ნაკლებია საქართველოს საშუალო მაჩვენებელზე. ძირითადი კულტურებია: მარცვლეული, ლობიო, სიმინდი, თამბაქო, ბოსტნეული. მრავალწლოვანი ნარგავების წილი შეადგენს დაახლოებით 34%-ს.

5.2. ბიოლოგიური გარემო

5.2.1. კოლხეთის დაცული ტერიტორია და რამსარის კონვენციით დაცული ტერიტორია

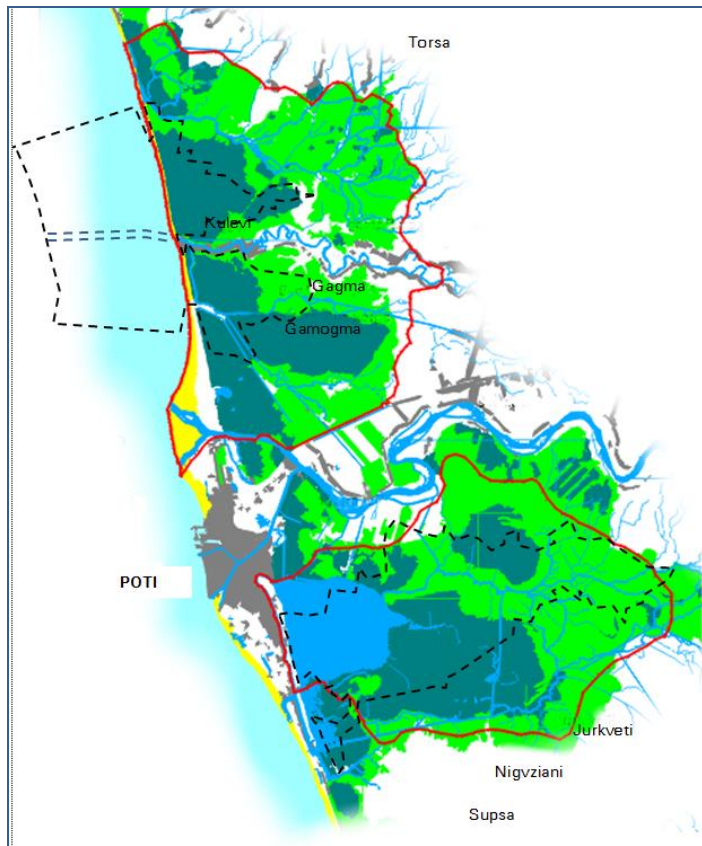
ფოთი-გრიგოლეთის საპროექტო მაგისტრალი, კერძოდ მისი ფოთი-გრიგოლეთის მონაკვეთი, ესაზღვრება კოლხეთის ეროვნულ პარკს, რამსარის კონვენციით დაცულ და ფრინველებისთვის მნიშვნელოვან ტერიტორიებს. ტერიტორია, ამავდროულად წარმოადგენს ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტს.

საკვლევი მონაკვეთი (გრიგოლეთის ქობულეთის შემოვლით გზასთან შემაერთებელი უბანი) დაცული ტერიტორიებისგან მოშორებულია. თუმცა, საქართველოს სანაპირო ზოლის სენსიტიურობის დასახასიათებლად, მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ ანგარიშში დაცული ტერიტორიებია შესახებ ინფორმაციის ჩართვა.

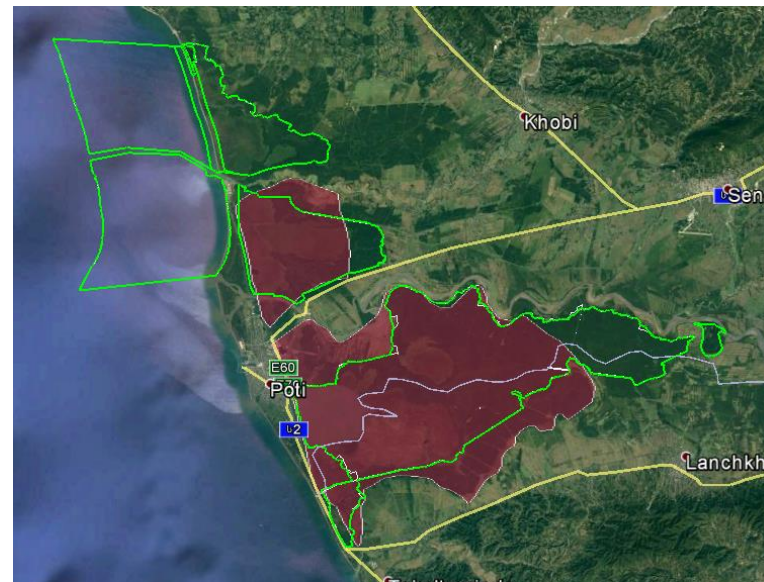
აღნიშნული სენსიტიური ტერიტორიები მდებარეობს აფრიკის და ევრაზიის წყლის და ჭაობის მთავარ სამიგრაციო გზაზე. არსებული მონაცემებით რეგიონში ფიქსირდება 194 სხვადასხვა სახეობის, მათ შორის 21 მიგრანტი ფრინველი (იხილეთ ქვეთავი 5.2.2.2.)

1935 წელს კოლხეთის უნიკალურ ჭარბტენიან ტერიტორიებს მიენიჭა დაცულის სტატუსი. ამჟამად ეს ტერიტორიები - ანაკლია-ჭურის, ნაბადას, იმნათის ჭაობებში, ისპანის ტორფიან ჭაობს, ჭაობის ტყეს, დიუნებს, პალიასტომის ტბას და საზღვაო ტერიტორიაზე წარმოადგენენ კოლხეთის ეროვნული პარკის (IUCN კატეგორია II - ხმელეთი და საზღვაო ტერიტორია), ქობულეთის ეროვნული ნაკრძალის (IUCN კატეგორია I) და მართვადი ტერიტორიის (IUCN კატეგორია IV) ნაწილს.

მოზამთრე, მოზუდარი და მიგრანტი ფრინველის სახეობებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები (ისპანი II და ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიები) 1996 წლიდან რამსარის კონვენციით დაცულ საიტების რიგს შეუერთდა. ისპანი II-ს ჭაობი მოგვიანებით გახდა ქობულეთის ეროვნული ნაკრძალი, ხოლო ცენტრალური კოლხეთის ჭაობები - კოლხეთის ეროვნული პარკი. 1999 წელს ამოქმედდა კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ. ეროვნულმა პარკმა სრული მასშტაბით ფუნქციონირება 2000 წელს დაიწყო.



a)



b)

ა) წითელი ხაზი – რამსარის საიტის საზღვარი; შავი წყვეტილი ხაზი – კოლხეთის ეროვნული პარკი, ბ) მოიისფროდ შეფერადებული - ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები

ნახაზი 42. კოლხეთის ეროვნული პარკი, რამსარის კონვენციით დაცული ტერიტორიები და ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები

კოლხეთის ეროვნული პარკი მოიცავს ტერიტორიებს კარგად შემონახული ჭარბტენიანი ეკოსისტემებით: ანაკლია-ჭურთას (13713 ჰექტარი მდინარე ჭურთისა და ხობისწყლის ხეობების სანაპირო ზოლის მონაკვეთებს შორის), ნაბადას (10697 ჰექტარი, მდინარე ხობისწყლისა და რიონის ხეობების დასავლეთ სექციებს შორის) და იმნათს (19903 ჰექტარი, მდინარეების რიონისა და სუფის ხეობების დასავლეთ ნაწილს შორის). გარდა ამისა, დაცული ტერიტორია მოიცავს მდინარეების რიონისა და ჭურთის შესართავებს შორის არსებულ საზღვაო აკვატორიას. საერთო ჯამში, ეროვნული პარკის სახმელეთო და საზღვაო ტერიტორიების ფართობები შესაბამისად 28571 ჰექტარს და 15742 ჰექტარს უდრის. გეოგრაფიულად ეროვნული პარკის ტერიტორია ეკუთვნის ხუთი ადმინისტრაციული ერთეულს - ზუგდიდის, ხობის, სენაკის, აბაშისა და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტებს.

პალიატომის ტბა, (როგორც დაცული ტერიტორიის ნაწილი) ყოფილი შავი ზღვის ყურეა, რომელიც ზღვისაგან იზოლირებულ იქნა ქვიშის დიუნით რამდენიმე ათასი წლის წინ, უზრუნველყოფს სასიცოცხლო გარემოს მრავალი სახეობის თევზის, უხერხემლოებისა და პლანქტონისათვის.

კოლხეთის ჭაობები, უპირველესყოვლისა, მნიშვნელოვანია მათი რელიქტურობის თვალსაზრისით. დაბლობი წარმოადგენს ტროპიკული და სუბტროპიკული ლანდშაფტების შემორჩენილ ნაწილს, რომელიც კაინოზოურ პერიოდში (დაახლოებით 10 მილიონი წლის წინ) უწყვეტი სარტყელის სახით გადაჭიმული იყო მთელ ევრაზიის კონტინენტზე.

კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორია განსაკუთრებით საინტერესოა ბოტანიკური თვალსაზრისით. აქ შემორჩენილია ფლორისტული შემადგენლობით საკმაოდ მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობებით მდიდარი ფიტოცენოზების კომპლექსები - ჭაობების, დაჭაობებული ტყეებისა და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების განსხვავებული მცენარეული დაჯგუფებები. გვხვდება შორეული ჩრდილოეთის ტუნდრის და ტაიგის ეკოსისტემებისთვის დამახასიათებელი და ბორეალური სახეობები: სფაგნუმიანი ხავსები (*Spagnum imbricatum*, *Sp. palustre*, *Sp. acutifilium*), მრგვალფოთოლა დროზერა (*Drosera rotundiflora*), ჩრდილოეთის ისლი (*Carex lasiocarpa*) და ალპური ზონის მცენარეები ისლი და შქერი (*Rhododendron ponticum*).

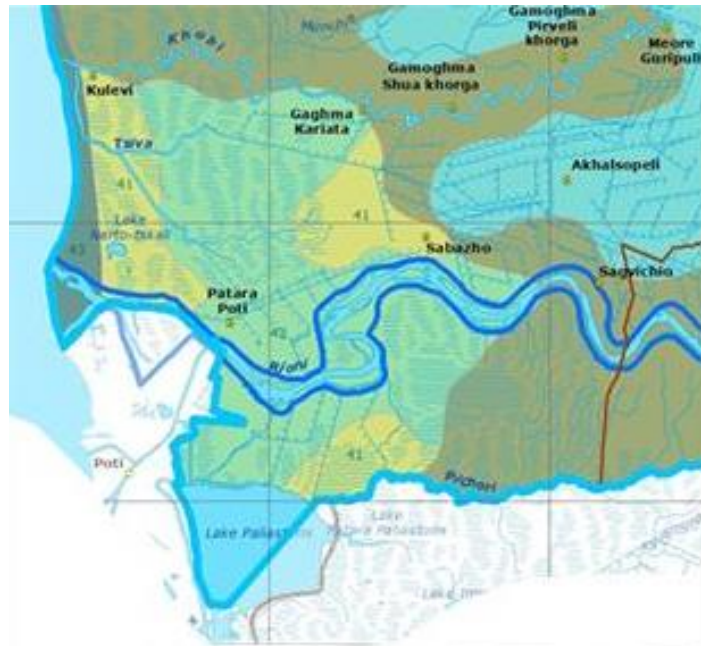
ფიტოცენოზების კომპლექსები ძირითადად წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით: რძიანა, ლურჯი ნარი, კოლხური ისლი, იმერული მაწაქი, გლერმა, ზღვისპირა დედაფუტკარა, ქოთანა, ძემვი, კუნელი, ქაცვი და სხვა.

ჭაობიან და ნოტიო ტყეებში შედის: მურყანი, კავკასიის ლაფანი, იმერული მუხა და კოლხური მუხა კარგად განვითარებული მარადმწვანე ქვეტყით. დიუნების ქვიშიან ზონაში იზრდება ქაცვი და ძემვი.

წყალმცენარეთა სახეობები მრავალფეროვანია. მცენარეთა სახეობები მოიცავს: რძიანას, კოლხური ისლი, იმერულ იმპერატა ცილინდრიკას, ასტრაგალუსს, ჭაობის ლაშქარას, ლამაზას და ა.შ. ტბებისა და ჭაობი მდინარეების გასწვრივ

ჭარბტენიან ადგილებში იზრდება: კოლხური ტყის შროშანი და ყვითელი წყლის შროშანი, კოლხური წყლის წაბლა და წყლის პერი. ტორფიან ჭაობებში ჩრდილოეთის ტუნდრის ჯიშებთან ერთად გვხვდება სამეფო გვიმრა და იმერული ისლი.

ტერიტორია ის ადგილია, სადაც დაცულია წითელ ნუსხაში შესული სახეობები, კერძოდ: ყვითელი ყაყაჩო, წყლის შროშანი, კოლხური მუხა (*Quercus hartwissiana*), კავკასიური ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), კოლხური ბზა (*Buxus colchica*). ხე-მცენარეები წარმოდგენილია ნეკერჩხლით (*Fraxinus excelsior*), ქართული მუხით (*Quercus iberica*) და მურყანით (*Alnus barbata*). ტყეში ტორფიანი ჭაობების პერიფერიული სარტყლის და ჭაობიანი მდინარეების ხეობების გასწვრივ რეგისტრირებულია კოლხურ-ჰირკანული მურყანი, ზოგჯერ შერეულია ლაფანი, იმერული მუხა ან ნეკერჩხალი, წიფელი, იფანი და რცხილა.



6	კოლხური ჭაობის ტყე - მურყანი (<i>Alnus barbata</i>), კავკასიური ლაფანი (<i>Pterocarya pterocarpa</i>), სვ.
7	კოლხური ჭალი ტყე - მურყანი (<i>Alnus barbata</i>), იმერული მუხა (<i>Quercus imeretina</i>), კავკასიური რცხილა (<i>Carpinus caucasica</i>), ეკალიჭი (<i>Smilax excelsa</i>), ღვედკეცი (<i>Peripoloca graeca</i>)
41	მეზოლოგიტროპული სფაგნუმიანი ჭაობი - (<i>Sphagnum palustre</i>), ჩრდილოეთის ისლი (<i>Carex lasiocarpa</i>), ცრუ-კოთხუჯისებრი ზამბახის (<i>Iris pseudacorus</i>), ლელი (<i>Phragmites communis</i>), სამეფო გვიმრა (<i>Osmunda regalis</i>)
42	ბორცვიანი ისლიანი ჭარბტენიანი ტერიტორია - ისლი (<i>Carex leporina</i> , <i>Carex vulpine</i>), ლერწამი (<i>Juncus lampocarpus</i>), მახრჩობელა (<i>Deschampsia caespitosa</i>), ხუჭუჭა (<i>Beckmannia eruciformis</i>)
43	სანაპირო ქვიშის დიუნები - ლურჯი ნარი (<i>Eryngium maritimum</i>), ზღვის შროშანი: (<i>Pancretium maritimum</i>)

ნახაზი 43. კოლხეთის დაცული ტერიტორია, მცენარეული საფარის რუკა (ფოთის შემოგარენი)

გზის საკვლევი მონაკვეთი (გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზა) იწყება 1.5 კმ-ში კოლხეთის დაცული ტერიტორიების საზღვართან. სხვა მონაკვეთებში განხილული ალტერნატიული მარშრუტები დაცულ ტერიტორიასთან ახლოს არ გადის.

5.2.2. საპროექტო დერეფნის ზოგადი აღწერილობა (საველე კვლევის მონაცემები)

5.2.2.1. მცენარეულობა/ფლორა

საპროექტო ჯგუფმა მცენარეულობის/ფლორის კვლევა განახორციელა 2016 წლის ზაფხულში (აგვისტო) და შემოდგომაზე (ოქტომბერი). შესწავლილ იქნა 200-300 მ სიგანის ზოლი ყველა ალტერნატიული მარშრუტის გასწვრივ. კვლევის მიზანი იყო პროექტის ზემოქმედების ზინაში სენსიტიური ჰაბიტატების და სახეობების გამოვლენა.

საპროექტო დერეფანი (განხილული ალტერნატივების მარშრუტები) კვეთს ჭარბტენიან, დაჭაობებულ მურყნარს, ბუჩქნარს, ჭილიან, ლელიან ტერიტორიებს, მდელოებს; სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს; დასახლებულ უბნებს; მდინარეებს და ანტროპოგენულად დატვირთულ, ტრანსფორმირებულ ტერიტორიებს.

დერეფნის, ჩრდილო-დასავლეთით და სამხრეთ ნაწილში, აგრეთვე შავი ზღვის სანაპირო ზოლში დიდი ფართობი უკავია ჭაობებს. აქ შემორჩენილია ფრაგმენტები ველური ბუნებისა, რომელიც მდიდარია კოლხეთის ფლორის რელიქტური და ენდემური სახეობებით.

ბუნებრივი მცენარეული საფარი სახეშეცვლილია ადამიანის საქმიანობიდან გამომდინარე და მისი მოქმედება რელიეფის წარმოქმნის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია კოლხეთის ვაკე-დაბლობის პირობებში. ადამიანის ზემოქმედების შედეგად თითქმის მთლიანად დაკარგულია ადრინდელი ფლორისტული შემადგენლობა და იგი სხვადასხვა კატეგორიის სახით არის წარმოდგენილი: ა) ბუნებრივთან ახლომდგომი მცენარეთა ერთობების (ფიტოცენოზების) ნაწილი ფლორისტულად გაღარიბებულია; ბ) მეორე ნაწილს დარღვეული აქვს ვერტიკალური და ჰორიზონტალური სტრუქტურა; გ) მესამეში შეჭრილია მისთვის უცხო, ადვენტური სახეობები; ხშირ შემთხვევაში კი პირველადი ფიტოცენოზების გარკვეული ნაწილი საერთოდ განდევნილია და მათ ადგილზე ვხვდებით მეორად ცენოზებს, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს, ინდუსტრიული ლანდშაფტის ელემენტებს ან გავრანებულ ტერიტორიებს, რომლებზეც განვითარებულია მდელოსმაგვარი ბალახოვანი, ბალახოვან ბუჩქნარი და სარეველა მცენარეები, რაც უმეტესად ადვენტური და რუდელარული სახეობებისგანაა შექმნილი; მათ შორის აღსანიშნავია ბუჩქოვანი ამორფა *Amorpha truticosa*, ამროზია *Ambrosia artemisiifolia*, ჩვეულებრივი ჯიჯილაყა *Amaranthus retroflexus*, შალაფა *Sorghum halepense*, ყვითელი ძურწა *Setaria glauca*, ფუტკარა *Digitalis*, მრავალძარღვა *Plantago maior* და სხვ. ეს მცენარეები მთელ საპროექტო

დერეფანში გვხვდება და გარდა იმისა, რომ მეტწილად უარყოფითი მნიშვნელობა აქვს ადამიანისათვის, ავიწროებს ადგილობრივ მცენარეულობას, რაც მის წინააღმდეგ სათანადო ზომების მიღებას საჭიროებს.

ადამიანის საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების მიუხედავად, კოლხეთის დაბლობის დაჭაობებული ტერიტორია ხასიათდება მდიდარი და ორიგინალური ბიომრავალფეროვნებით. საპროექტო გზის დერეფანში და პალიასტომის უბანზე, კოლხეთის ვაკე-დაბლობის ჭარბტენიან ზოლში გამოიყოფა შემდეგი მცენარეული თანასაზოგადოებები: ჭაობის, წყლის, ტყისა და მეორადი მდელოს თანასაზოგადოებები.

სიტუაცია საპროექტო ტერიტორიაზე (არსებულ ლიტერატურულ/საცნობარო საშუალებებზე და სავლე კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით) აღწერილია ქვემოთ.

ჭაობის მცენარეულობა: ჭაობების გავრცელების ძირითადი არეალი მდინარეთა აუზების ყველაზე დაბალ ადგილებში, დიუნების მიმდებარე ზღვისპირა დაბლობებში და სხვა მსგავს ადგილებში მდებარეობს, სადაც დრენაჟი სუსტია, ან არ მიმდინარეობს. ჭაობის მცენარეულობა წარმოდგენილია ბალახოვანი, ბუჩქნარ-ბალახოვანი და ბალახოვან-ტყიანი ეკოსისტემების სახით.

საკვლევი ტერიტორიის დერეფანში, ჭაობები გავრცელებულია მის ყველაზე დაბალ ნაწილში, კერძოდ, რიონის ქვემო წელზე, პალიასტომის ტბის ირგვლივ, გრიგოლეთის ტერიტორიაზე და გრიგოლეთი-სუფსის საავტომობილო გზის გასწვრივ მის ჩრდილო-დასავლეთ მხარეზე, ქობულეთის მახლობლად და სხვ. „ნარიონალები“ მრავალგან ჭაობის მცენარეულობითაა დაკავებული, სადაც ყველაზე ფართო გავრცელებას აღწევს ნაირბალახიანი ჭაობები, დამახასიათებელი სახეობებით: ჩალაყვავილა *Butomus umbellatus*, ისლი *Carex gracilis*, წყლის ზამბახი *Iris pseudocorus*, ჭილი *Juncus effusus*, წალიკა *Polygonum hydropiper*, ლაქაში *Typha latifolia*, ცოცხმაგარა *Lythrum vulgatum*, ცხენისკბილა *Leocojum aestivum* და სხვ. გვხვდება ჭაობები, სადაც დომინირებს ერთი სახეობა, როგორცაა: ლელი *Phragmites comunis*, ლაქაში *Typha latifolia*, ისლი *Carex gracilis*, ჭილი *Juncus effusus* და სხვ. უფრო იშვიათია ბიდომინანტური ჭაობები: ლელიან-ლაქაშიანი, ლაქაშიან-ზამბახიანი, ისლიან-ჭილიანი და სხვ.

აღსანიშნავია ტორფიანი ჭაობები, რომლებიც გავრცელებულია ქ.ფოთისა და პალიასტომის ტბის მახლობლად, მალთაყვის ნაპირებთან, ქ.ქობულეთთან და სხვა მიდამოებში. ეს ჭაობები შექმნილია ტორფის ხავსების მიერ.

სუფსის ტერმინალთან ახლოს ფართოდაა გავრცელებული ბალახები, როგორცაა: ჭილი (*Juncus edduses*), თუნბერგის მათიტელა (*Polygonum thunbergii*), ცხრატყავა (*Lonicera sp.*). ბუჩქნარი წარმოდგენილია ხეჭრელათი (*Rhamnus frangula*), გლედიჩიათი (*Gleditchia triacanthus*). გვხვდება თუთა (*Morus nigra*) და ლეღვი (*Ficus carica*).

წყლის მცენარეულობა

წყლის მცენარეულობა ყველაზე ფართოდ და მრავალფეროვნად შედარებით დიდ ტბებში და არხებშია წარმოდგენილი, თუმცა მისი მცირე დაჯგუფებები ფაქტობრივად ყველა წყალმარჩხ წყალსატევებში თუ მდორე მდინარეთა სანაპიროებზე გვხვდება. წყალსატევებში უმეტესად წყლის ზედაპირზე მოტივტივე, ან წყალში ჩაყვინთული ტიპური წყლის მცენარეების დაჯგუფებებია წარმოდგენილი, ამგვარი, შედარებით პატარა ზომის მოცურავე მცენარეები შეიძლება გავაერთიანოთ ლემნას ჯგუფში, სადაც შევლენ: *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus ranae* და სხვ. ამ ჯგუფის მცენარეები ჩვეულებრივ წყნარ (მდორე) წყლებში გვხვდებიან. შევხვდებით არხებისა და გუბურების ნაპირებზე მაღალ მოზარდ ჭაობის მცენარეებს შორისაც.

წყლის მცენარეები წყლის ფსკერზე ფესვებით არიან მიმაგრებული, ხოლო ფოთლებს და ყვავილებს წყლის ზედაპირზე ინვითარებენ. ისინი ფართოდ არიან გავრცელებული, როგორც საკვლევ დერეფანში, ისე მთელ კოლხეთის დაბლობზე, სადაც ორი ეკოლოგიური ჯგუფი გამოიყოფა:

1. ჰალოფიტური-რომელსაც მიეკუთვნებიან *Ruppia spiralis*, *R. maritima*, *Zostera marina*, რომლებიც გავრცელებულები არიან ზღვის სანაპირო ზოლის მიმდებარე გუბურებსა და წყალსაცავებში.
2. მტკნარი წყლის მცენარეები, რომელთაც ფართო გავრცელება აქვთ მთელ კოლხეთის დაბლობზე. ამ კატეგორიის მცენარეებიდან აღსანიშნავია: ფრთაფოთოლა (*Myriophyllum spicatum*), ფართოფოთოლა წყლის ვაზი (*Potamogeton pusillus*, *P. natans*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*), კოლხური ლოტოსი (*Nymphaea colchica* - წითელი ნუსხა), ყვითელი დუმფარა (*Nuphar luteum* - წითელი ნუსხა), კოლხური წყლის კაკალი (*Trapa colchica* - IUCN_CR, წითელი ნისხა), მალეევის წყლის კაკალი (*Trapa maleevii* - IUCN_VU, Red List).

წყლის მცენარეულობა კოლხეთის დაბლობის ტბა-ჭაობიანი კომპლექსების ერთ-ერთი კოლორიტული ფორმაციაა, მაგრამ ფლორისტულად ღარიბია აქ გავრცელებულ მცენარეულობის სხვა ტიპებთან შედარებით. წყლის მცენარეებიდან *Nymphaea colchica*, *nuphar lutea*, *Trapa colchica*, *T. maleevii* კანონით დაცული სახეობებია.

ჩვენს მიერ გამოსაკვლევ ტერიტორიებზე წყლის მცენარეულობას ფართო გავრცელება აქვს და მეტ-ნაკლები ინტენსივობით და სხვადასხვა შემადგენლობით თითქმის ყველა ტერიტორიაზეა წარმოდგენილი.

ტყის მცენარეულობა. - საპროექტო დერეფანში, სადაც ტყე შემორჩენილია იგი დაბლობის ჰიგროფილური ტყის ტიპს მიეკუთვნება, სადაც თავისებური ვარიანტია ტყიანი ჭაობი. ეს ის ორიგინალური ტყის ტიპია, რომელიც ძირითადად მურყანისაგან *Alnus barbata* არის შექმნილი და განვითარებულია ტენიან ალუვიურ ეკოტოპებზე, რითაც განსხვავდება ჭაობიან-ტორფიანი მურყნარებისაგან. ამ ტიპის ტყეში ფლორისტული შემადგენლობა ღარიბია და მის შექმნაში მონაწილეობას

იღებენ: ტირიფი, ვერხვი, რცხილა, თხილი, კუნელი, პანტა; ტერიტორიის მნიშვნელოვან ფართობზე მოდებულია ლიანა მცენარეები: მაყვალი *Rubus* sp., ეკალიჭი *Smilax excelsa* და სურო *Hedera*. დანარჩენ მიწის ფართობზე მასიურადაა: ეწრის გვიმრა *Pteridium tauricum*, აწლი *Sambucus ebulus*, ცხენისკუდა *Erigeron canadensis* და სხვა საქონლისთვის უარგისი ბალახოვანი მცენარეები. ქვეტყეში და ბუჩქნარებში, დავაფიქსირეთ ლამაზად მოყვავილე ცოცხმაგარა *Lythrum vulgatum* და საქართველოს ენდემი იფნურა *Dictamnus caucasicus*. ქვეტყეში მრავლადაა ისლი *Carex gracilis*. გაჩეხილ ადგილებში მომრავლებულია მაყვალი და ეკალიჭი. ბალახოვან საფარში ჭაობისა და ტყის მცენარეების გარდა ტყის ნაპირებზე და ველობებზე უხვადაა ადვენტური მცენარეები, განსაკუთრებით ლაკარტია *Paspalum dilatatum* და მჭადა *Oplismenus undulatifolius*.

მეორადი ბალახოვანი და ბუჩქნარი მცენარეულობა. მეორადი მცენარეულობა განვითარებულია დაბლობის ტყეების ნაალაგარზე. განსაკუთრებით გაბატონებულია დაბუჩქული მურყანი, ლაფანი, მაყვალი, ამორფა, გვიმრები, მდელოსა და ტყის ბალახოვანი მცენარეები.

მდელოსნაირ მცენარეულობაში გამოიყოფა ლაკარტიან-ჭილიანი დაჭაობებული მდელოები, ისლის დიდ კორდებს შორის განვითარებულია შედარებით დაბალი ლაკარტიისაგან შექმნილი საფარველი. ასეთ ადგილებში იზრდება სამხრეთ კოლხეთის ენდემური სახეობა *Rhamphicarpa medwedewii*.

ლაკარტიანი დაჭაობებული მდელოს დაჯგუფება ვითარდება ნატყევარზე, გზის პირებზე, საკარმიდამოების ახლომდებარე ტერიტორიებზე და მდიდარია სარეველა მცენარეებით, განსაკუთრებით *Cirsium incanum*, *Sorghum halepense*, *Xanthium strumarium*, *Centaurea iberica* და სხვა. ამ დაჯგუფებაში მონაწილეობს „იმერული ისლი“ *Molinia litoralis*.

ბალახოვანი ეკოსისტემების შემდეგი ცვლის შედეგია დაჭაობებული მურყნარების განვითარება, რომლის ტიპური წარმომადგენელი კოლხურ-ჰირკანული მურყანია *Alnus barbata*, რაც კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიანი ეკოსისტემებისთვის არის დამახასიათებელი.

ტყის გაჩეხვის შემდეგ ბუჩქნარ ბალახოვანი ჭაობის ჩამოყალიბება ლანდშაფტების ცვლისა და ადამიანის სამეურნეო საქმიანობაზე არის დამოკიდებული ის რომ, ბუნებრივი საფარი მეორადი მდელოსმაგვარი ეკოსისტემების განვითარებით და ლამიანი მდელოს კორდიანი ნიადაგების ჩამოყალიბებით და შემდგომში კი კულტურული ლანდშაფტის განვითარებით სრულდება.

საპროექტო დერეფანში ტყის შემდგომი მდელოსმაგვარი ლანდშაფტების რელიეფი შემალეებულია და სუსტად დრენირებული. მდელოები სხვადასხვა ტიპის თიხნარ და ეწერ ნიადაგებზეა განვითარებული, სადაც ჭარბობს ლაკარტიანი *Paspalum dilatatum* მდელო. მან კოლხური ტყეები შეცვალა და ამჟამად ასეთი ტერიტორიები სათიბ-სადოვრებად და ცხოველთა სადგომებადაა გამოყენებული.

კოლხეთის დაბლობის ფლორის ფორმირებაში დიდია ადამიანის როლი. აქ მრავლადაა შემოტანილი ციტრუსოვან კულტურათა და დეკორატიულ მცენარეთა მრავალი ჯიშები, რომელთაც გარდა კვებითი და სამკურნალო დანიშნულებისა, ქალაქის და გზისპირა ტერიტორიების გამწვანებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს. გზების მიმდებარედ, მწკრივებად განლაგებულია ფიჭვის *Pinus*, ჭადრის *Platanus*, კედარის *Cedrus*, ოლეანდრის *Nerium erecta*, ევკალიპტის *Eucalyptus*, კვიპაროზის *Cupressus* და სხვა დეკორატიული ღირებულების ხე-ბუჩქები. ზოგიერთი მათგანი შემოტანილია დაჭაობებული ტერიტორიების ამოსაშრობად და მისი ფიტონციდური თვისებების გამო სამკურნალოდაც გამოიყენება (ევკალიპტი *Eucalyptus* sp.), გარდა ამისა აღნიშნულ მცენარეებს ქარისაგან დაცვის ფუნქციაც აკისრია.

მცენარეულობა საპროექტო დეტეფანში



მურყანი ისლის მდელოებით



სადრენაჟე არხი დაფარულია ამორფათი



მურყანი სარეველასთან ერთად



ლარიქსი

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



მაყვალ - ასპარაგუსი



დაჭაობებული ტერიტორია- გრიგოლეთი



ისლი სუფსის მიმდებარე ჭაობიან ტერიტორიაზე



სადრენაჟე არხი მიტოვებული სიმინდის ყანები შავი ზღვის არენასთან ახლოს



მინდორი



კაპროვანი (ურეკი)



მდინარე სევა



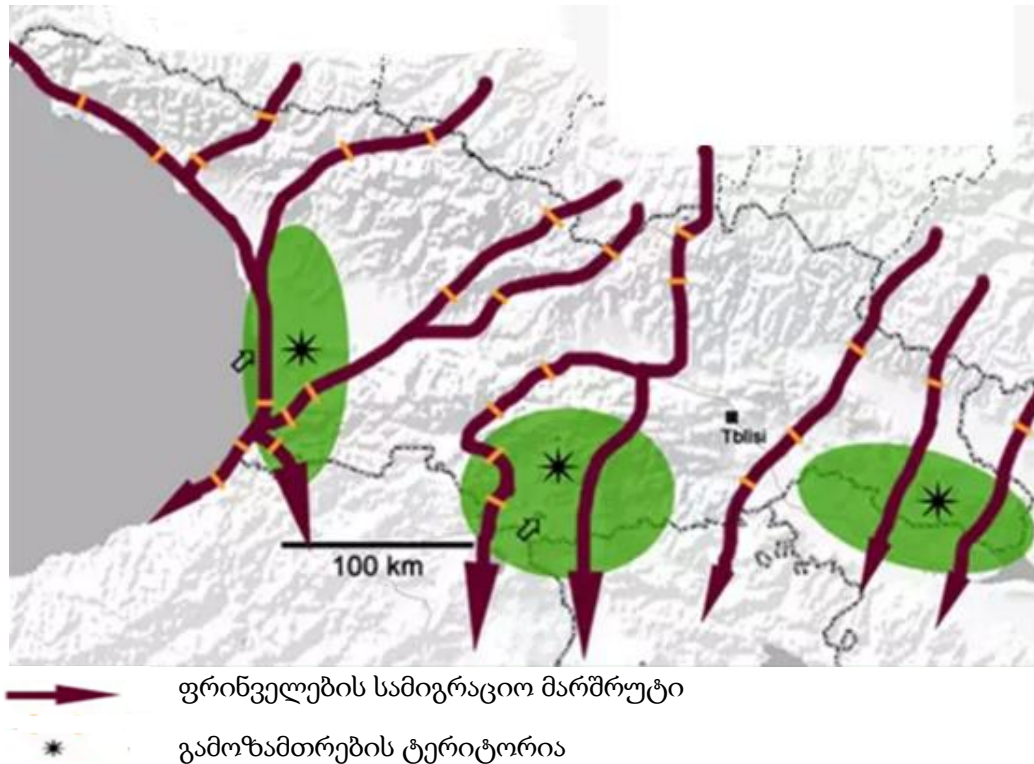
კაპროვანი (საპროექტო ტერიტორიაზე)

5.2.2.2. ფაუნა

ორნითოფაუნა მდიდარია. შავი ზღვის სანაპირო ზოლი წარმოადგენს ფრინველებისთვის, მათ შორის მიგრანტი მტაცებლების და წყლის ფრინველებისთვის, მნიშვნელოვან რეგიონს (იხილეთ **ნახაზი 44**). როგორც უკვე აღინიშნა, კოლხეთის ეროვნულ პარკში ბინადრობს 194 სახეობის ფრინველი.

პარკი წარმოადგენს დასასვენებელი ადგილს გადამფრენი ფრინველებისათვის. კოლხეთის ეროვნულ პარკში დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობებია: პატარა წყლის ქათამი, ყანჩა და ლურჯი ალკუნები; ჩვეულებრივი კაკაჩები, შავი ძერები, ჩვეულებრივი და მომცრო ზომის კირკიტები, მარჯანები, შავარდნისნაირთა სხვა სახეობები, ბოლოკარკაზები, თეთრკუდები, ველის და ბექობის არწივები.

გაზაფხულიდან გვიან ზაფხულამდე ტერიტორიაზე გვხვდება: მწყერი (*Coturnix coturnix*), ჩვეულებრივი გვრიტი (*Streptopelia turtur*, IUCN_VU), ქორი (*Accipiter gentilis*), ევრაზიული მიმინო (*Accipiter Nisus*), ჭაობის ბუ (*Asio flammeus*) წყლის ქათამურა (*Gallinula chloropus*), ტყის ქათამი (*Scolopax rusticola*), პაწაწა ქათამურა (*Porzana pusilla*), პრანწია (*Vanellus vanellus*, IUCN_NT), რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*), იხვი (*Anas sp.*), თოლია (*Larus sp.*), ჩვამა (*Phalacrocorax sp.*), და ა.შ. ბელურისებრთა ოჯახიდან წარმოდგენილია: ჩვეულებრივი შაშვი (*Turdus merula*), დიდი წიწკანა (*Parus major*), გულწითელა (*Erythacus rubecula*), ჩვეულებრივი შოშია (*Sturnus vulgaris*), ყორანი (*Corvus corax*), რუხი ყვავი (*Corvus Corone*), სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*), და ა.შ.



ნახაზი 44. მიგრანტი ფრინველების მოძრაობის გზები (მტაცებლები, წყლის ფრინველები, ბელურისებრთა) (წყარო: ეკონატურა)

მიგრაციის პერიოდში (ოქტომბერი) ფიქსირდება სხვადასხვა სახეობის ზღვის ფრინველები. მსგავსი სიტუაციაა გაზაფხულზეც (აპრილი-მაისი), თუმცა, ინდივიდების რაოდენობა უფრო მცირეა. უხეში შეფასებით 25000-დან 1 მილიონამდე ფრინველი იზამთრებს შავ და ხმელთაშიაზღვისპირეთში (როუზი & სკოტი, 1994).

შემდგომში ნახსენებია მხოლოდ ის სახეობები, რომლებიც სანაპირო ზოლში გვხვდება, რადგან ჭარბტენიან ზონაში მობინადრე/დროებით მყოფი სახეობები პროექტის უშუალო ზემოქმედების ზონაში არ ხვდებიან.

საპროექტო რეგიონში მობუდარი სახეობების რაოდენობა მცირეა. ესენია, დიდი კოკონა (*Podiceps cristatus*), დიდი ჩვამა (*Phalacrocorax carbo*) და გარეული იხვი (*Anas platyrhynchos*), ქოჩორა ყვინთია (*Aythya fuligula*). აღნიშნული სახეობის მრავლდებიან მტკნარი წყლის წყალსატევებში. ყველა მათგანი იკვებება ზღაში.

ხმელთაშუაზღვის ქარიშხალა (*Puffinus yelkouan*, IUCN_VU) რომელსაც კვების დიდი არეალი აქვს ტერიტორიაზე ხშირად გვხვდება. ტერიტორიაზე არ არის ხელსაყრელი პირობები თევზიყლაპიებისებრთა რეპროდუქციისათვის. (ენდრიუსი, 1996).

შავყელიანი ღორიხვა (*Gavia arctica*) ჩნდება საკვლევ ტერიტორიაზე მიგრაციის პერიოდში, წითელყელიანი ღორიხვა (*G. Stellata*) აქ იზამთრებს. ჩვეულებრივ ეს ფრინველები არ ცხოვრობენ დიდ ჯგუფებად და გადანაწილებულები არიან სანაპიროს გასწვრივ, რაც ართულებს მათი ზუსტი რაოდენობის დადგენას. თუმცა, უფრო დიდი ჯგუფების ნახვაც არის შესაძლებელი იქ, სადაც ბევრი საკვებია.

დიდი კოკონა (*Podiceps cristatus*) წარმომადგენლები გვხვდება სანაპიროს გასწვრივ ზამთარში. დიდი გუნდები გროვდებიან მდინარეთა შესართავებთან, ხმელთაშუაზღვის მაკრატელა გვხვდება მთელი შავი ზღვის სანაპიროზე, ნაპირიდან მოშორებით, იშვიათად ნაპირის სიახლოეს. დიდი ჩვამა (*Phalacrocorax carbo*) ჩვეულებრივ ბინადრობს ზღვის სანაპირო ზონაში. გადამფრენი ფრინველებიდან გვხვდება მეჭვავისებრნთა ოკახის წარმომადგენლებიც.

შავ ზღვაზე რამდენიმე სახეობის თოლია (*Laridae*) წარმოდგენილი, მათ შორის დიდი შავთავა თოლია (*Larus ichthyaetus*), ვეჟანი თოლია (*Larus canus*), პატარა თოლია (*Larus minutus*), წვრილნისკარტა თოლია (*Larus genei*), შავთვალა თოლია (*Larus melanocephalus*). გარდა რეპროდუქციული პერიოდისა, ფიქსირდება ტბის თოლიას (*Larus ridibundus*) და კასპიურ თოლიას (*Larus cachinnans*) არსებობაც. ეს უკანასკნელი მოყვება თევზსაჭერ გემებს.

ზამთარში იხვების, ბატების და გედების გუნდები მოფრინავენ ჩრდილოეთიდან. ამათ გარდა ტერიტორიაზე ფიქსირდება: ტყის ქათამი, ევრაზიული კრონშენკები, ჩვეულებრივი მელოტები, ქოჩორები, თეთრგულა ბატები, წითელნისკარტა (სისინა) გედი და ყვითელნისკარტა (მყივანი) გედები, ქოჩორა (ან ხუჭუჭა) ვარხვი (IUCN_VU, წითელი ნუსხა), დიდი მყივანი არწივი (IUCN_VU, წითელი ნუსხა), ა.შ. ხოხობი არსებობს, მაგრამ საკმაოდ იშვითად გვხვდება.

ადგილის დათვალიერების დროს (ოქტომბერში) კრაზანაჭამია (რეგისტრირებული მტაცუნბლების 50%), ველის კაკაჩები, ძერები, ჩია არწივები, და ამოუცნობი მტაცებლები იქნა რეგისტრირებული. რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*), პატარა ჩვამები (*Phalacrocorax pygmaeus*) და მცირე თეთრი ყანჩები (*Egretta garzetta*) გვხვდება საპროექტო ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილში.

ძუძუმწოვრებიდან ჭაობიან ჭალებში, ტყეებსა და ბუჩქნარში გვხვდება ტურა (*Canis aureus*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), შველი (*Capreolus capreolus*) და წავის (*Lutra lutra*, წითელი ნუსხა), ნუტრია (*Myocastor coypus*). ლელიანის კატა (*Felis chaus*, წითელი ნუსხა) იშვიათად დაფიქსირდება. მცირე ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება ზოლებიანი მინდვრის თაგვი (*Apodemus agrarius*), წყლის მემინდვრია (*Arvicola terrestris*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), ევროპული ზღარბი (*Erinaceus europaeus*).

საკვლე დათვალიერებისას დაფიქსირდა მცირე ძუძუმწოვრები (მინდვრის თაგვი, დედოფალა და ევროპული ზღარბი). 200 მ სიგანის (საპროექტო გზის ცენტრალური ხაზიდან თითო მხარეს) დერეფანში ღამურების საბუდარი ადგილები არ აღმოჩენილა.

ზღვის ძუძუმწოვრებიდან საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში წარმოდგენილია 3 სახეობის დელფინი: აფალინა (*Tursiops truncatus*, წითელი ნუსხა), თეთრგვერდა დელფინი (*Delphinus delphis*) და ზღვის ღორი (*Phocoena phocoena*, წითელი ნუსხა).

ამფიბიებიდან რეგისტრირებულია ჩვეულებრივი ხის ბაყაყი (*Polypedates leucomystax*) და ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*), ევროპული მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*). გარდა ამისა, გვხვდება ტრიტონი (*Triturus vulgaris*) და მცირეაზიური ტრიტონი (*Triturus vittatus*)

იქტიოფაუნა. კოლხეთის ეროვნული პარკი საზღვაო ნაწილი ტერიტორია ითვლება საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს ერთ-ერთი ყველაზე პროდუქტიულ უბნად. ტერიტორია მნიშვნელოვანია თევზის სახეობების (მათ შორის, ზუთხის, ქაფშიას, კამბალას, ზოლებიანი ხონთქარა, სხვ.) გამოზამთრების, კვებისა და გამრავლებისთვის. იქტიოფაუნა წარმოდგენილია 88 სახეობით, მათგან 23 გამავალი, 21 - მტკნარი წყლის და 44 - შავი ზღვის ბინადარი სახეობებია.

ხრტილოვანი თევზებიდან გამოირჩევა ატლანტიკური ზუთხი და ბელუგა, ხოლო ძვლოვანი თევზებიდან წარმოდგენილია - შავი ზღვის ორაგული, ქაშაყი, ბარაბული, ქარიყლაპია, სარდინი, ა.შ. მათგან, საქართველოს “წითელ ნუსხაში“ შესული და საერთაშორისო დონეზე დაცული სახეობებია სვია (*Huso huso*), ფორონჯი (*Acipenser sturio*), ფორეჯი (*Acipenser nudiiventris*), ტარაღანა (*Acipenser stellatus*), რუსული ზუთხი (*Acipenser gueldenstaedti*), სპარსული ზუთხი (*Acipenser persicus*) რომლებიც გვხვდება განსაკუთრებით მდ.რიონში. ასევე გვხვდება მექვიშა ღორჯო (*Pomatoschistus minutus*) - საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობა. საპროექტო ზონაში მდინარეებში არსებული თევზების სახეობების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ:

ცხრილი 32. საპროექტო ზონაში არსებული თევზის სახეობები

	გაგრძელებული დასახელება	ლათინური სახელწოდება	დაცვის სტატუსი
მდინარე სუფსა			
1	ევროპული გველთევზა	Anguilla Anguilla (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_CR A2bd+4bd
2	ლოქორია	Tinca tinca (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
3	ვიმბა	Vimba vimba (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
4	კოლხური ზუთხი	Acipenser colchicus (მარტი, 1940)	
5	სპარსული ზუთხი	Acipenser persicus Borodin, 1897	წითელი ნუსხა, CMS, IUCN_CR
6	სვია	Huso huso	ბერნის კონვენცია (დანართი III), IUCN_CR, წითელი ნუსხა
7	კალმახი	Salmo trutta fario (ლინაეუსი, 1758)	წითელი ნუსხა, VU, A1d
8	კაპარჭინა	Abramis brama (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC

9	ბარაბული	Liza saliens (რისო, 1810)	IUCN_LC
10	გოჭა	Cyprinus carpio (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_VU A2ce
11	კეფალი	Mugil cephalus (ლინაეუსი, 1829)	IUCN_LC
12	ევროპული ლოქო	Silurus glanis (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
13	ტაფელა	Rhodeus sericeus (პალასი, 1776)	IUCN_LC
14	ამიერკავკასიური	Chondrostoma colchicum (დერჟუგინი, 1899)	IUCN_LC
15	ჩრდილოეთის ქარიყლაპია	Esox lucius (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
16	ნაფოტა	Leuciscus leuciscus (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
17	პალიასტომის ქაშაყი	Alosa caspia palaeostomi (სადოვსკი, 1934)	წითელი ნუსხა, VU, D2
18	ქორჭილა	Perca fluviatilis (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
19	მექვიზია ლორჯო	Neogobius fluviatilis (პალასი, 1814)	IUCN_LC, წითელი ნუსხა, VU, B2a
20	კასპიის შამაია	Chalcalburnus chalcoides (გულდენშტადი, 1772)	IUCN_LC
21	ციმორი	Gobio lepidolaemus caucasica (კამენსკი, 1901)	
22	კოლხური წვერა	Barbus tauricus rionica (კამენსკი, 1899)	
23	ჭერები	Aspius aspius (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
24	ხრამული	Capoeta capoeta (გულდენშტადი, 1773)	IUCN_LC
მდინარე სეფა			
23	კარჩხანა	Carassius carassius (ლინაეუსი, 1758)	IUCN_LC
24	შავპირა ლორჯო	Neogobius (Apollinaria) melanostromus (პალასი, 1814)	IUCN_LC
25	ბარაბული	Liza saliens (რისო, 1810)	IUCN_LC

შენიშვნა: LC-ნაკლებად საყურადღებო, VU-მოწყვლადი, EN-საფრთხის ქვეშ მყოფი, CR-კრიტიკულად საფრთხის ქვეშ მყოფი

მოწყვლადი (VU) ტაქსონი მოწყვლადია, როდესაც საუკეთესო ხელმისაწვდომი მტკიცებულება მიუთითებს, რომ იგი აკმაყოფილებს ნებისმიერ შემდეგ კრიტერიუმებს (ა-დან ე-მდე) და ამიტომაც დგას იგი გადაშენების მაღალი რისკის წინაშე:

გადაშენების პირას მყოფი (CR)

ტაქსონი იმყოფება გადაშენების პირას, როდესაც არსებობს მტკიცებულება, რომ ის აკმაყოფილებს ჩამოთვლილი კრიტერიუმებიდან (ა-დან ე-მდე) რომელიმეს, და ამიტომაც დგას გადაშენების ექსტრემალურად მაღალი რისკის წინაშე:

საქართველოს წითელი ნუსხა

D2- ძალიან შეზღუდული ჰაბიტატი

A1d-მნიშვნელოვნად შემცირებული ჰაბიტატი

B2a - პატარა, ფრაგმენტული ჰაბიტატი

ქვეწარმავლები. ტერიტორია არ არის მდიდარი რეპტილიების სახეობებით. აქ დაფიქსირებული სახეობები ძირითადად წყლის ობიექტებთან არიან დაკავშირებული. საქართველოში აღრიცხული 53 სახეობიდან საპროექტო რეგიონში მხოლოდ 9 მათგანის პოვნაა შესაძლებელი. ესენია: ბოხმეჭა (*Anguis*

fragilis), მარდი ხელიკი (*Lacerta agilis*), ართვინული ხელიკი (*Lacerta derjugini*, IUCN NT), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), ესკულაპის მცურავი (*Elaphe longissima*), დიდთავა ანკარა (*Natrix megaloccephala*), სპილენძა (*Coronella austriaca*). ყველა გუბესა და ჭარბტენიანი ტერიტორიაზე გვხვდება ჭაობის კუ (*Emnus orbicularis*, IUCN_NT).

უხერხემლოები საპროექტო ტერიტორიაზე გვხვდება შემდეგი ჯგუფები: მრგვალი ჭიები (ნემატოდები), წურბელები, მოლუსკები, კიბოსნაირები, ობობასნაირნი (აბლაბუდატკიპასებრნი, ოქსოდური ტკიპები, მორიელები, ობობები) და მწერები. აღსანიშნავია ენდემურია მორიელები (*Euscorpius migrelikus*) და მიგრანტი იტალიური მორიელი (*Euscorpius italikus*), რომელიც გვხვდება მხოლოდ შავი ზღვის ვიწრო სანაპირო ზოლში. ტერიტორია მდიდარია წყვილფრთიანებით, ბუხებით, სისხლის მწოველი მწერებით -კოლოებით.

5.3. სოციო-ეკონომიკური და კულტურული გარემო

5.3.1. მოსახლეობა

პროექტი მდებარეობს გურიის რეგიონის ოზურგეთს და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე. საპროექტო ზონაში ძირითადი დასახლებებია: წყალწმინდა, ურევი (მაგნეტიტი), შეკვეთილი.

2014 წელს ჩატარებული საყოველთაო აღწერის მიხედვით, 1 იანვრის მდგომარეობით, გურიის რეგიონის მოსახლეობა 138.8 ათასს შეადგენდა.

ცხრილი 33. მოსახლეობა მუნიციპალიტეტების მიხედვით წლის დასაწყისისათვის (ათასი)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
საქართველო	4,394.7	4,382.1	4,385.4	4,436.4	4,469.2	4,497.6	4,483.8	4,490.5	3,713.7	3,720.4
გურია მთლიანად	139.0	138.8	138.8	139.8	140.3	140.3	139.2	138.8	113.3	113.0
მუნიციპალიტეტები										
ლანჩხუთი	38.8	38.7	38.7	38.9	38.9	39.0	38.7	38.6	31.5	31.5
ოზურგეთი	77.4	77.3	77.2	77.9	78.4	78.5	77.9	77.7	62.8	48.0
ჩოხატაური	22.8	22.8	22.9	23.0	23.0	22.8	22.6	22.5	19.0	18.9

მოსახლეობის უმეტესობა ცხოვრობს სოფლად.

ცხრილი 34. პროექტის ზემოქმედების ზონის ძირითადი დასახლებები და მოსახლეობა

	დასახლება	რეგიონი	მუნიციპალიტეტი	მოსახლეობა
1	ურევი მაგნეტიტი	გურია	ოზურგეთი	1422
2	წყალწმინდა	გურია	ლანჩხუთი	1352
3	გრიგოლეთი	გურია	ლანჩხუთი	235
4	შეკვეთილი	გურია	ოზურგეთი	66

5.3.2. მიგრაცია, იძულებით გადაადგილებული პირები

მიგრაცია მოიცავს ეკონომიკურ მიგრაციას სხვა რეგიონებში/ქალაქებში, საზღვარგარეთ, ახალგაზრდობის მიგრაციას განათლებისათვის და ე.წ. სეზონურ მიგრაციას. მიგრანტების ძირითადი დანიშნულების ადგილებია თურქეთი, საბერძნეთი, ესპანეთი. დეტალური სტატისტიკური ინფორმაცია პროექტის რეგიონიდან მიგრაციის შესახებ ხელმისაწვდომი არ არის.

ოკუპირებული ტერიტორიებიდან იძულებით გადაადგილებულ პირთა, განსახლებისა და ლტოლვილთა სამინისტროს მონაცემების მიხედვით, იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა, რომლებიც ამჟამად ცხოვრობენ გურიის რეგიონის მუნიციპალიტეტებში შემდეგია:

ცხრილი 35. იძულებით გადაადგილებულ პირთა სტატისტიკა გურიის რეგიონში

	მუნიციპალიტეტი	იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა	იძულებით გადაადგილებული ოჯახების რაოდენობა
1	ჩოხატაური	105	38
2	ლანჩხუთი	166	51
3	ოზურგეთი	219	76

წყარო: <http://www.mra.gov.ge>

5.3.3. გენდერული საკითხები

მამაკაცების რაოდენობა (51%) საკვლევ ტერიტორიაზე ოდნავ აღემატება ქალების რაოდენობას. ოჯახს ძირითადად უძღვებიან მამაკაცები. იმ ოჯახების რაოდენობა, რომლის სათავეში ქალია უფრო მაღალია ქალაქებში (16%), ვიდრე სოფლად (11.5%). ქალები ძირითადად დასაქმებულები არიან მაღაზიებში, საგანმანათლებლო დაწესებულებებსა და ადმინისტრაციულ ოფისებში. ქალთა წილი სოფლის მეურნეობაში ასევე მაღალია.

საკვლევ ტერიტორიაზე ქალების შემოსავალი 50%-ით ნაკლებია კაცების შემოსავალზე.

5.3.4. დასაქმება, შემოსავლის წყარო

უმუშევრობის მაჩვენებელია შეადგენს 9.8%. მოსახლეობის უმრავლესობა თვითდასაქმებულია. დასაქმებულთა რიცხვი მრეწველობაში ნაჩვენებია ცხრილში (ცხრილი 36).

ცხრილი 36. დასაქმება მრეწველობაში

	2013	2014	2015	2016	2017
საქართველო – სულ	550,885	592,147	626,739	620,775	604,984
თბილისი	344,982	372,009	395,716	408,665	392,898

აჭარის არ	49,759	54,655	57,555	55,630	54,850
გურია	4,243	4,959	5,724	5,437	5,520
იმერეთი	43,122	46,897	46,934	42,939	41,191
კახეთი	17,791	18,402	19,414	17,093	17,288
მცხეთა-მთიანეთი	6,687	7,539	8,348	8,705	8,609
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	2,018	1,771	2,489	1,204	1,419
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	24,004	26,709	27,304	22,501	23,583
სამცხე-ჯავახეთი	9,188	7,925	8,636	8,240	8,193
ქვემო ქართლი	34,214	34,864	36,600	34,270	33,691
შიდა ქართლი	13,725	15,287	16,844	14,887	16,590

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური

ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე დასაქმების შესახებ მოცემულია **ცხრილი 37**.

გამოკითხული 724 რესპოდენტიდან 31.77% დასაქმებულია, 23.76% უმუშევარი, 5.52% სტუდენტი (სკოლა, უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება), 20.58% - პენსიონერი. თვითდასაქმებულთა რაოდენობა მაღალია.

ცხრილი 37. დასაქმების სტატუსი

	რაოდენობა	%
დასაქმებული საჯარო სექტორში	69	9.53
დასაქმებული კერძო სექტორში	123	16.99
თვით დასაქმებული	36	4.97
ფერმერი	2	0.28
უმუშევარი	172	23.76
სტუდენტი/მოსწავლე	40	5.52
პენსიონერი	149	20.58
დიასახლისი	104	14.36
სხვა	29	4.01
სულ	724	100.00

პროექტის ზემოქმედების ზონაში განხორციელებული კვლევის თანახმად, მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავალი 638 ლარია. შემოსავლის ძირითადი წყაროებია ხელფასი, შემოსავალი სოფლის მეურნეობიდან. შემოსავლის უმეტესობა იხარჯება საკვებზე და ჯანდაცვაზე.

ცხრილი 38. საშუალო ყოველთვიური ხარჯი

#	ხარჯის ტიპი	საშუალო თვიური ხარჯი, ლარი
1	საკვები/სასმელი	298
2	ჯანდაცვა	163
3	ტანსაცმელი	92
4	კომუნალური გადასახადები	50
5	განათლება	19
6	საიჯარო გადასახადები	0
7	სულ	622

ყოველ მეორე ოჯახიდან სულ მცირე ერთ წევრს აქვს ბანკიდან, მიკრო საფინანსო ორგანიზაციებიდან ან კერძო პირისაგან აღებული სესხი. ორ ოჯახს აქვს ზემოთხსენებული ყველა სესხი გამოყენებული. 203 ოჯახიდან მხოლოდ 4 იღებს ფულს (სულ მცირე 3-ჯერ წელიწადში) საზღვარგარეთ მცხოვრები ოჯახის წევრებისაგან.

5.3.5. სოფლის მეურნეობა და მრეწველობა

რეგიონი მეცხრე ადგილზეა წარმოებაში დასაქმებულთა რაოდენობის მიხედვით საქართველოს ათ რეგიონს შორის.

გურიის რეგიონში წარმოების დარგებია საკვების, სამშენებლო მასალების წარმოება. ადგილობრივი მცირე ბიზნესები მოიცავს საყოფაცხოვრებო საქონლის და სასურსათო მაღაზიებს, აფთიაქებს, ბენზინგასამართ სადგურებს. დასაქმების სხვა ალტერნატივებია ადმინისტრაციული ოფისები, სკოლები, ა.შ.

ხელმისაწვდომი სტატისტიკის მიხედვით, ბიზნესის რაოდენობით გურიის რეგიონი მე-8 ადგილზეა თბილისისა და სხვა რეგიონების შემდეგ (2017 წლის მონაცემები).

ცხრილი 39. ბიზნეს სუბიექტების რაოდენობა რეგიონების მიხედვით

რეგიონები	სუბიექტთა რაოდენობა	აქტიური	%
სულ	652046	172532	100
ქ. თბილისი	284129	72430	43.6
იმერეთი	89756	23864	13.8
აჭარის ა.რ.	55217	16985	8.5
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	51467	13172	7.9
ქვემო ქართლი	48850	13200	7.5
კახეთი	41242	10861	6.3
შიდა ქართლი	28865	8448	4.4
სამცხე-ჯავახეთი	18832	4990	2.9
გურია	16056	4359	2.5
მცხეთა-მთიანეთი	12034	2968	1.8
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	5427	1240	0.8
აფხაზეთის ა.რ.	171	15	0

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური

5.3.5.1. სოფლის მეურნეობა

ხელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო, საქამიანობის ძირითად სფეროებს სოფლის მეურნეობა და მასთან დაკავშირებული გადამამუშავებელი მრეწველობა წარმოადგენს. რეგიონში მოჰყავთ: ჩაი, ციტრუსი, ლობიო, კარტოფილი, ყურძენი, თხილი, ხურმა, კივი, ფეიხოა, დაფნა, სხვა ხილი და ბოსტნეული. 1980-იანი წლების ბოლოდან რაიონის მთის მდინარეებზე (მდინარეები ბჟუჟა, ნატანები, სუფსა და მათი შენაკადები) მუშაობს საკალმახე მეურნეობები. განვითარებულია მეცხოველეობა, მეფრინველეობა და მეფუტკრეობა.

მნიშვნელოვან პრობლემას მიწის დაჭაობება წარმოადგენს. ოზურგეთის და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტების სადრენაჟე არხების ქსელი ფარავს 17.4 ათას ჰექტარს. არხების მოსილულია, დიდი ნაწილი დაფარულია მცენარეული საფარით. სისტემა საჭიროებს რეაბილიტაციას და მოვლას. სისტემის დაზიანებამ ზოგიერთ უბანზე მეორადი დაჭაობება გამოიწვია.

ტექნიკური საშუალებებისადმი წვდომა შეზღუდულია. რეგიონში მუშაობს მიკროსაფინანსო ორგანიზაციები.

რეგიონში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის რესურსი ასეა გადანაწილებული: 22.3 ათასი ჰა - სახნავი, 19.7 ათასი ჰა - სამოვარი; 1.2 ათასი ჰა - მდელო, 5.5 ათასი ჰა - დაუმუშავებელი. სახნავი მიწების უმრავლესობა კოლხეთის დაბლობზეა.

მიწის რეფორმა დაიწყო 1991, მოგვიანებით. 1992 წელს მიღებულ იქნა რეზოლუცია მიწის პრივატიზაციის შესახებ. 1996 წელს საქართველოს პარლამენტმა მიიღო კანონი სასოფლო სამეურნეო მიწებზე საკუთრების უფლებასთან დაკავშირებით. სოფლებში მაცხოვრებელ ყოველ კომლს მიეცა 1.25 ჰა ნაკვეთის პრივატიზაციის ნება, თითო მისამსახურეზე ფართობის კვოტა განისაზღვრა 0.75 ჰექტარით. თუმცა, ზოგიერთ სოფელში მიწის სიმწირის გამო საკარმიდამო ნაკვეთების ფართობი დაახლოებით 0.7ჰა შეადგენს. მიწის რეგისტრაციის პროცესი დასრულდა 2002 წელს. მოსახლეობას გადაეცა შესაბამისი დამადასტურებელი დოკუმენტები. სასოფლო სამეურნეო მიწის უმეტესობა პროვატიზებულია. სამოვრები საერთო საკუთრებაშია. გარდა ამისა, ფერმერებს მიეცათ სახელმწიფოსგან მიწის შეძენის უფლება.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი (საერთო ფართობი 676.35 კმ²). მუნიციპალიტეტი ძირითადად სოფლის მეურნეობაზეა ორიენტირებული, თუმცა სახნავ-სათესი მიწის რესურსი საკმაოდ მწირია. მიწის ნაკვეთის ოდენობა თითოეულ ოჯახზე 0.75ჰა-ს არ აღემატება. ძირითადი კულტურებია: სიმინდი, ჩაი, ციტრუსები, კივი, ხურმა და თხილი. ოჯახები ასევე ჩართულნი არიან მეფრინველეობაში, მეცხოველეობასა და მეთევზეობაში. მეფუტკრეობა აქტიურად ვითარდება. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში ორი სასოფლო სამეურნეო ბაზარი და ათობით მარკეტი და მაღაზიაა.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი (საერთო ფართობი 498,609კმ²). მეციტრუსეობა, მეცხოველეობა და თხილის მოყვანა წამყვანი სასოფლო-სამეურნეო დარგებია. პროდუქტები იყიდება რეგიონის სასოფლო-სამეურნეო ბაზრებში.

პროექტის ტერიტორია

კვლევის მიხედვით, 161 ოჯახს აქვს წვდომა სახნავ-სათეს მიწაზე. საშუალო ფართობი საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთებისა უტოლდება 3032 მ²-ს. რამდენიმე ოჯახი ფლობს რამდენიმე მიწის ნაკვეთს. 96% მიწა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, მხოლოდ 4%- არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების. მიწის 95% რეგისტრირებულია, დანარჩენი - კერძო, დაურეგისტრირებელი. მოყვანილი კულტურების ჩამონათვალი (სოციალური კვლევის მონაცემების მიხედვით) მოცემულია ქვემოთ:

ცხრილი 40. სასოფლო-სამეურნეო კულტურები

	პროდუქტი	ოჯახების რაოდენობა
1	სიმინდი	133
2	ხილი	173
3	კარტოფილი	73
4	ბოსტნეული	126
5	თხილი	158
6	ყურძენი	140
7	თივა	54
8	სხვა	

პროექტით დაზარალებული გამოკითხული ოჯახების 59%-ს ჰყავს პირუტყვი. თითოეულ ოჯახში საშუალოდ არის 1 ძროხა, ხარი ან კამეჩი, 10 ქათამი (ქათამი, ინდაური, სხვა). 9 ოჯახს ჰყავს ღორი, ორს- ცხვარი ან თხა, ოთხს - ცხენი ან ვირი.

5.3.5.2. მრეწველობა

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი. მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს ჩაისა და თხილის გადამამუშავებელი საწარმოები, ჩირის, ლუდისა და გამაგრილებელი სასმელების წარმოება, ბენტონიტური თიხის გადამამუშავებელი ქარხანა სოფელ ასკანაში.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი. მუნიციპალიტეტი მდიდარია მინერალური რესურსებით. რეგიონში არსებობს ტორფის რამდენიმე კარიერი, რომელთაგან იმნათის კარიერი (პალიასტომის ტბის აღმოსავლეთით), ყველაზე დიდია; კარიერებია მალთაყვაში, გრიგოლეთში, დედაბერასა და სუფსაზე. სანაპირო (წყალწმინდა, გრიგოლეთი, მალთაყვა) ცნობილია მაგნიტური ქვიშებით. საპროპელი მოიპოვება პალიასტომის ტერიტორიაზე. არსებობს კირქვის საბადოები მუხუთსა და ჯუნჯუათში; სააგურე თიხის საბადოები - ლანჩხუთსა და სამებაში; ხრემის საბადოები - სუფსაზე; გოგირდის წყალი - გულიანსა და ჯურუყვეთში და ნახშირწყალბადების ნატრიუმის წყალი - ბაღლებში. ბაქო-სუფსის ნავთობსადენი და სუფსის ტერმინალი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მუნიციპალიტეტის

ეკონომიკაში.

პროექტის ტერიტორია.

ურეკის და შეკვეთილის მოსახლეობა ძირითადად ცხოვრობს ტურიზმისა და ნაწილობრივ სოფლის მეურნეობიდან მიღებული შემოსავლებით. სასტუმროების, სასტუმროს ტიპის სახლების, კაფეების/რესტორნებისა და პატარა მაღაზიების რაოდენობა მუდმივად იზრდება. ობიექტებიდან აღსანიშნავია ასევე სუფსის ნავთობტერმინალი.

5.3.6. სოციალურად დაუცველი ჯგუფები

(პირები სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ, მარჩენალ დაკარგული ოჯახები (ქვრივები, მარტოხელა დედები), იძულებით გადაადგილებული პირები).

ცხრილი 41. დახმარების მიმღებები

ადგილი	დახმარების მიმღებთა რაოდენობა		დახმარების მიმღებთა პროცენტული წილი მთლიან მოსახლეობაში	
	ოჯახი	ინდივიდუალური პირი	ოჯახი	ინდივიდუალური პირი
ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი	1,748	6,399	19.6	20.4
ოზურგეთი	827	2,391	12.6	10.4
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	1,306	5,027	11.6	12.7
ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი	1,260	4,893	24.7	25.6
გურიის რეგიონი	5,141	18,710	16	17

წყარო: სოციალური მომსახურების სააგენტო

საქართველოს შრომის, ჯანდაცვისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული ინფორმაციით, აღნიშნულ რეგიონში სოციალური დახმარების მიმღებთა მთლიანი რაოდენობა, 2016 წლის დეკემბრის მდგომარეობით, შეადგენდა 5595. კატეგორიებად დაყოფა მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი 42. სოციალური დახმარების მიმღები პირების რაოდენობა – კატეგორიზაცია ჯგუფების მიხედვით

ადგილი	უნარშემოწმებული	მარჩენალ დაკარგული ოჯახები	პოლიტიკურად რეპრესირებული	სახელმწიფო კომპენსაციის მიმღებები	სუბსიდირების მიმღები ოჯახები	სულ
ლანჩხუთი	1,745	194	6	33	26	2,004
ოზურგეთი	487	80	1	27	25	620
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	1,660	324	11	39	68	2,102

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი	746	97	3	14	9	869
გურიის რეგიონი	4,638	695	21	113	128	5,595

პროექტის ტერიტორია. სოციო-ეკონომიკურმა კვლევამ გვიჩვენა, რომ გამოკითხული 203 ოჯახიდან 20 იდენტიფიცირებულ იქნა როგორც მოწყვლადი. პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების ზონაში დაფიქსირდა 12 სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ, 3 მარტოხელა პენსიონერი, 6 იძულებით გადაადგილებული, 12 უნარშეზღუდული, 2 ომის ვეტერანი. 3 მრავალშვილიანი პირია, 2 ღებულობს ობლის დახმარებას.

5.3.7. განათლება

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში არის 34 სკოლამდელი აღზრდის, 5 პროფესიული და 2 უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება (ოზურგეთის გარემოს მართვის ინსტიტუტი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გურიის ფილიალი), 11 ბიბლიოთეკა, 1 თეატრი და 1 მუზეუმი.

ერთი სკოლა მდებარეობს ურეკში (თაყაიშვილის ქუჩის #7) 411 მოსწავლით და 39 მასწავლებლით. საქართველოს განათლების სამინისტროს ინფორმაციის მიხედვით, შეკვეთილში საჯარო სკოლა არ არის. ბავშვები დადიან სოფელ ნატანების სკოლაში.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში 25 საჯარო სკოლაა (მოსწავლეთა საერთო რაოდენობა 3719), 1 საშუალო პროფესიული სკოლა და 32 ბიბლიოთეკა.

ცხრილი 43. სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობა (2017 სასწავლო წლის დასაწყისისათვის)

დასახელება	სკოლების რაოდენობა		მოსწავლეთა რაოდენობა	
	2014/2015	2016/2017	2014/2015	2016/2017
გურიის რეგიონი	101	101	14649	14405
ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი	25	25	3779	3719
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	44	44	8353	8206
ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი	32	32	2517	2480

წყარო: განათლების მართვის საინფორმაციო სისტემა

ცხრილი 44. კერძო და საჯარო სკოლების რაოდენობა რეგიონის მუნიციპალიტეტების მიხედვით (2017 წლის მონაცემები)

	სკოლების რაოდენობა	
	საჯარო	კერძო
ლანჩხუთი	24	1
ოზურგეთი	42	2
ჩოხატაური	32	1

წყარო: განათლების მართვის საინფორმაციო სისტემა

პროექტის ტერიტორია. გამოკითხულ პირთა 41%-ს აქვს საშუალო განათლება, 26%-ს დამთავრებული აქვს უმაღლესი, ხოლო 17%-ს პროფესიული სასწავლებელი.

5.3.8. ჯანდაცვა

ოზურგეთის და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტებში ფუნქციონირებს შპს მედალფას სამედიცინო ცენტრები და რეგიონული ჯანდაცვის ცენტრები, ბავშვთა რეგიონალური ჯანდაცვის ცენტრი. თითოეულ სოფელში არის ამბულატორია. კომპანია PSP აშენებს ახალ კერძო დიაგნოსტიკურ ცენტრს ოზურგეთის ცენტრში.

ჯანდაცვის ობიექტები ფინანსდება ცენტრალური ბიუჯეტიდან, სადაზღვევო კომპანიებიდან ან პაციენტთა გადასახადებიდან.

ლანჩხუთში არის 21 სამედიცინო დაწესებულება, ჩოხატაურში -25 და 42 ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში. შრომის, ჯანდაცვისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ანგარიშის თანახმად, გურიის რეგიონში არის 73 სოფლის ექიმი და 83 ექთანი. თითოეული სოფელს ემსახურება სოფლის ექიმი. ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს სასწრაფო გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურება.

რეგიონში წარმოდგენილია ყველა დიდი სააფთიაქო ქსელი.

5.3.9. კულტურული რესურსები

ტერიტორია საინტერესოა არქეოლოგიური თვალსაზრისით. კოლხეთის დაბლობზე არსებობს ტიპური ნასახლარები (ე.წ. 'დიხაგუძუბა'), რომლებიც ჯერ კიდევ ჩანს აეროფოტოსურათებზე. მათი სტრუქტურა და ზომები შესწავლილია აეროფოტოგამოსახულებების ანალიზით და ადგილზე კვლევების გზით. მონაცემები გამოყენებულია სპეციალისტების მიერ ბრინჯაოს ხანის დასახლებების განაწილების მონაცემთა ბაზის შესაქმნელად.

ბაქო-სუფსის ნავთობსადენის მშენებლობის დროს, მე-20 საუკუნის ბოლოს რეგიონში აღმოჩენილ იქნა არქეოლოგიური ძეგლების რიგი - ქრ.შ-მდე VII-VI საუკუნეებით დათარიღებული სამაროვნები და უძველესი ნამოსახლარები (სოფ. ნიგვზიანი); შუა საუკუნეების არტეფაქტები (სოფ.ახალსოფელი); უძველესი დასახლებების ნარჩენები (სოფ.ტაბანატი, სოფ.ხიდმაღალა); დიუნების ქრ.შ-მდე VIII-VII-VI და IV საუკუნეებით დათარიღებული დასახლებებისა და სახელოსნოების ნანგრევები (სოფელი გრიგოლეთი).

ძველი დასახლებების არსებობა ცნობილია ყულევი - ფოთი - ურეკის ზონაშიც. ესენია: გვიანბრინჯაოს - ადრერკინის პერიოდის დასახლებები მდინარე ხობის შესართავთან (ფოთის ჩრდილოეთით); ქრ.შ-მდე VI-IV საუკუნის დასახლებები მდინარე ცივასთან, მდინარე სუფსის შესართავთან, ფოთის სამხრეთით.

ფოთის სამხრეთით, პალიასტომის ტბის პატარა ყურის სიახლოვეს, ნატეხებში, აღმოჩენილი იქნა რამდენიმე არტეფაქტი, მათ შორის ამფორების ფრაგმენტები ნახევრად მყარი ასფალტის ნარჩენებით. ადრეული პერიოდის სინოპური ამფორა (პირის დიამეტრი- 12 სმ) და ამფორა ცილინდრული ყელით (სიმაღლე 15სმ), ნაწილობრივ ოვალური სახელოებით) აღმოჩენილი იქნა ზღვაში, მდინარე სუფსის მიმდებარე წყალქვეშა კანიონთან. კიდევ ერთი ჰერაკლეა პონტური ამფორა დათარიღებული ქრ.შ-მდე მე-4 საუკუნით ნაპოვნია ზღვაში მალთაყვასთან.

ურეკი და მისი შემოგარენი ცნობილია შემთხვევით აღმოჩენილი საგანძურით (გვიანი ანტიკური ხანის ოქროს საყურე, ყელსაბამი, ბალთა, ბეჭდები, სამაჯურები, მონეტები და ძეწკვები).

საპროექტო ტერიტორიის მნიშვნელოვანი არქიტექტურული ძეგლებიდან გამოირჩევა:

- ლიხაურის ეკლესია,
- შემოქმედის სამონასტრო კომპლექსი,
- პეტრას დასახლება,
- ასკანის ციხე (2-4 საუკუნეები),
- გურიელის სასახლე,
- თამარ მეფის ლიხაურის ციხე,
- ვაშნავის დასახლება,
- ანტიკური სამარხები, დასახლებები,
- მეტალის ჩამომსხმელი სახელოსნოების ნანგრევები (მაგ.: გვიანი კლასიკური პერიოდის სახელოსნოები ასკანაში);
- შუასაუკუნეების დასახლება, ბაილეთის სამარხები;
- გვიანი კლასიკური პერიოდის მეტალის ჩამომსხმელი სახელოსნოები და შუასაუკუნეების დასახლება ბახვში;
- სამარხები, მეტალის ჩამომსხმელი სახელოსნოების ნანგრევები შემოქმედში;
- შუა ბრინჯაოს ხანის ოთოღინის გამოქვაბული ვაკიჯვარში;
- ვერცხლის ნაკეთობები ფამფალეთში;
- შუასაუკუნეების გამოქვაბული ჯუმათში;
- ჩინარის განძი ურეკში.

საპროექტო რეგიონში ფუნქციონირებს 2 თეატრი (ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში) და 4 მუზეუმი

- შალვა დადიანის ეთნოგრაფიული მუზეუმი;
- ექვთიმე თაყაიშვილის მუზეუმი;
- გიორგი სალუქვაძის სახლ-მუზეუმი,
- გურიანთას მემორიალური მუზეუმი.

5.3.10. ტურიზმი

ტურიზმი გურიაში სპორადულია და სუსტად უწყობს ხელს ადგილობრივი ეკონომიკის განვითარებას. ძირითადი ტურისტული ინფრასტრუქტურა

საჭიროებს გაუმჯობესებას. მიუხედავად ამისა, გურიის რეგიონში არსებობს ახალი ტურისტული მიმართულებების, მათ შორის, სოფლის ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობა.

ტურიზმის განვითარება რეგიონის მუნიციპალიტეტების ერთ-ერთი მთავარ პრიორიტეტს წარმოადგენს. აქ შესაძლებელია საზღვაო და ბალნეოლოგიური კურორტების, სამთო ტურიზმის, სამონადირეო და სათავგადასავლო ტურიზმის განვითარება. აღსანიშნავია გრიგოლეთის, ურეკის, ბახმაროსა და გომისმთის კურორტული პოტენციალი. ზღვისპირა დასახლებები - გრიგოლეთი, ურეკი დიდი პოპულარობით სარგებლობს ზღვისპირა დასვენების მოყვარულტათვის.

ცხრილი 45. საკვლევ რეგიონში არსებული კურორტების ძირითადი მახასიათებლები და პარამეტრები

კურორტის სახელი	სიმაღლე ზღვის დონიდან	კურორტის ტიპი	სამედიცინო პროფილი	ძირითადი რეკრეაციული რესურსები
ქობულეთი	5	c	c, p, pr	mb, c, ns
ურეკი	4	c	p, n, arth	mb, c, ms
გრიგოლეთი	3	c	pr, p, n	mb, ns, ms
მალთაყვა	3	c	p, pr	mb, ns, ch, wr

ძირითადი ინფორმაცია: c – კლიმატური; b-ბალნეოლოგიური, cb -კლიმატურ-ბალნეოლოგიური; სამედიცინო პროფილი: arth – ართროლოგიური; g – გინეკოლოგიური; cr – კარდიოლოგიური; n – ნევროლოგიური; pr – პროფილაქტიკური; p – პულმონოლოგიური; რეკრეაციული რესურსები: ns – ბუნებრივი სანახაობა; mb – სანაპიროები; ch – კულტურულ-ისტორიული ; c – კლიმატური; mw – მინერალური წყალი; fr – ტყე; wr – წყალსაცავები; ms – მაგნეტიტური (შავი) ქვიშის სანაპირო

რეგიონში უამრავი სასტუმრო და ოჯახური ტიპის სასტუმროებია - უმეტესობა ურეკში და შეკვეთილში. სასტუმროები სეზონურად (ძირითადად ზაფხულში) მუშაობენ.

5.3.11. ინფრასტრუქტურა

რაიონის ტერიტორიაზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის E-692 და E-70 ნაგისტრალეები. საგზაო ქსელი განვითარებულია, თუმცა მისი მდგომარეობა გაუმჯობესებას საჭიროებს.

სხვა ინფრასტრუქტურა მოიცავს - რკინიგზის ხაზს, ელექტროგადამცემ ხაზებს, ოპტიკურ-ბოჭკოვან კაბელებს, გაზსადენს, სადრენაჟე არხების ქსელს (იხილეთ ნახაზი 45).


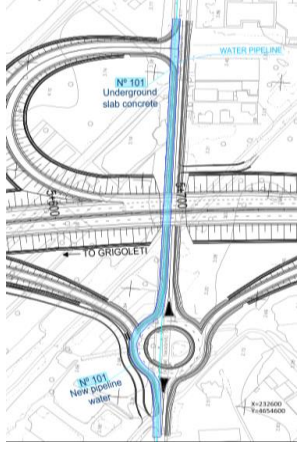
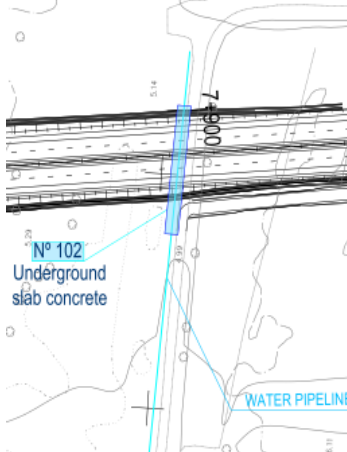
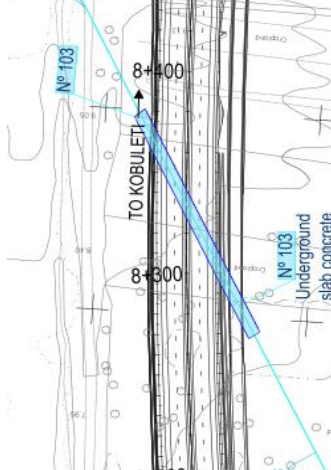
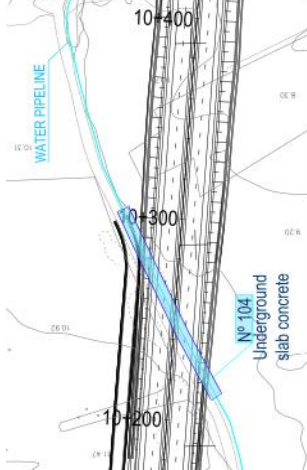
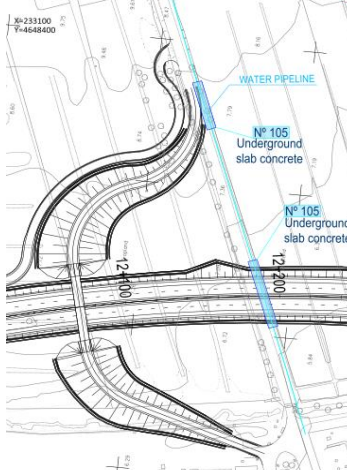
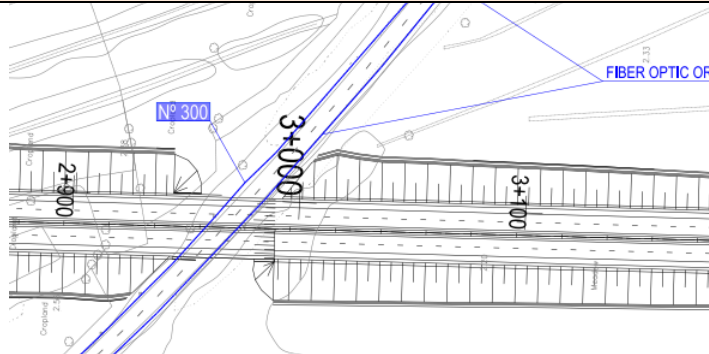
პროექტის ზემოქმედების ზონაში მოქცეული ინფრასტრუქტურის ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 46).

ცხრილი 46. საპროექტო ტერიტორიის ინფრასტრუქტურა პროექტის ზემოქმედების ზონაში

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი
საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის
(თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

მაღალი ძაბვის საჰაერო გადამცემი ხაზი	წყალსადენი
pk 2+700	pk5+700
pk4+200	pk7+900
pk5+700 to pk6+700	pk12+180
pk8+100 to 8+400	WREP (ბაქო-სუფსის ნავთობსადენი)
pk8+940 to 9+350	pk0+550
pk11+000	pk2+020
საშუალო ძაბვის OTL	გაზსადენი (სოკარი)
pk0+000	pk2+960
pk1+000	ოპტიკურ ბოჭკოვანი კაბელი
pk2+420	pk2+960
pk3+100	საპროექტო გაზსადენი
pk3+680	pk1+150
pk5+600	pk5+000 to 5+500
pk5+680	pk6+100 to pk 7+500
pk5+850	pk9+150
pk6+320	pk10+400 to 10+950
pk9+080	
pk9+380	

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

	გადაკვეთის წერტილი #100 (პკ -1+100)	გადაკვეთის წერტილი #101 (პკ -5+700)	გადაკვეთის წერტილი #102 (პკ -7+900)
წყალსადენი	არმირება ბეტონის ფილით. რომლის მინიმალური სიგანე იქნება 1.5 მ და სისქე - 15 სმ.	გადატანა. გამოყენებული იქნება ჰედადი თუჯის მილები დიამეტრით: 150მმ.	არმირება ბეტონის ფილით. რომლის მინიმალური სიგანე იქნება 1.5 მ და სისქე - 15 სმ.
			
	გადაკვეთის წერტილი #103 (პკ -8+350)	გადაკვეთის წერტილი #104 (პკ -10+300)	გადაკვეთის წერტილი #105 (პკ -12+200)
	არმირება ბეტონის ფილით. ფილის მინიმალური სიგანე იქნება 1.5 მ, სისქე - 15 სმ.		
			
	კომუნიკაციები (ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი)		
	გადაკვეთის წერტილი #300 (პკ -3+000)		
	გადატანა არ არის საჭირო.		
			

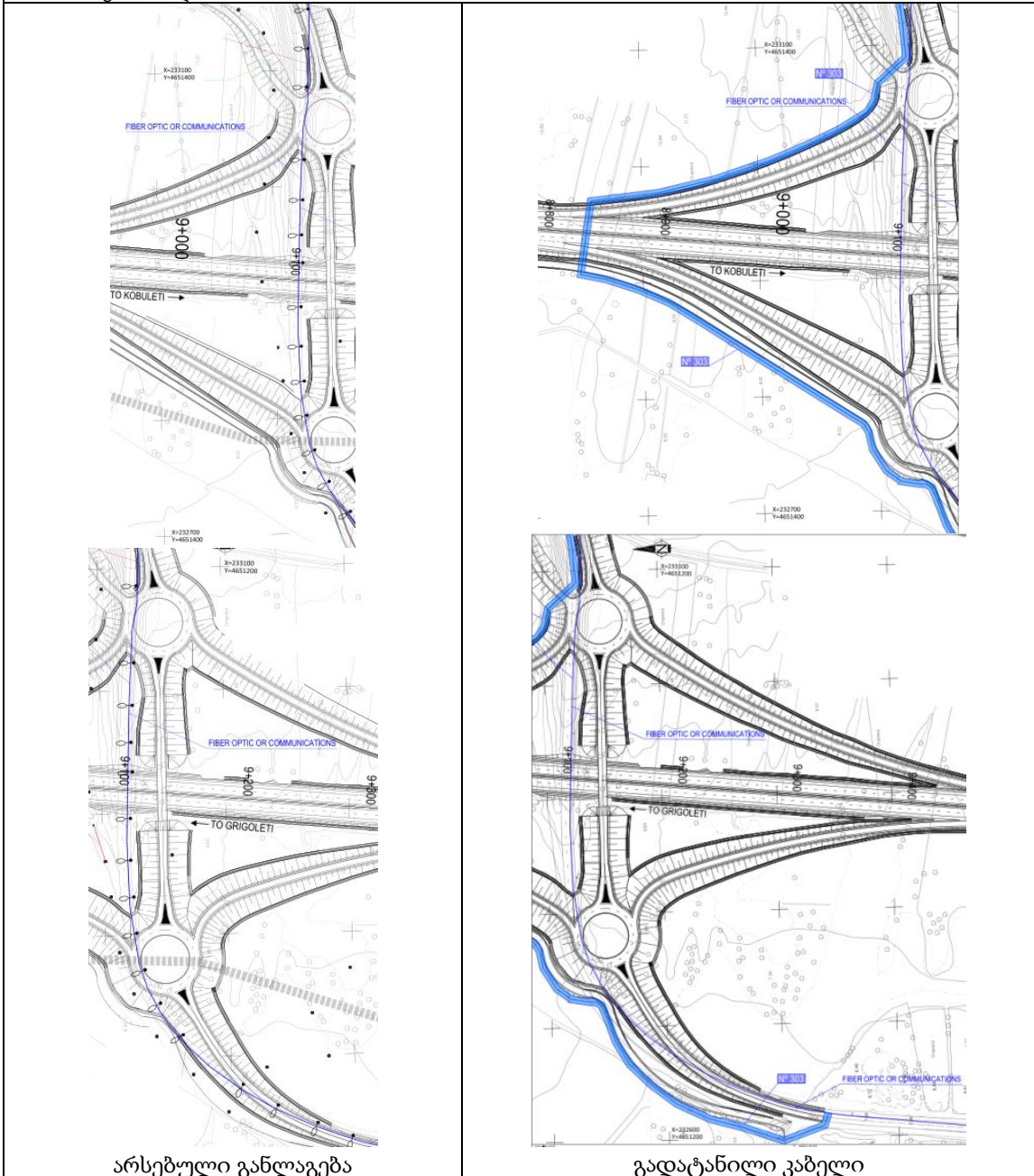
ფოთი–გრიგოლეთი–ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი–ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი –სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

<p>გადაკვეთის წერტილი #301 (პკ -5+700)</p> <p>ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი განთავსებული იქნება ახალი გზის გასწვრივ. კაბელის ტრასა არ იცვლება.</p> <p>გზის გადაკვეთისთვის ბოჭკოვანი კაბელი და პოლიეთილენის მილი დიამეტრით - 40 მმ ჩაიდება 90 მმ დიამეტრის 5 მმ სისქის მილში.</p>	
<p>გადაკვეთა #302 (პკ -6+760)</p>	
<p>ახალი გზის ტრასა გადაკვეთს არსებულ ოპტიკურ კაბელს. საჭიროა კაბელის გადატანა. ბოჭკოვანი კაბელი და პოლიეთილენის მილი დიამეტრით - 40 მმ ჩაიდება 90 მმ დიამეტრის 5 მმ სისქის მილში.</p>	
<p>არსებული განლაგება</p>	<p>გადატანილი კაბელი</p>

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

გადაკვეთა #303 (პკ -9+100)

ახალი გზის ტრასა გადაკვეთს არსებულ ოპტიკურ კაბელს. საჭიროა კაბელის გადატანა. ბოჭკოვანი კაბელი და პოლიეთილენის მილი დიამეტრით - 40 მმ ჩაიდება 90 მმ დიამეტრის 5 მმ სისქის მილში.



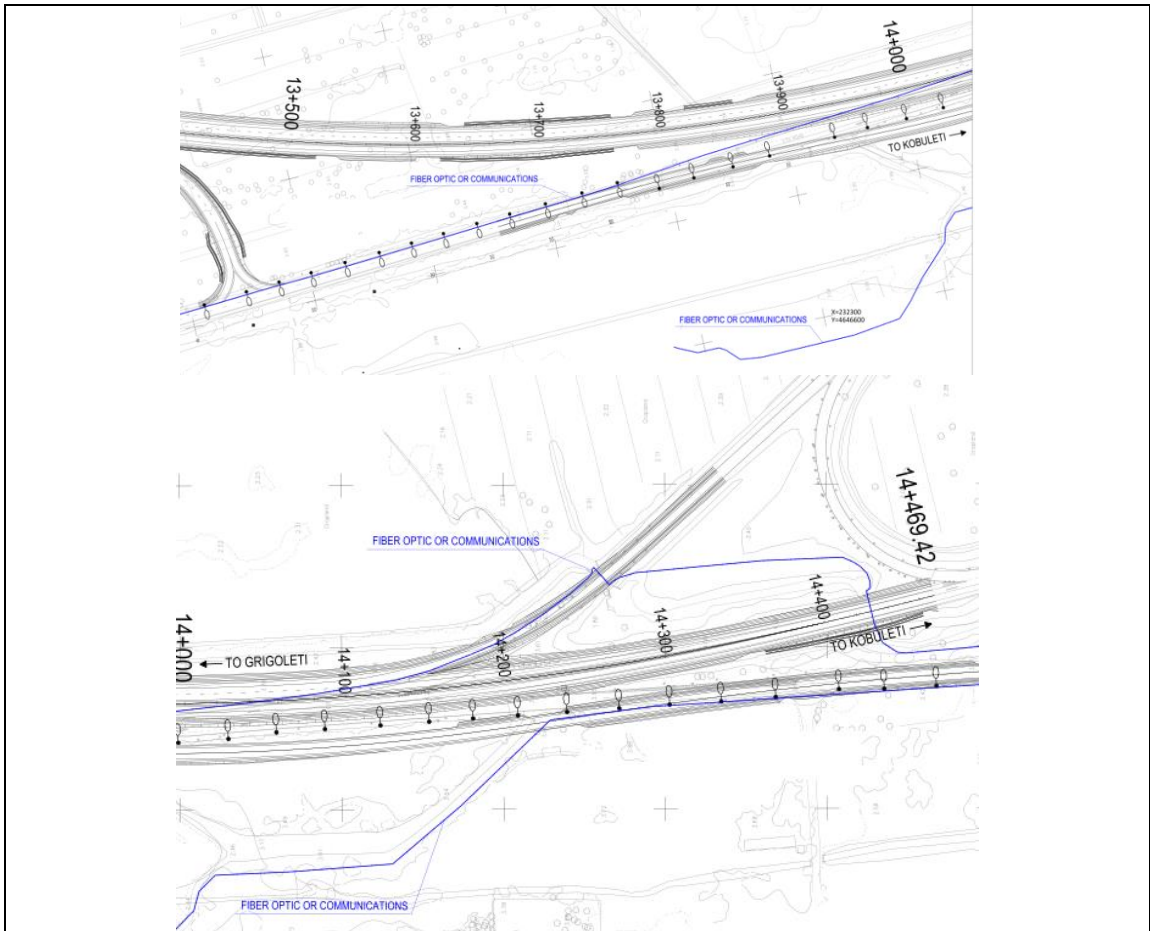
არსებული განლაგება

გადატანილი კაბელი

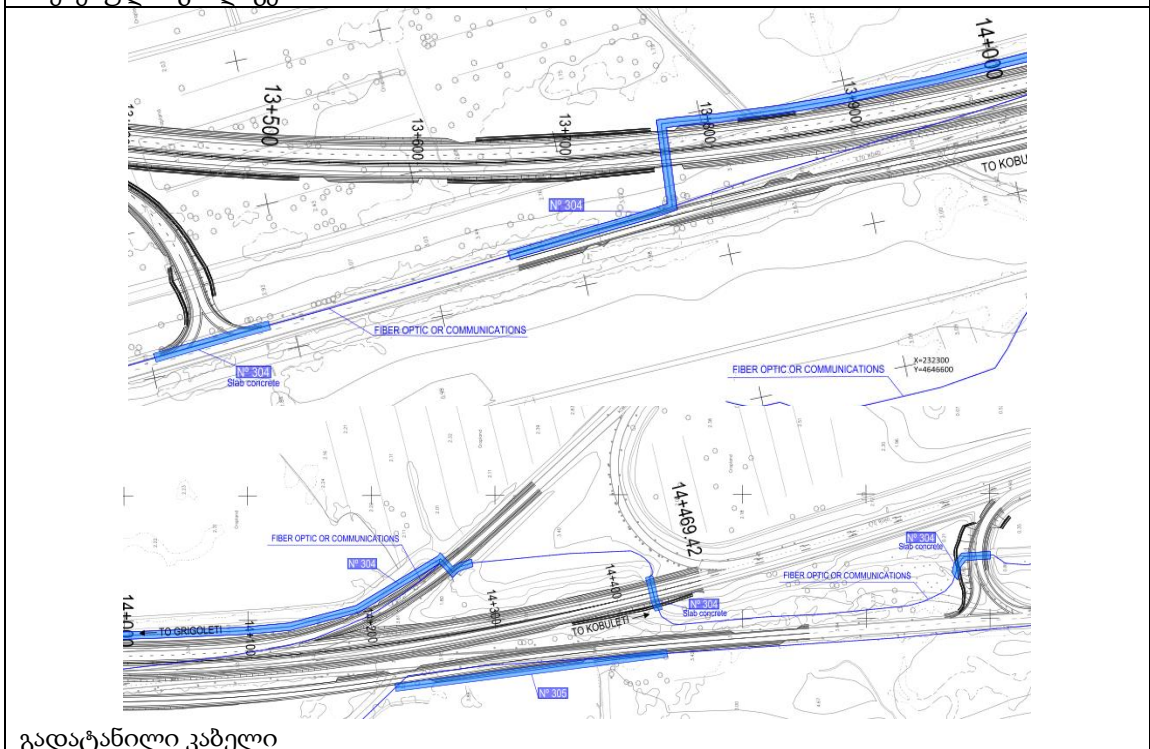
გადაკვეთა #304 (პკ -13+500-14+400)

ახალი გზის ტრასა გადაკვეთს არსებულ ოპტიკურ კაბელს. საჭიროა კაბელის გადატანა. ბოჭკოვანი კაბელი და პოლიეთილენის მილი დიამეტრით - 40 მმ ჩაიდება 90 მმ დიამეტრის 5 მმ სისქის მილში.

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



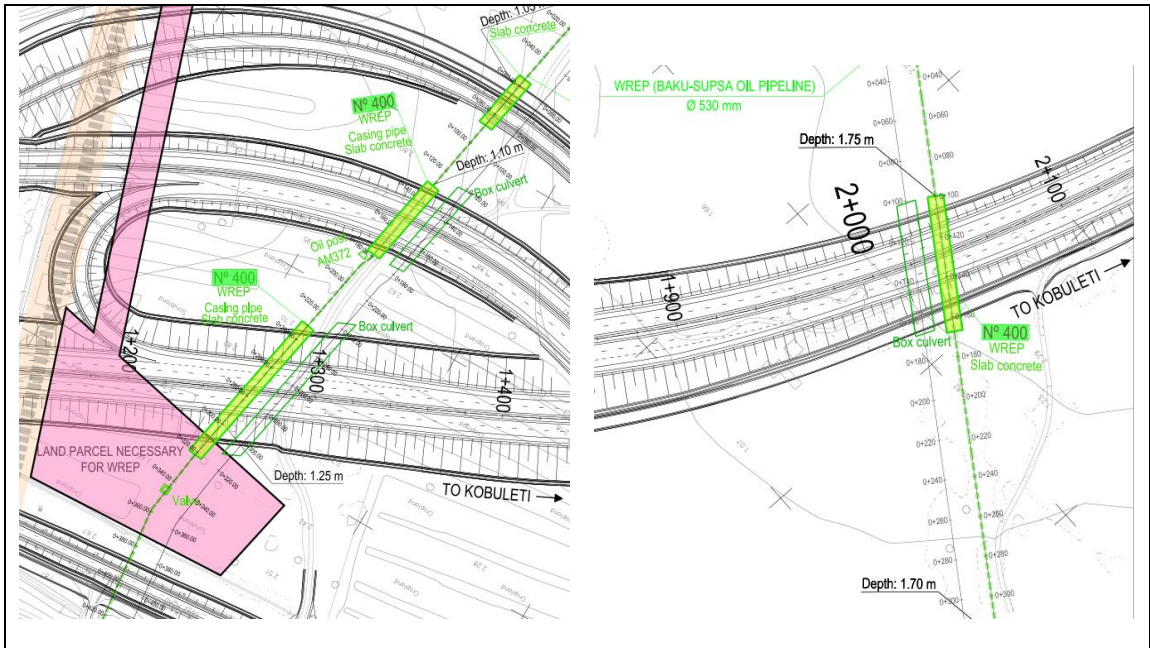
არესებული განლაგება



გადატანილი კაბელი

<p>დასავლეთ მიმართულების საექსპორტო მილსადენი (WREP)</p>
<p>გადაკვეთის წერტილი #400 (კვანძი 1+300 და პკ 2+036)</p>
<p>პკ1+300 კვანძის უბანზე მაგისტრალი სამჯერ გადაკვეთს დასავლეთ მიმართულების საექსპორტო მილსადენს (WREP). გადაკვეთის კოორდინატებია WGS 84 UTM HUSO 38 232385.284E 4658567.887N, გადაკვეთის კუთხე 54°, მილსადენის დიამეტრი 530 მმ, სიღრმე მიწის ზედაპირიდან ≈1.0 - 2.4 მ, დაღმავება საპროექტო გზის ზედაპირიდან 6.0-12.0 მ.</p> <p>პკ 2+036-ზე, გადაკვეთის კოორდინატებია WGS 84 UTM HUSO 38 231837.506E 4658058.970N, გადაკვეთის კუთხე 78°, მილსადენის დიამეტრი – 530 მმ, სიღრმე მიწის ზედაპირიდან ≈1.70-1.75მ, დაღმავება საპროექტო გზის ზედაპირიდან 5.0 - 7.0 მ.</p> <p>არსებული მილსადენის დაცვის მიზნით ახალი გზის განთავსების პარალელურად, მის ზემოთ განთავსდება რკინა-ბეტონის ფილები. მიწის სამუშაოები ხელით. რკინა-ბეტონის ფილები განთავსდება 30 სმ-იანი ქვიშის ფენაზე. გარდა ამისა, არსებული მილსადენის პარალელურად, 15 მ მოშორებით, განთავსდება რკინა-ბეტონის ჩარჩო (მართკუთხა კვეთის მილი) ჭრილით -1.0x1.0 (h) მ. მისი განთავსება საჭიროა მილსადენზე ტექნომსახურების სამუშაოების შესასრულებლად ისე რომ არ დაზიანდეს საავტომობილო გზის ვაკისი და შესაბამისად არ მოხდეს საგზაო მოძრაობის შეფერხება. ჩარჩოს ზემოთ ნიადაგის სისქე არ უნდა იყოს 0.5 სმ-ზე ნაკლები. ჩარჩოს მოსაწყობად მომზადდება 10 სმ სისქის ქვიშა/ხრემის ბალიში; და ბეტონის საძირკველი. რკინა-ბეტონის ჩარჩოს კორპუსის-ჩონჩხის მოწყობის შემდეგ მისი ბოლოების ლითონის ფილებით დახურვა; მოხდება ჩარჩოს შიდა და გარე ზედაპირზე საპოხი მასალის ჰიდროიზოლაცია; გრუნტის უკუყრა; მილსადენის გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; ზედმეტი გრუნტის მოშორება და ტერიტორიის რეკულტივაცია.</p> <p>ნავთობის მილსადენის გასხვისების ზოლში (25 მ თითო მხარეს) ნებისმიერი სამუშაოს შესრულება დაუშვებელია მფლობელი კომპანიის (BP) ნებართვის გარეშე. მილსადენიდან 3 მ-ზე ნაკლებ მანძილზე, ყველა მიწის სამუშაო ხელით შესრულდება, ამდენად ელექტრო-ხელსაწყოების გამოყენება დაუშვებელია. სამუშაოების დაწყებამდე უნდა მოხდეს ყველა მიწისქვეშა კომუნუნიკაციის იდენტიფიცირება და დაფიქსირება. მფლობელი კომპანიის (BP) წარმომადგენლების ყოფნა მილსადენის გასხვისების ზოლში სამუშაოების წარმოებისას სავალდებულოა. ასევე, უნდა შესრულდეს ყველა მოთხოვნა, რომელიც „პირობები და აკრძალვები“-თ მესამე მხარისთვის განისაზღვრა საექსპორტო მილსადენების (BTC, SCP და WREO) დაცულ ზონებში სამუშაოების წარმოებისთვის.</p>

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



გაზსადენები

გადაკვეთა #401 (კვ -3+00)

ახალი გზის ტრასა კვეთს არსებულ დაბალ-წნევიან მიწისქვეშა გაზსადენს. საჭიროა მილსადენის გადატანა ახალი გზის გასწვრივ, გადაკვეთისთვის დამცავი საშუალება განთავსებულია.



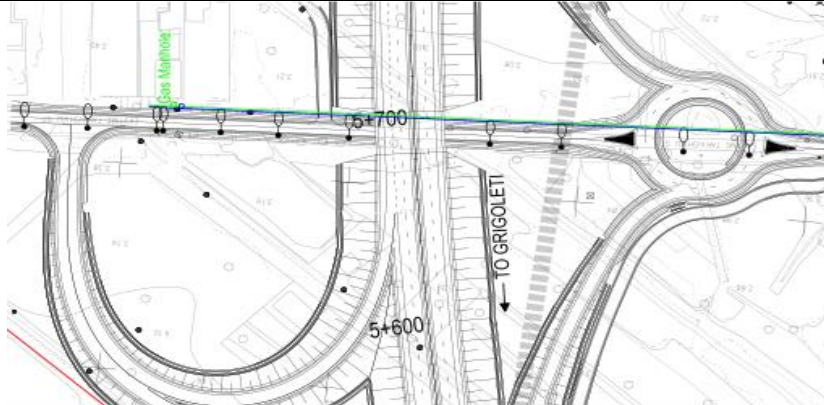
არსებული გაზსადენი (მწვანე ხაზი)



არმირებული

გადაკვეთა #402 (პკ -5+700)

ახალი გზის ტრასა კვეთს არსებულ დაბალ-წნევიან მიწისქვეშა გაზსადენს. საჭიროა მილსადენის გადატანა ახალი გზის გასწვრივ, გადაკვეთისთვის დამცავი საშუალება განთავსებულია.



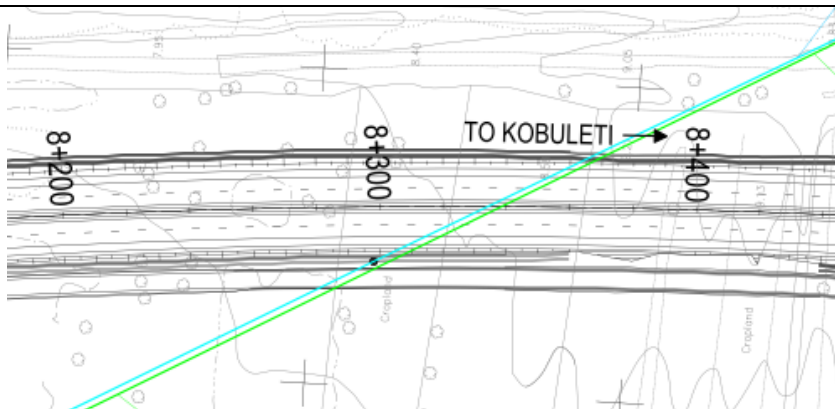
არსებული გაზსადენი (მწვანე ხაზი)



არმირებული

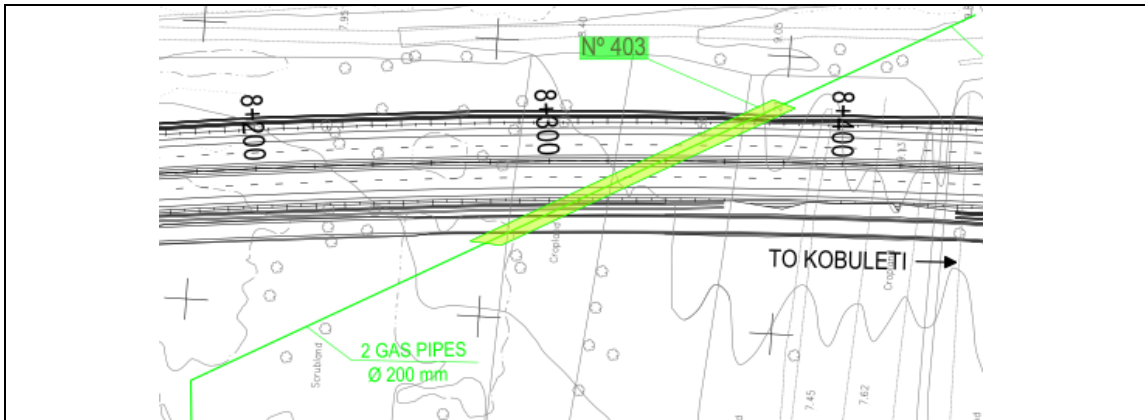
გადაკვეთა #403 (პკ -8+300)

ახალი გზის ტრასა კვეთს არსებულ დაბალ-წნევიან მიწისქვეშა გაზსადენს (200 მმ). დაგეგმილია ახალი გზის გასწვრივ 1.5 სმ სიგანის და 15 სმ სისქის არმირება ბეტონის ფილით.



არსებული გაზსადენი (მწვანე ხაზი)

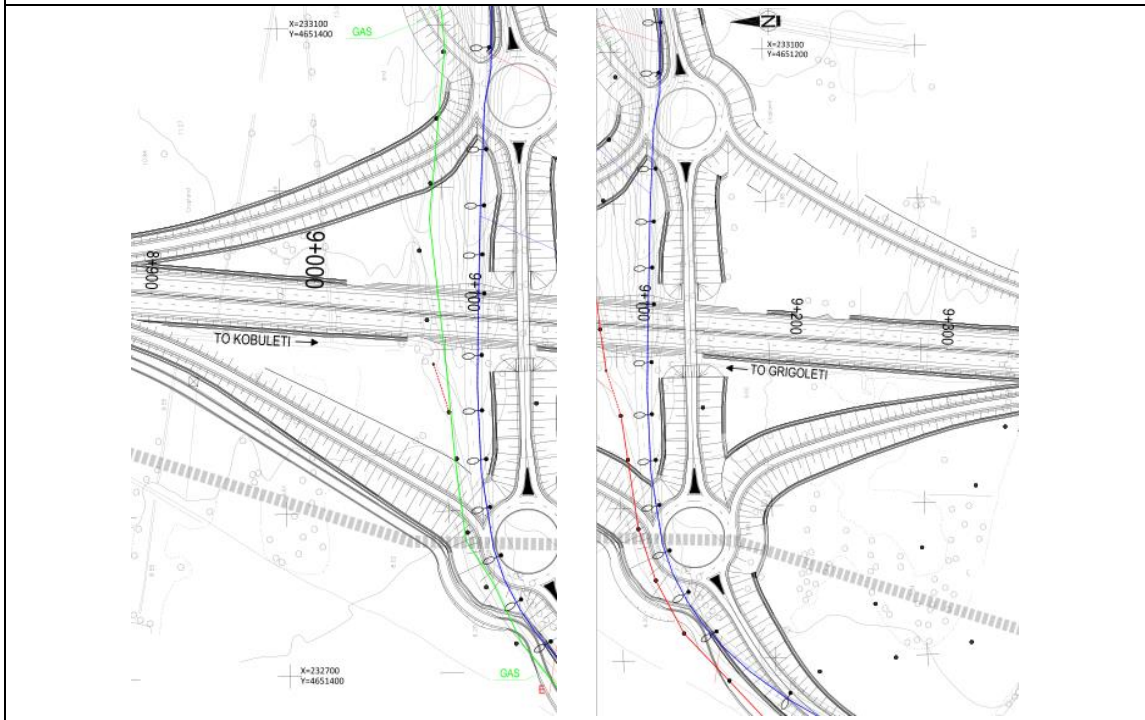
ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



არმირებული

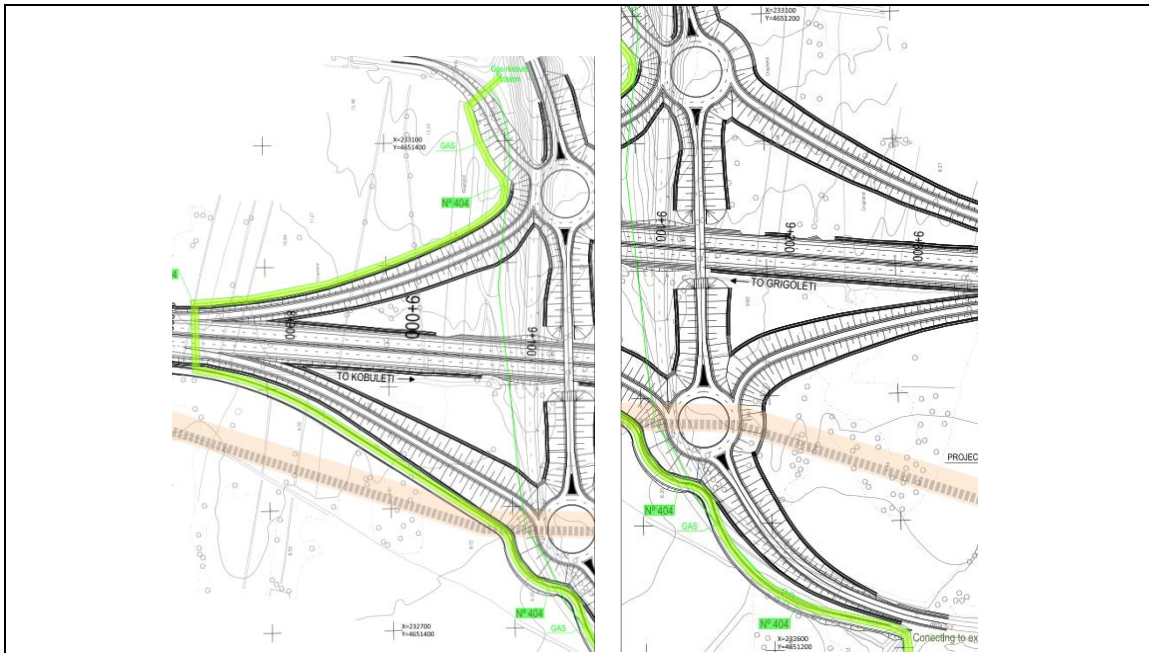
გადაკვეთა #404(მიწისზედა გადასასვლელი კვ. 3 კვ -9+120)

ახალი გზის ტრასა კვეთს არსებულ დაბალ-წნევიან მიწისქვეშა გაზსადენს. საჭიროა მილსადენის გადატანა ახალი გზის გასწვრივ, დამცავ რკინის გარსაცმში/ჩარჩოში ჩასმული მილსადენით. გადაკვეთისთვის უზრუნველყოფილი იქნება კათოდური დაცვა.



არსებული გაზსადენი (მწვანე ხაზი)

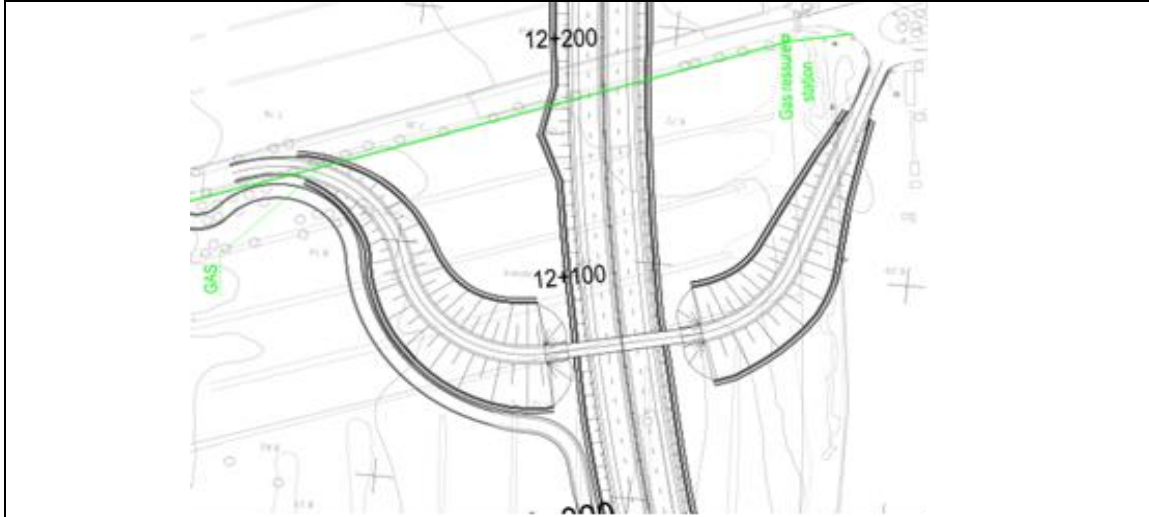
ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



გადატანილი

გადაკვეთა #405 (პკ -12+200)

ახალი გზის ტრასა კვეთს არსებულ დაბალ-წნევიან მიწისქვეშა გაზსადენს. მისადენის დასაცავად დაგეგმილია ახალი გზის გასწვრივ 1.5 სმ სიგანის და 15 სმ სისქის არმირება ბეტონის ფილით.



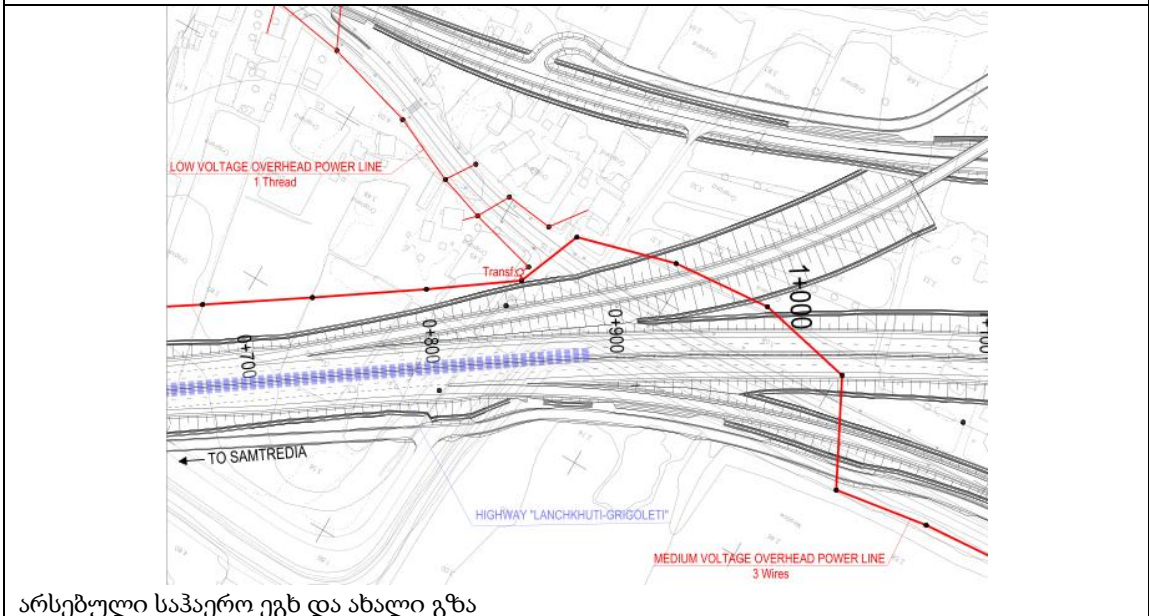
ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



მაღალი, საშუალო და დაბალი ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი

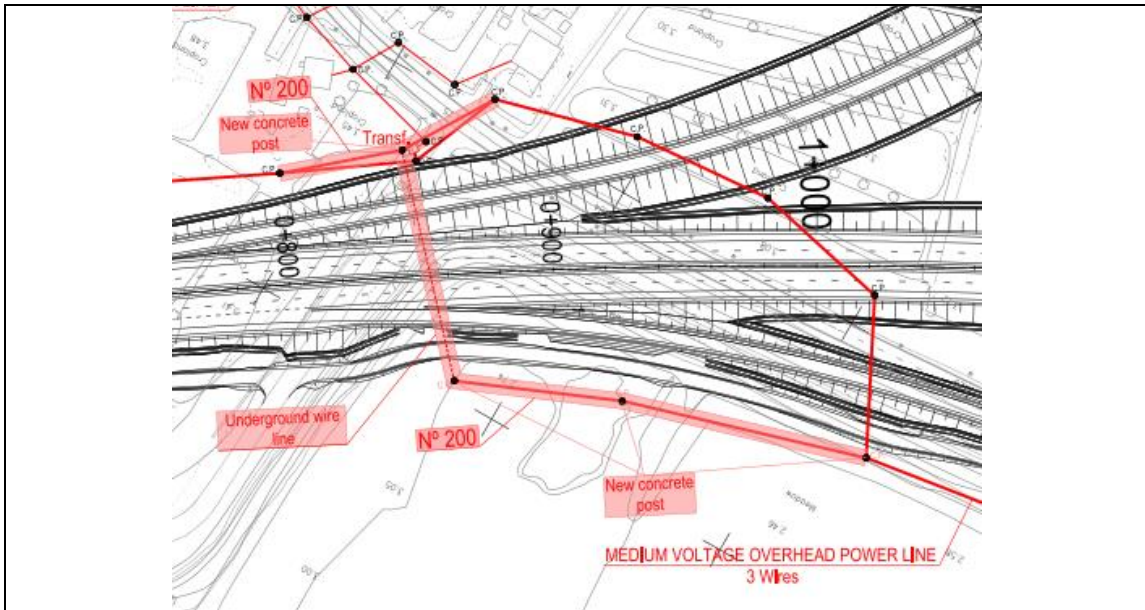
გადაკვეთის წერტილი #200 (პკ 0+840)

10 კვ ხაზი - 3 ბეტონის საყრდენი ჩანაცვლდება 4 მსგავსი საყრდენით. მოხდება 10 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ჩანაცვლება მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით, რომელიც ჩამონტაჟდება ახალი გზის ქვეშ მილებში (ერთი მილი განკუთვნილი იქნება აღნიშნული კაბელისთვის, ხოლო მეორე თავისუფალი მილი - მომავალში გამოსაყენებლად) . ხიმინჯებს შორის არსებული „ახალი“ სპილენძის საკაბელო ხაზის (განივი კვეთით 3x70მმ²) დამონტაჟდება ტრანშეებსა და მილებში.



არსებული საჰაერო ეგხ და ახალი გზა

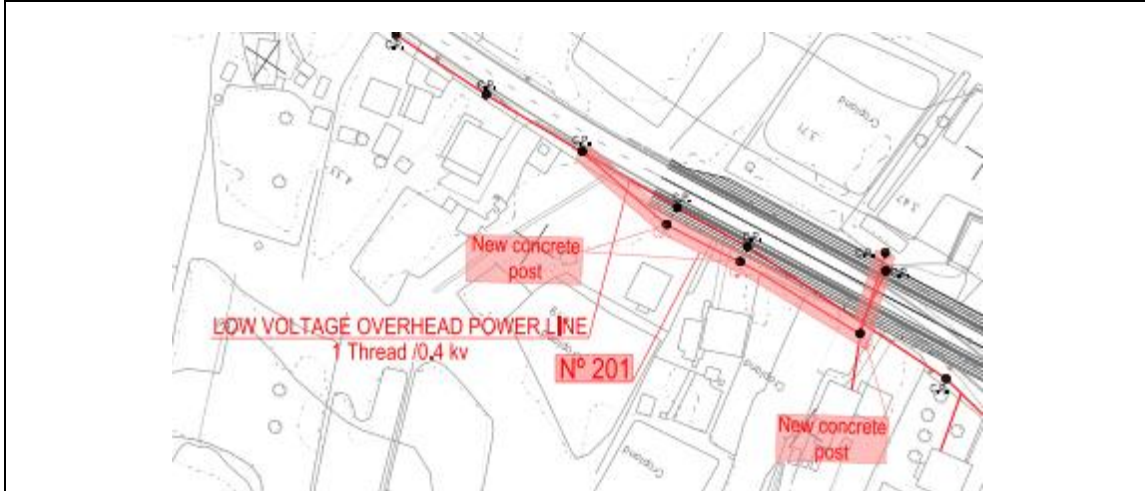
ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



გადაადგილებული

გადაკვეთის წერტილი #201 (პკ 0+700)

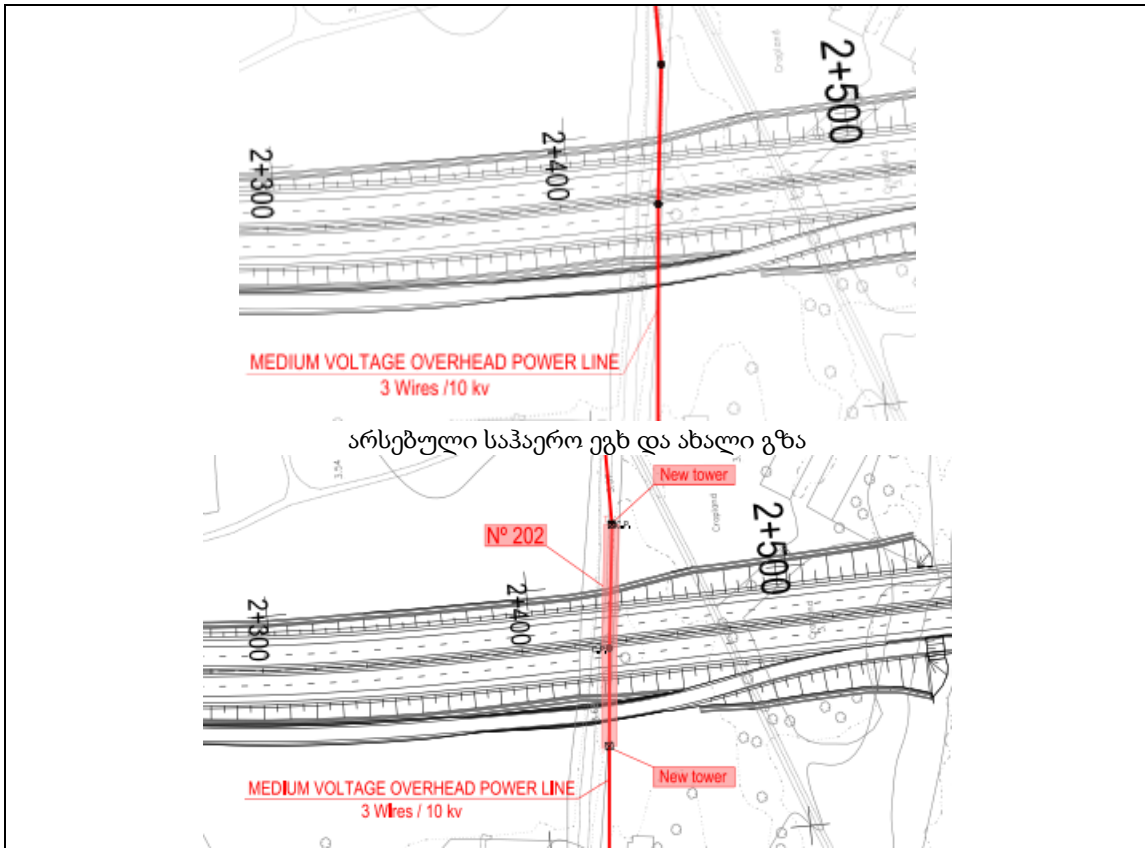
0.4 კვ ხაზი - გასხვისების ზოლის მიღმა 5საყრდენი ჩანაცვლება 5 მსგავსი საყრდენით, შეერთება მოხდება საჰაერო კაბელებით.



გადაადგილებული

გადაკვეთის წერტილი #202 (პკ 2+400)

10 კვ ხაზი - ახალი გზის ორივე მხარეს დამონტაჟდება 2 ბეტონის საყრდენი, შეერთება მოხდება საჰაერო კაბელებით.



გადაადგილებული

**გადაკვეთის წერტილი #203 - (პკ 2+700); გადაკვეთის წერტილი #204 (პკ 2+720)
გადაკვეთის წერტილი #205 (პკ 0+700)**

გადაკვეთის წერტილი #203

30-35 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი - 2 არსებული ანძის სიმაღლე არ შეესაბამება არსებულ მოთხოვნებს. ახალი გზის ორივე მხარეს უნდა დამონტაჟდეს ორი ანძა.

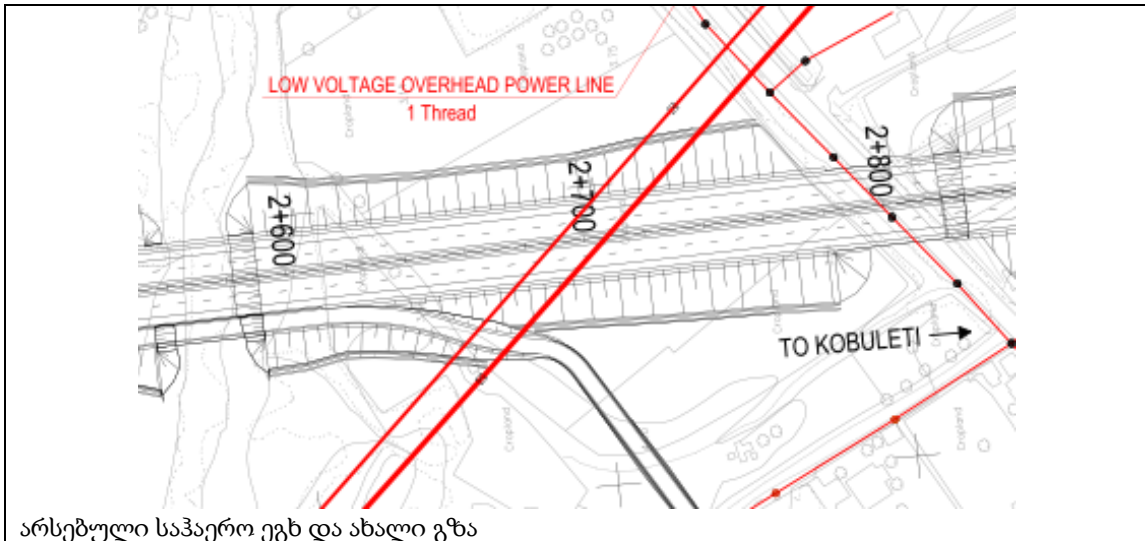
გადაკვეთის წერტილი #204

110 კვ ხაზი - მალის ორივე მხარეს განთავსდება ორი ანძა, სადაც 110 კვ საჰაერო ეგზ კვეთს ახალ გზას.

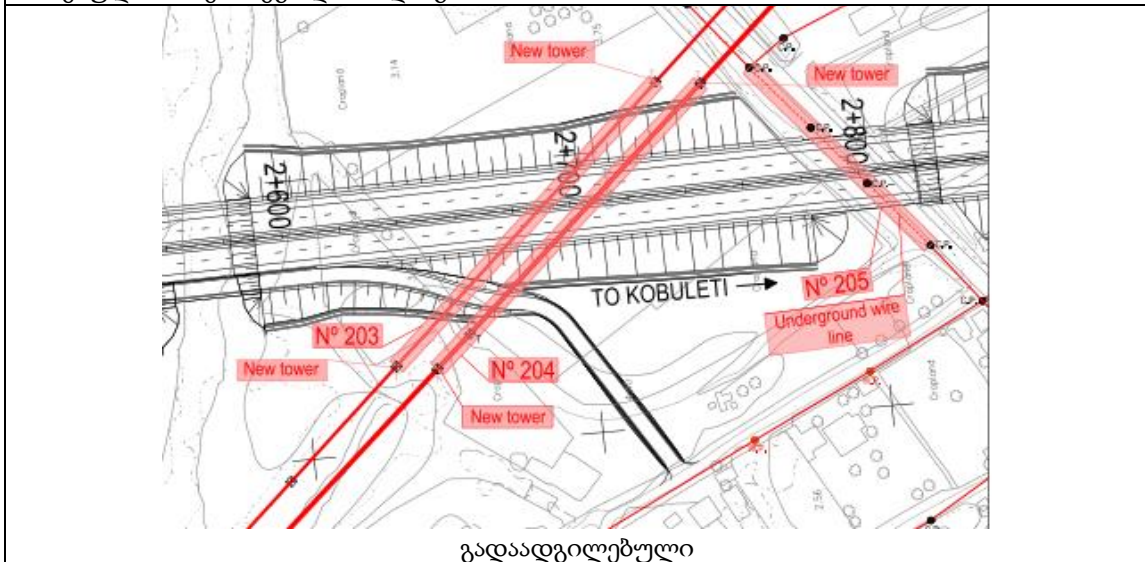
გადაკვეთის წერტილი #205

0.4 კვ ხაზი - მოხდება ბეტონის საყრდენების გადაადგილება. საპროექტო გზის ქვეშ მოეწყობა მილებსა და ტრანშეებში განთავსებული მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი. ორი ბეტონის ხიმიწილი დამონტაჟდება ახალი გზის ორივე მხარეს - პკ 2+800.

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



არსებული საჰაერო ეგხ და ახალი გზა

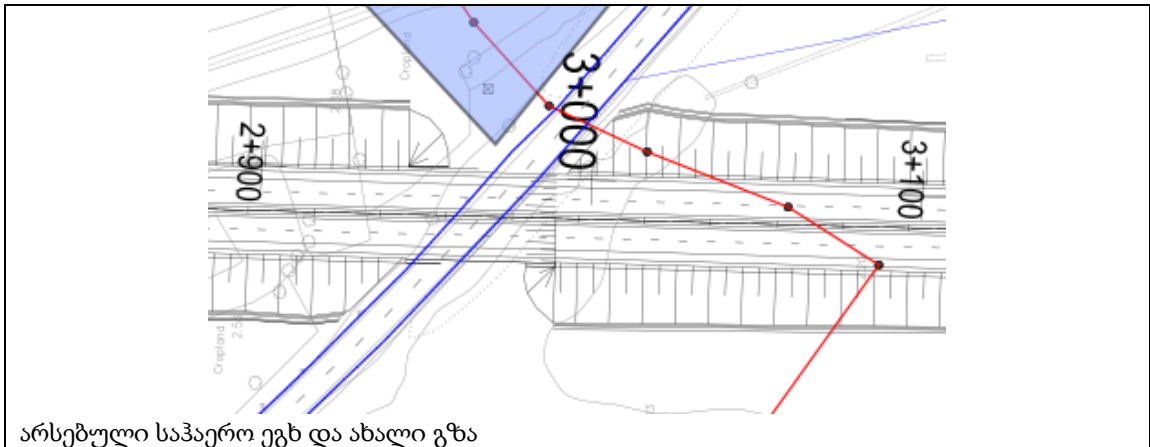


გადაადგილებული

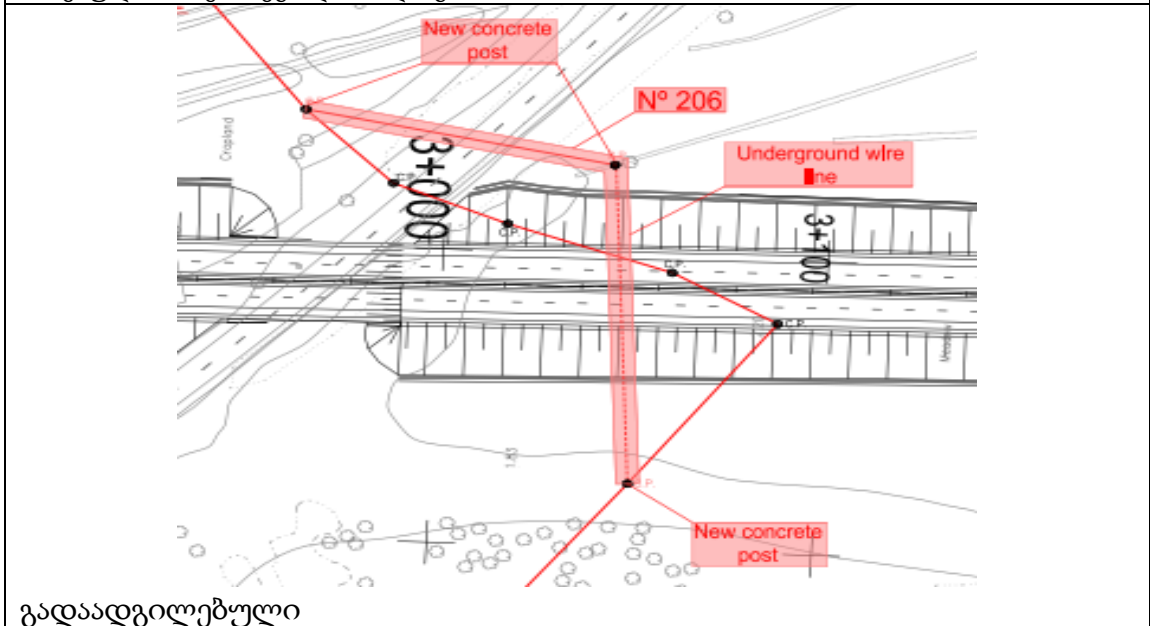
გადაკვეთის წერტილი #206 (პკ 3+040)

0.4 კვ ხაზი - მოიხსნება სამი ბეტონის საყრდენი. საჰაერო ეგხ-ს მონაკვეთი ჩანაცვლდება მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით, რომელიც ჩამონტაჟდება ახალი გზის ქვეშ განთავსებულ მილებში (ერთი მილი განკუთვნილი იქნება აღნიშნული კაბელისთვის, ხოლო მეორე თავისუფალი მილი - მომავალში გამოსაყენებლად). ხიმინჯებს შორის არსებული ახალი სპილენძის საკაბელო ხაზი (განივი კვეთით 3x6მმ²) დამონტაჟდება გზის ქვეშ არსებულ ტრანშეებსა და მილებში.

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



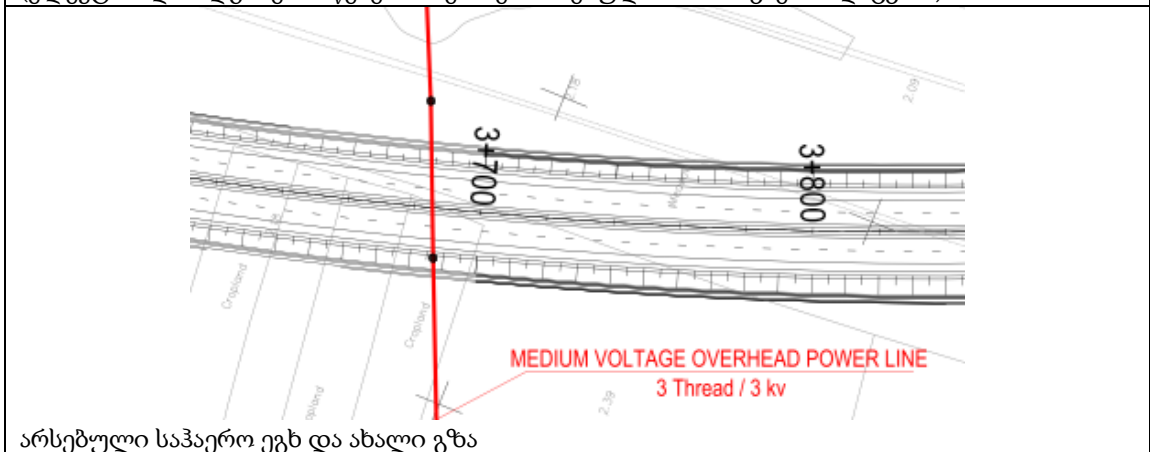
არსებული საჰაერო ეგხ და ახალი გზა



გადაადგილებული

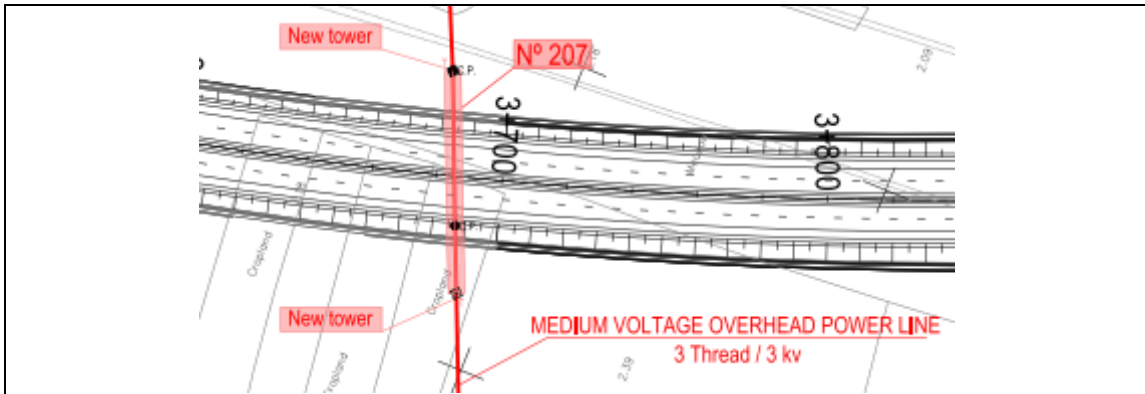
გადაკვეთის წერტილი #207 (პკ 3+680)

3 კვ ხხაზი - ერთი ბეტონის საყრდენი მდებარეობს გზის უშუალო ზემოქმედების ზონაში. ახალი გზის ორივე მხარეს განთავსდება შესაბამისი სიმაღლის ორი ანძა (ელექტროდანადგარების წესების შესახებ არსებული მოთხოვნების დაცვით).



არსებული საჰაერო ეგხ და ახალი გზა

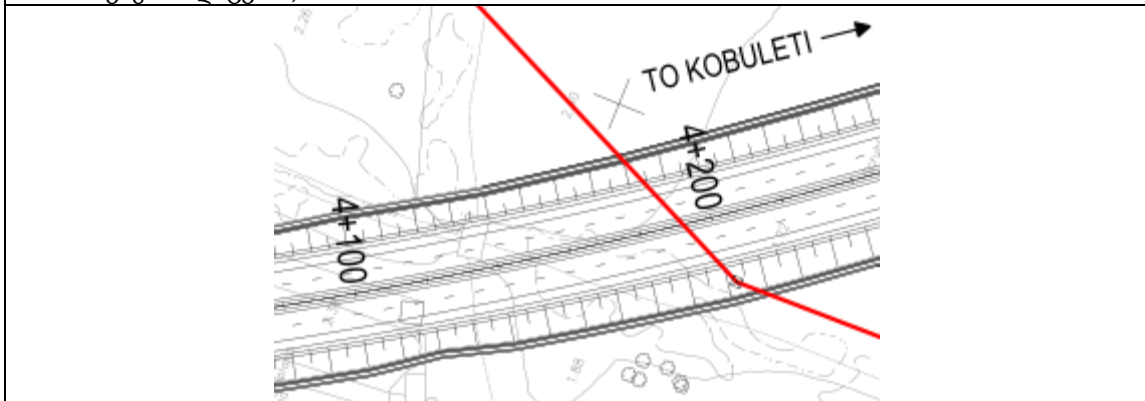
ფოთი–გრიგოლეთი–ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი–ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი –სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



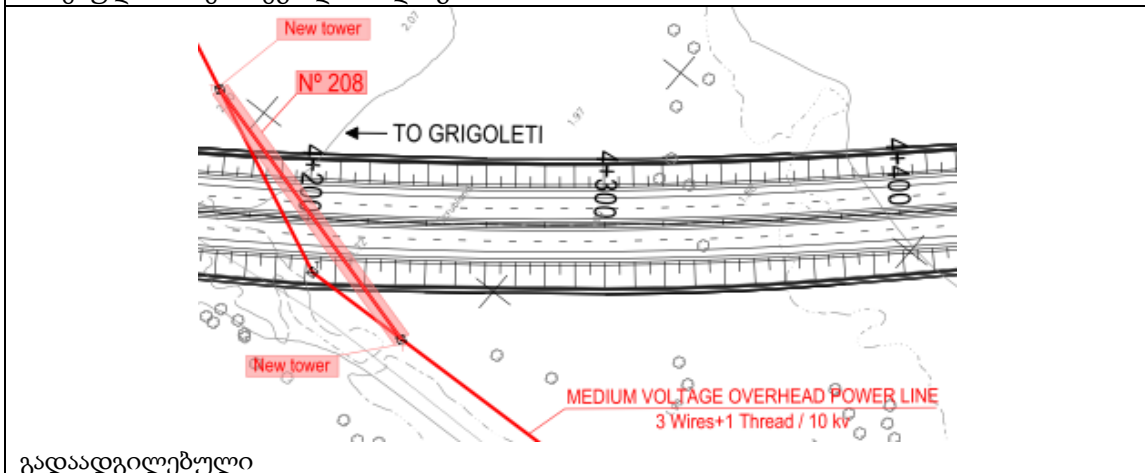
გადაადგილებული

გადაკვეთის წერტილი #208 (პკ 4+200)

10 კვ ხაზი - ერთი ანძა (ბეტონის საყრდენი) მდებარეობს გზის სამშენებლო არეალის ფარგლებში, საჭიროა მისი გადაადგილება. ორი შესაბამისი სიმაღლის ანძა დამონტაჟდება ახალი გზის ორივე მხარეს (ელექტროდანადგარების წესების შესახებ არსებული მოთხოვნების დაცვით).



არსებული საჰაერო ეგზ და ახალი გზა



გადაადგილებული

გადაკვეთის წერტილი #209 (კვ 5+800); გადაკვეთის წერტილი #210 (კვ5+600); გადაკვეთის წერტილი #211 (კვ 5+600-6+360); გადაკვეთის წერტილი #700(კვ5+600)

გადაკვეთის წერტილი #209

ორი 0.4 კვ ხაზი - გზის სამშენებლო არეალის ფარგლებში მდებარეობს ორი ბეტონის ხიმინჯი, საჭიროა მათი გადაადგილება.

ბეტონის ხიმინჯებზე დამონტაჟებული მეორე საჰაერო ეგზ-ს ხაზის სიმაღლე არ შეესაბამება წესების მოთხოვნებს, შესაბამისად საჭიროა მისი გადაადგილება. მოეწყობა ორი მიწისქვეშა გადასასვლელი (5+600 და 5+900-ზე). საჰაერო ეგზ შეიცვლება მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით, რომელიც განთავსდება ახალი გზის ქვეშ არსებულ მიწებში (ერთი მილი განკუთვნილი იქნება აღნიშნული კაბელისთვის, ხოლო მეორე თავისუფალი მილი - მომავალში გამოსაყენებლად). ბეტონის ხიმინჯებს შორის არსებული ახალი სპილენძის საკაბელო ხაზი (განივი კვეთით 3x6მმ²) დამონტაჟდება გზის ქვეშ არსებულ ტრანშეებში და მიწებში.

გადაკვეთის წერტილი #210

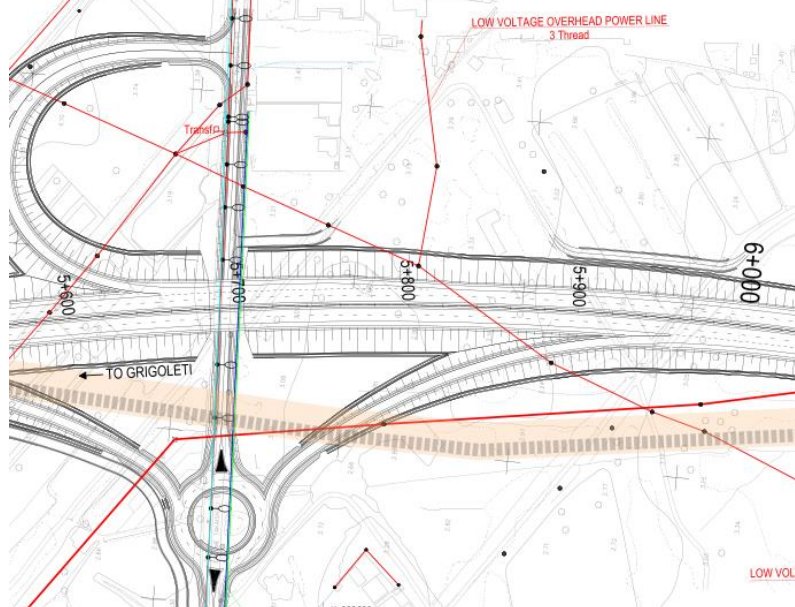
0.4 კვ ხაზი - ახალი გზა კვეთს არსებულ 0.4 კვ საჰაერო ეგზ-ს ბეტონის საყრდენებზე. ხაზი განკუთვნილია ერთი საცხოვრებელი სახლის ელექტრომომარაგებისთვის. ელექტროგადამცემი ხაზის გადაადგილების საჭიროება არ არსებობს, ვინაიდან დაგეგმილია სახლის დემონტაჟი.

გადაკვეთის წერტილი #211

10 კვ ხაზი - ახალი გზა კვეთს ბეტონის საყრდენებზე დამონტაჟებულ საჰაერო ეგზ-ს. გზის სამშენებლო არეალის ფარგლებში მდებარეობს 4 ბეტონის საყრდენი და 1 ანძა, შესაბამისად საჭიროა მათი გადაადგილება. სულ დამონტაჟდება 8 ანძა, 2 შესაბამისი სიმაღლის ანძა მოეწყობა ახალი გზის ორივე მხარეს.

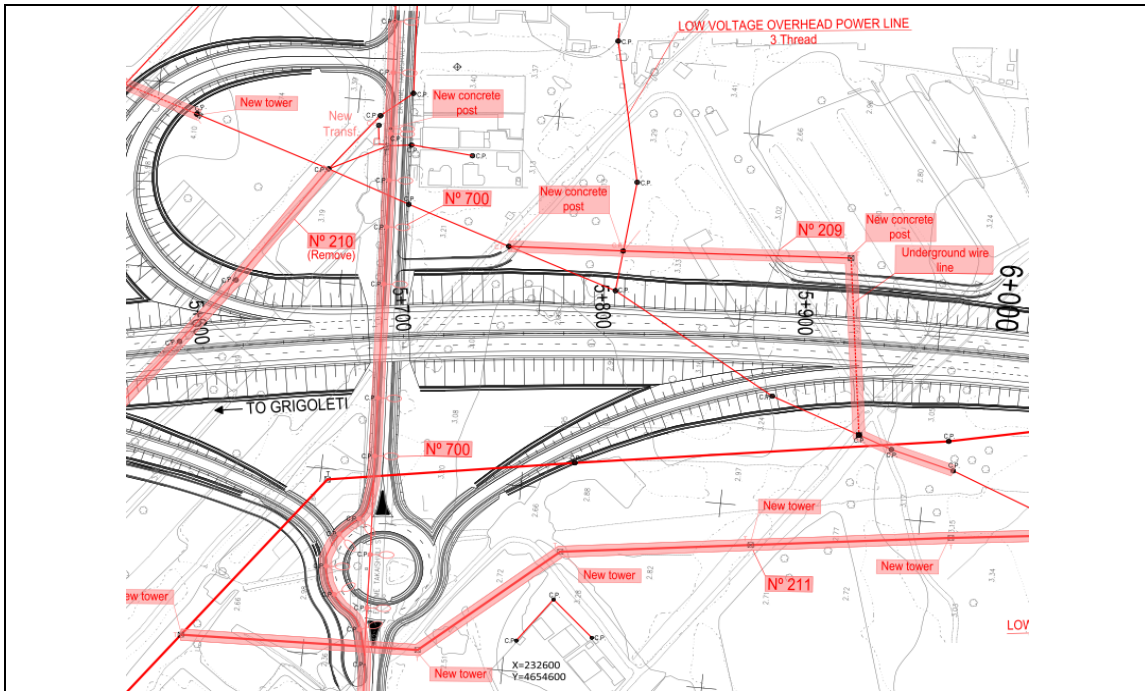
გადაკვეთის წერტილი #700

0.4 კვ ხაზი & ქუჩის განათება - ახალი გზა კვეთს არსებულ საჰაერო ეგზ-ს. გზის გავლენის ზონაში ხვდება 14 ერთეული ქუჩის განათების ბოძი, საჭირო გახდება მათი გადაადგილება.



არსებული საჰაერო ეგზ და ახალი გზა

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



გადაადგილებული

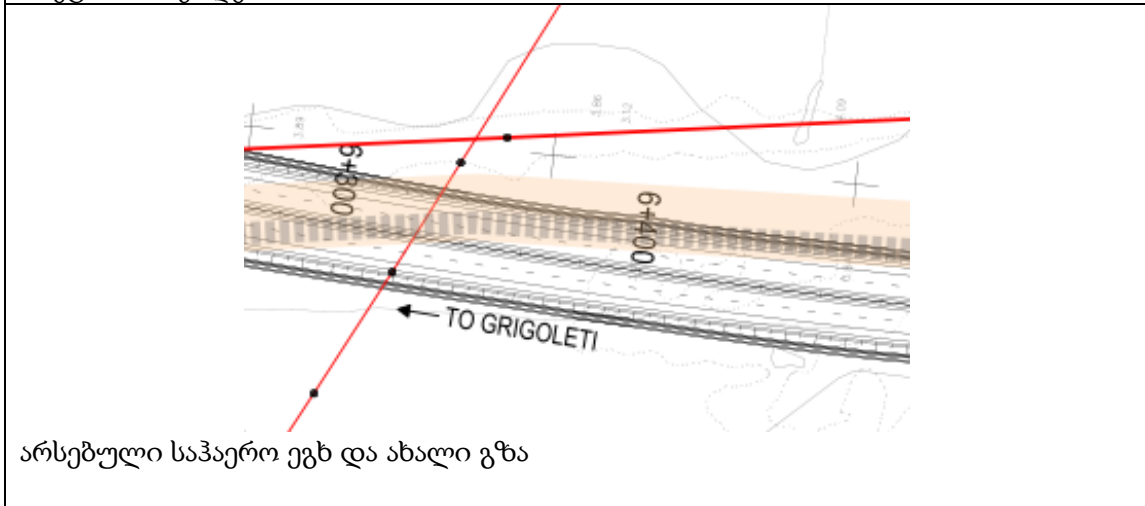
გადაკვეთის წერტილი #211 (კვ 5+600-6+360) ; გადაკვეთის წერტილი #212 (კვ -6+320)

გადაკვეთის წერტილი #211

10 კვ ხაზი - ახალი გზა კვეთს ბეტონის საყრდენებზე განთავსებულ საჰაერო ეგზ-ს. გზის სამშენებლო არეალის ფარგლებში მდებარეობს 4 ბეტონის საყრდენი და 1 ანძა, შესაბამისად საჭიროა მათი გადაადგილება. სულ დამონტაჟდება 8 ანძა, 2 შესაბამისი სიმაღლის ანძა მოეწყობა ახალი გზის ორივე მხარეს.

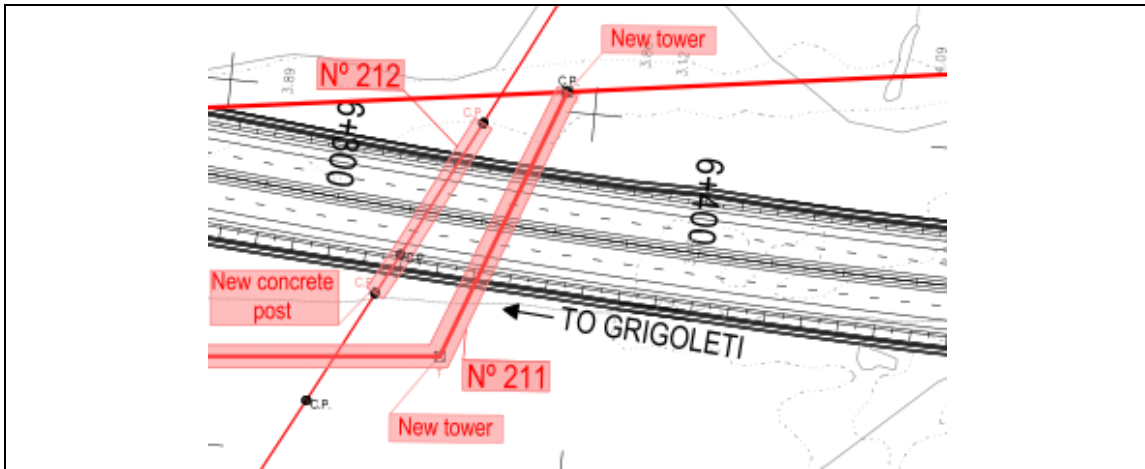
გადაკვეთის წერტილი #212

0.4 კვ ხაზი - ახალი გზა კვეთს ბეტონის საყრდენებზე განთავსებულ საჰაერო ეგზ-ს. მისი სიმაღლე არ შეესაბამება ელექტროდანადგარების შესახებ არსებული წესების მოთხოვნებს, ამდენად, საჭირო გახდება მათი გადაადგილება. ახალი გზის ორივე მხარეს დამონტაჟდება 2 ბეტონის საყრდენი.



არსებული საჰაერო ეგზ და ახალი გზა

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



გადაადგილებული

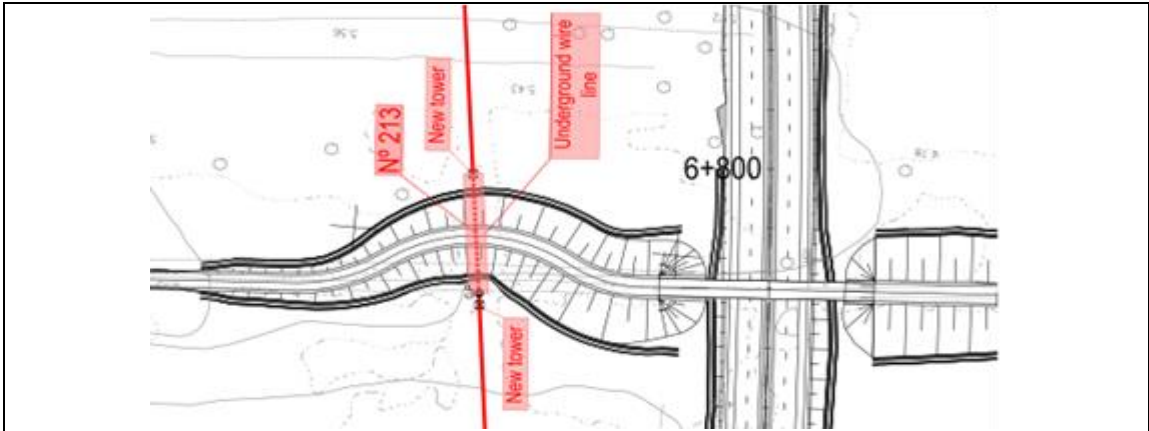
**გადაკვეთის წერტილი #213 (მიწისზედა გადასასვლელი კვ -6+720)
10 კვ ხაზი**

ახალი გზის მარშრუტი კვეთს ბეტონის საყრდენებზე განთავსებულ საჰაერო ეგზ-ს. მისი სიმაღლე არ შეესაბამება ელექტროდანადგარების შესახებ არსებული წესების მოთხოვნებს. აღნიშნულ მონაკვეთში საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი ჩანაცვლდება მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით, რომელიც განთავსებულია ახალი გზის ქვეშ არსებულ მიწებში (ერთი მილი განკუთვნილი იქნება აღნიშნული კაბელისთვის, ხოლო მეორე თავისუფალი მილი - მომავალში გამოსაყენებლად). ახალი სპილენძის საკაბელო ხაზი (განივი კვეთით 3x70მმ²), ასევე არსებული სადენებით შეერთებული კაბელები, დამონტაჟდება გზის ქვეშ არსებულ ტრანშეებსა და მიწებში.



არსებული საჰაერო ეგზ და ახალი გზა

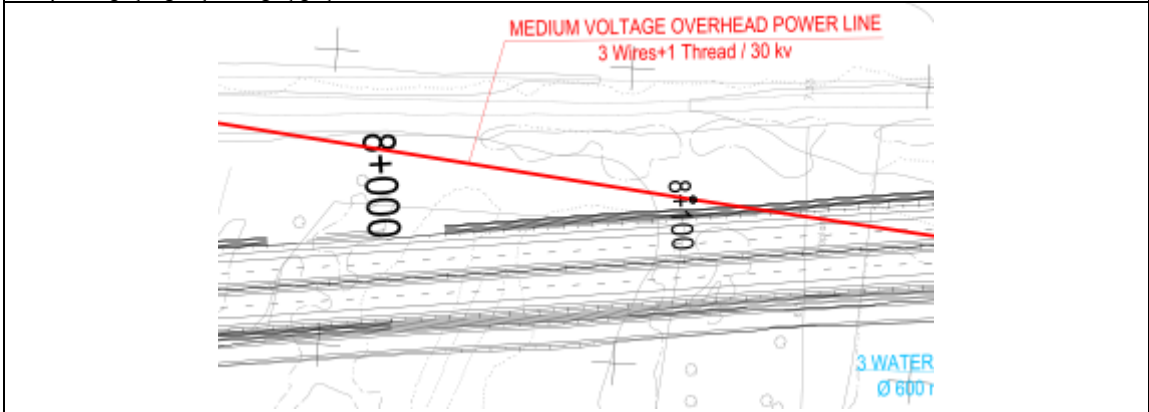
ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



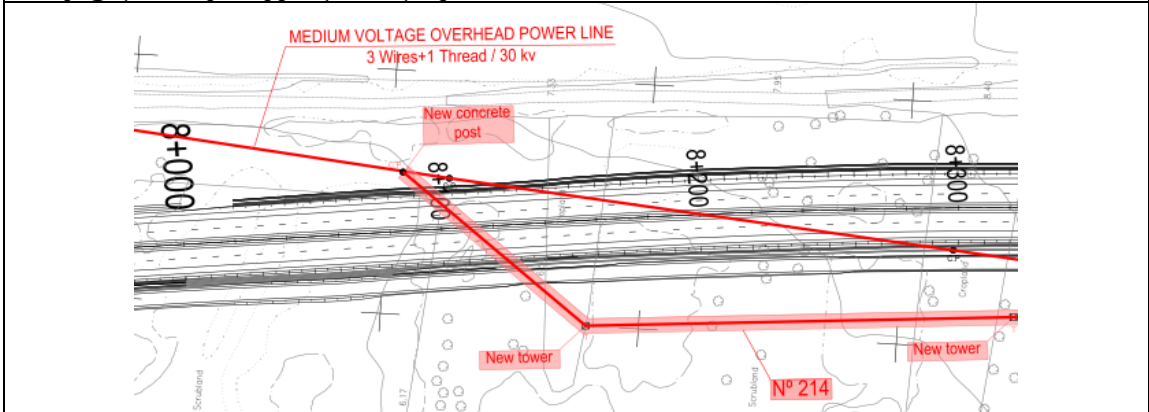
გადაადგილებული

გადაკვეთის წერტილი #214 (კვ -8+100-9+500)

10 კვ ხაზი - ახალი გზა კვეთს ბეტონის საყრდენებზე განთავსებულ საჰაერო ეგზ-ს. 5 ბეტონის საყრდენი და 2 ანძა მდებარეობს გზის სამშენებლო არეალის ფარგლებში. სულ დამონტაჟდება 10 ანძა. 2 მათგანი ახალი გზის ორივე მხარეს მოეწყობა (კვ 8+100 და მიწისზედა გადასასვლელი IC-3).



არსებული საჰაერო ეგზ და ახალი გზა



გადაადგილებული

გადაკვეთის წერტილი #215 (მიწისზედა გადასასვლელი კვანძი-3 პკ -9+120 KP 9+400)

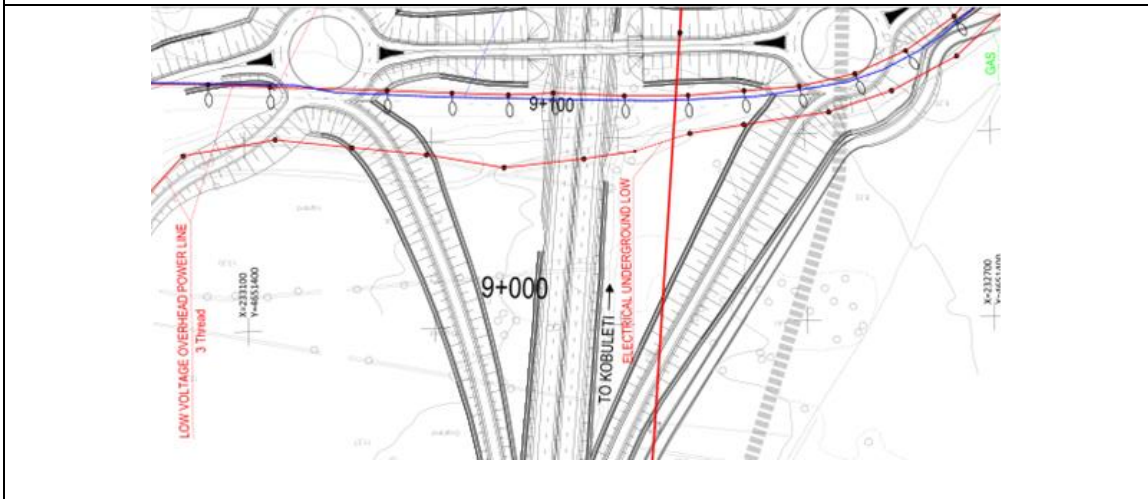
0.4 კვ-იანი ხაზი - (კვანძი -3) ახალი გზა კვეთს არსებულ საჰაერო ეგხ-ს, რომელიც განთავსებულია ბეტონის საყრდენებზე. გზის მშენებლობის ტერიტორიაზე განთავსებულია 13 ბეტონის საყრდენი, ამდენად საჭიროა მათი გადატანა..

10 კვ-იანი ხაზი - (პკ 9+400) ახალი გზის ტრასა კვეთს არსებულ საჰაერო ეგხ-ს, რომელიც განთავსებულია ბეტონის საყრდენებზე. სიმაღლე არ შეესაბამება „ელექტრო-მოწყობილობების განთავსების წესები“-თ გათვალისწინებულ მოთხოვნებს. საჭიროა მათი გადატანა.

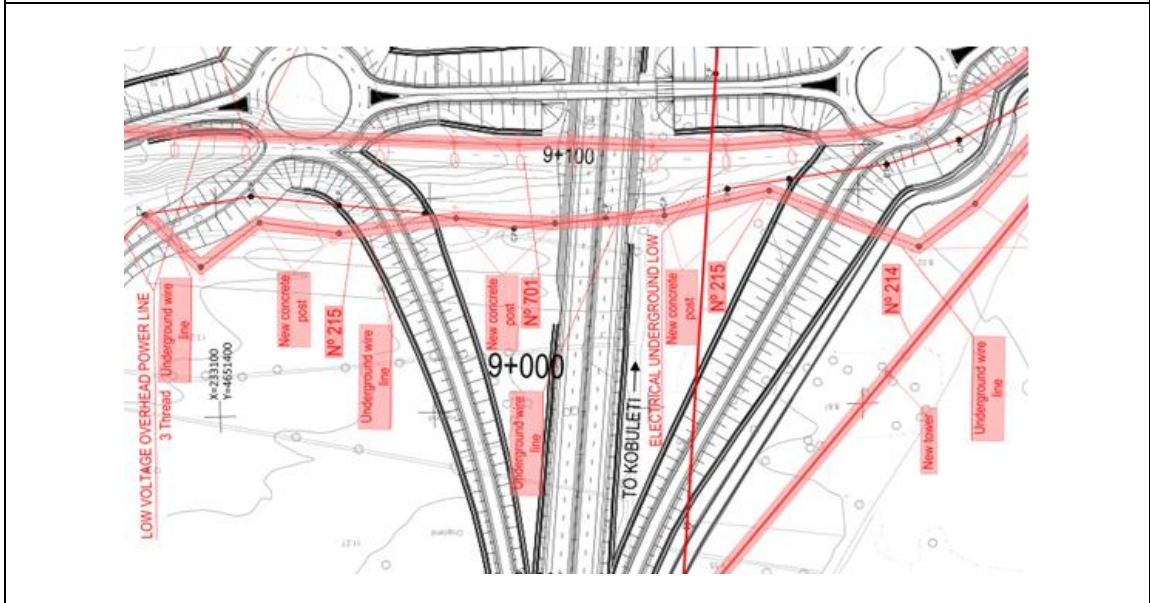
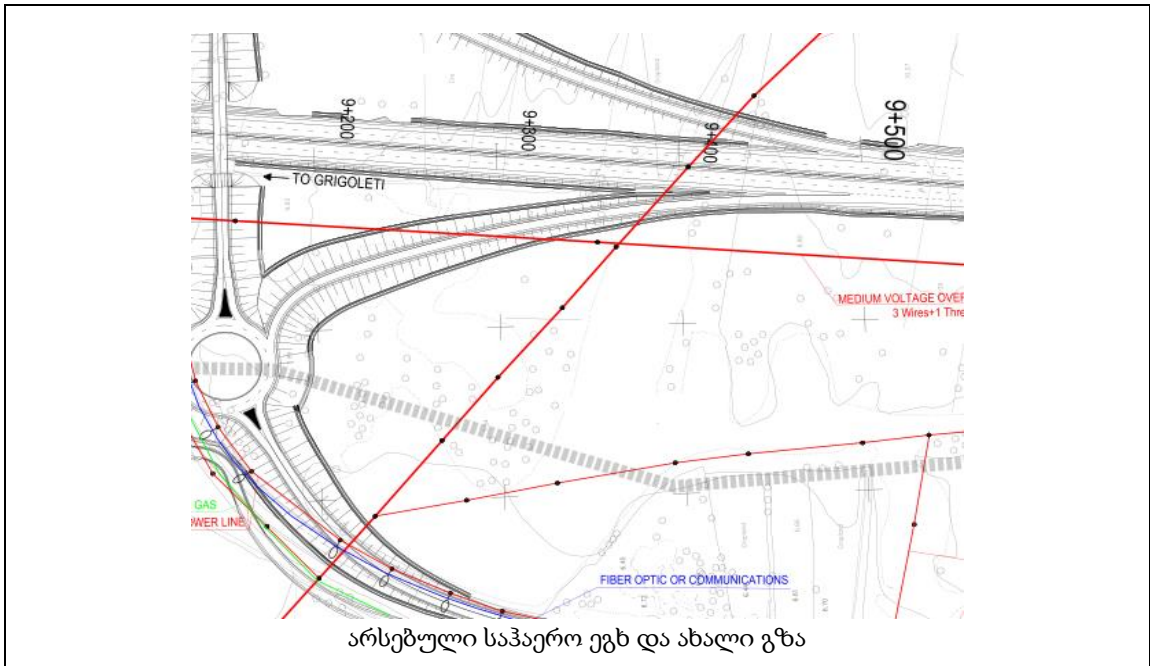
გადატანა:

მიწისქვეშა გადასასვლელი 9+080 (სამი სხვადასხვა მონაკვეთი). 0.4 კვ-იანი საჰაერო ეგხ შეიცვლება მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით, რომელიც მოთავსდება ახალი გზის ქვეშ გამავალ მილებში (ერთი მილი არსებული კაბელისთვის და ერთი სარეზერვო შემდგომი გამოყენებისთვის). ახალი სპილენძის საკაბელო ხაზი (განივი ჭრილი 3x6 მმ²) განთავსდება ბეტონის საყრდენებს შორის ტრანშეებში და მილებში (გზის ქვეშ).

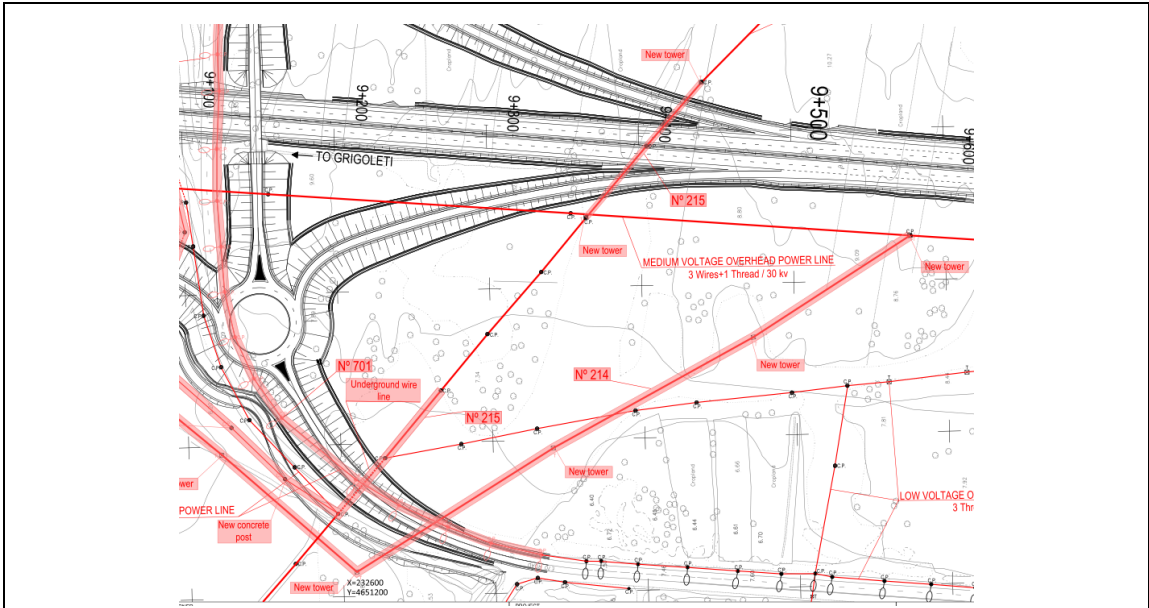
საჭიროა 10 კვ-იანი საჰაერო ხაზის მონაკვეთის ჩანაცვლება მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით, რომელიც მოთავსდება ახალი გზის ქვეშ გამავალ მილებში (ერთი მილი არსებული კაბელისთვის და ერთი სარეზერვო შემდგომი გამოყენებისთვის). გზის ორივე მხარეს უნდა განთავსდეს ორი ახალი ანძა (პკ 8+100 და მიწისზედა გადასასვლელი კვანძი-3).



ფოთი–გრიგოლეთი–ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი–ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი –სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



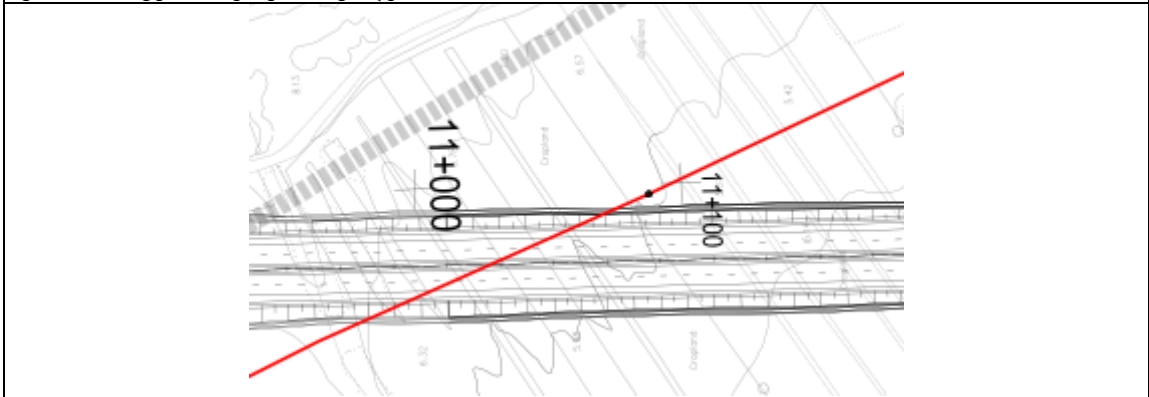
ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



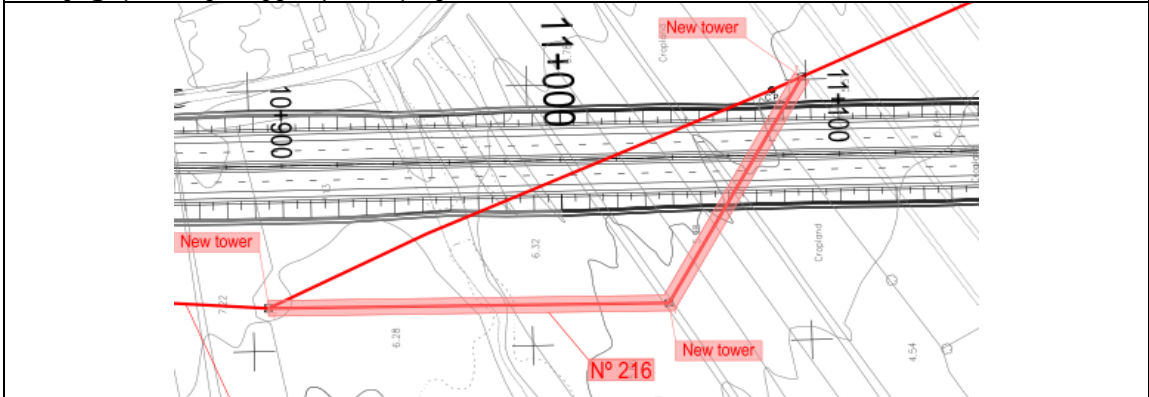
გადატანილი

გადაკვეთის წერტილი #216 (პკ -11+000)

30კვ-აინი ხაზი - ახალი გზა კვეთს არსებულ საჰაერო ეგზ-ს, რომელიც განთავსებულია ბეტონის საყრდენებზე. სიმაღლე არ შეესაბამება „ელექტრო-მოწყობილობების განთავსების წესები“-თ გათვალისწინებულ მოთხოვნებს. საჭიროა მათი გადატანა. ახალი გზის ორივე მხარეს განთავსდება 2 ანძა.



არსებული საჰაერო ეგზ და ახალი გზა

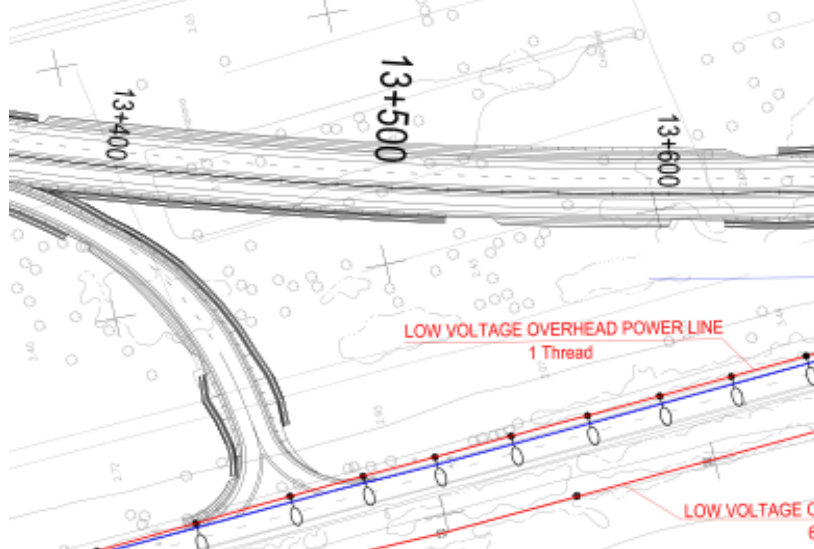


გადატანილი

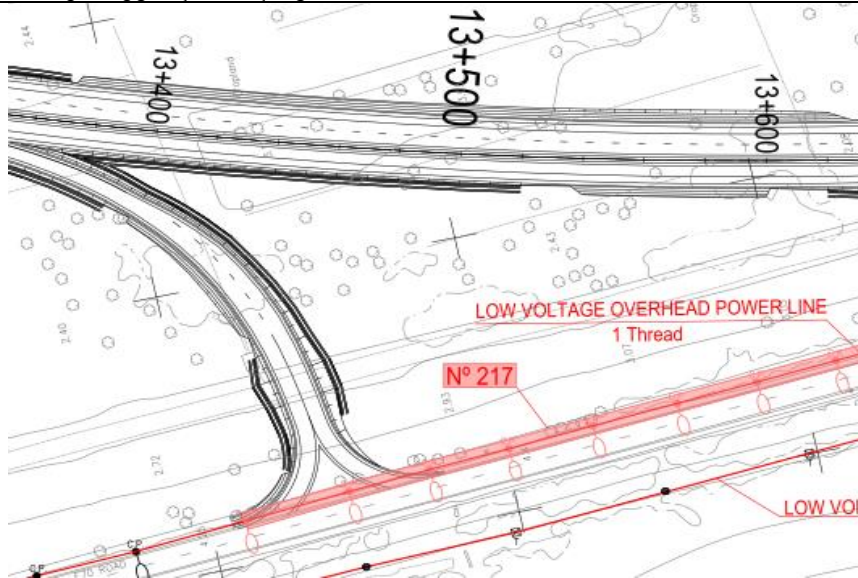
გადაკვეთის წერტილი #217 (პკ -13+500-14+400)

0.4კვ-ანი ხაზი

ახალი გზა კვეთს არსებულ საჰაერო ეგხ-ს გზის განათების ბოძებზე (38 ბოძი). საჭიროა მათი გადატანა.



არსებული საჰაერო ეგხ და ახალი გზა



გადატანილი

ნახაზი 45. პროექტის ზემოქმედების ზონაში მოხვედრილი ინგრასტრუქტურა

5.3.12. ენერგომომარაგება

ოზურგეთისა და ლანჩხუთის მაცხოვრებლებისათვის ბუნებრივი გაზის მიწოდება ხორციელდება კერძო კომპანიების „სოვარისა“ და „იტერას“ მიერ. 2013 წლისათვის დასახლებების (ლიხაურის, შემოქმედის, ჩანიეთის, ოზურგეთის, გურიანთას, ნარუჯას და ლაითურის) 98% ჩაერთო მომსახურეობის ქსელში.

რეგიონის ყველა ოჯახს მიეწოდება ელექტროენერგია. დენის გამანაწილებელი კომპანია „ენერგო პრო-ჯორჯიას“ მიერ ხორციელდება გამრიცხველიანების პროგრამა.

უშუალო ზემოქმედების ზონაში მხოლოდ 6 შინამეურნეობა იყენებს გასათბობად გაზს. დანარჩენი შეშით სარგებლობს.

5.3.13. წყალმომარაგება და კანალიზაცია

ქალაქებში ხელმისაწვდომია ცენტრალიზებული წყალმომარაგება და საკანალიზაციო სისტემები. პროექტის ზემოქმედების ზონაში გამოკითხულ ოჯახთა 57% არ აქვს ცენტრალური წყალმომარაგება. რაც შეეხება კანალიზაციას, გამოკითხულთა 80% იყენებს ჩეჩმას.

5.3.14. ნარჩენების მართვა

ნაგავსაყრელები არსებობს ოზურგეთში, ლანჩხუთში და ჩოხატაურში, კერძოდ, ურეკში (ფართობი 13,305მ²), მერიაში (ფართობი 39,699მ²), ჩოხატაურში (ფართობი 11,970მ²) და ლანჩხუთში (ფართობი 45,001მ²). რეგიონში წლის განმავლობაში წარმოქმნილი ნარჩენების მოცულობა 36,000მ³ შეადგენს. ნაგავსაყრელების მართვაზე პასუხისმგებელია საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია.

მუნიციპალიტეტებში არსებობს დასუფთავების (ნაგვის შეგროვებაზე პასუხისმგებელი) სამსახურები. მომსახურება ფარავს ადმინისტრაციულ ცენტრებს, ურეკს, შეკვეთილს და ნაწილობრივ რაიონის 12 სხვა ტერიტორიულ ერთეულს. 2016 წელს ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის ფინანსური დახმარებით განახლდა ნაგავმზიდი მანქანების პარკი და ნაგვის კონტეინერები.

5.3.15. მედია

საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მაუწყებელ მედიასთან ერთად, საპროექტო ტერიტორიაზე არსებობს ადგილობრივი სატელევიზიო სამაუწყებლო კომპანია გურია TV, ორი კომპანია ფოთის ტერიტორიაზე (მე-9 არხი და საკაბელო ტელევიზია), საკაბელო ტელევიზია „მადი“; ერთი ადგილობრივი რადიო სადგური („ჰარმონია“). გამოდის რეგიონული გაზეთები - „გურიის ახალი ამბები“, „გურიის მოამბე“ და „ალიონი“. „გურიის ახალი ამბები“ და „გურიის მოამბე“ ყოველკვირეული გამოცემები და ვრცელდება გურიის მთელ რეგიონში.

5.3.16. არასამთავრობო ორგანიზაციები

გურიის რეგიონში მოქმედი არასამთავრობო ორგანიზაციები ძირითადად ადამიანის უფლებათა დაცვის და ახალგაზრდობის საკითხებით არის დაკავებული. მათ შორის არიან:

- ახალგაზრდა მასწავლებელთა კავშირი (ოზურგეთი),
- ახალგაზრდული ცენტრი პროგრესი (ჩოხატაური),
- გურიის მედიატორთა ასოციაცია (ოზურგეთი),
- ქალები განვითარებისათვის (ოზურგეთი),
- ოზურგეთის მომხმარებელთა საზოგადოება
- გურიის რეგიონის ფერმერთა კავშირი (ოზურგეთი),
- დედათა და ბავშვთა დაცვის ფონდი (ჩოხატაური),
- მონადირეთა და მეთევზე კავშირი (ოზურგეთი),
- ლანჩხუთის საინფორმაციო ცენტრის,
- საქართველოს ახალგაზრდა იურისტთა ასოციაცია - ოზურგეთის ფილიალი;.
- გურიის ახალგაზრდული რესურს ცენტრი;
- სტუდენტურ-ახალგაზრდული სათათბირო ორგანიზაცია.

6. მოსალოდნელი ზემოქმედება გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

6.1. შესავალი

განისაზღვრა და შეფასდა საპროექტო მაგისტრალის გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მონაკვეთის ზემოქმედება გარემოზე. შეფასდა პროექტის მოსამზადებელ, მშენებლობის და ფუნქციონირების ეტაპებზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. 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 47).

ცხრილი 47. დაგეგმილი ქმედებები და მასთან 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 ნარჩენების (დროებითი, ხანმოკლე) განთავსების ადგილების შერჩევა გარემოსდაცვის და უსაფრთხოების მოთხოვნების გათვალისწინებით; 	<p>გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</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, 	<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-

<p>ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და გადატანა დროებითი დასაწყობების უბანზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიაზე და მის გარეთ წარმოებული სამუშაოები. 	<p>ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); • ვაკისის მოწყობა - ფორმირება, დატკეპნა; • დრენაჟის სისტემის მოწყობა; • შპუნტური კედლების მოწყობა მდინარის კალაპოტში (მდ.სუფსის გადაკვეთა) 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, გამონაბოლქვი, 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

	<p>ინფრასტრუქტურაზე;</p> <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>ფუნქციონირება</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 უფტო ლოკალური.
<p>ექსპლუატაციიდან გამოყვანა; საჭიროების შემთხვევაში განხილულ უნდა იქნას ცალკე</p>	<p>დამოკიდებულია დაგეგმილ სამუშაოებზე</p>

მაგისტრალის მშენებლობის და ოპერირების დროს ზემოქმედება გარემოზე აღწერილია ქვემოთ.

შენიშვნა: ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე, ნულოვანი ალტერნატივა გამოირიცხა განხილვიდან როგორც მიუღებელი. არსებული გზის პარამეტრები არასაკმარისია საპროექტო სიჩქარის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. გზა ორზოლიანია და ვერ შესძლებს მომავალში გაზრდილი სატრანსპორტო ნაკადის მომსახურებას. ახალ მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოსაყვანად საჭირო იქნება 5 მონაკვეთის მოდერნიზაცია. ეს კი მნიშვნელოვან ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან იქნება დაკავშირებული. გარდა ამისა, მაგისტრალიდან მის გასწვრივ არსებულ ობიექტებამდე (შენობები, ნაკვეთები) მისასვლელების დიდი რაოდენობა სრულად ეწინააღმდეგება თანამედროვე უსაფრთხოების სტანდარტებს 80-ზე მეტი კმ/სთ სიჩქარის გზატკეცილებისთვის. ამასთან საჭირო იქნება ტროტუარისა და წყალსარინების სრული რეაბილიტაცია. აღნიშნული ფაქტორების და სამუშაოების დროს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების გათვალისწინებით, ნულოვანი ალტერნატივა მიჩნეული იქნა მიუღებლად და გამოირიცხა შემდგომი შეფასებიდან.

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 კვანძის⁶ მუშაობისას;
- ტერიტორიაზე სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას და ტერიტორიის გარეთ, განსაკუთრებულ 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.

⁶ ასფალტის/ბეტონის კვანძის გამოყენების საკითხი დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ.

ზოგიერთ უბანზე საპროექტო გზის ალტერნატიული მარშრუტები დასახლებული ტერიტორიის მახლობლად გადიან. ტექნიკის და მასალის, მათ შორის ნაყოფიერი ნიადაგის, დასაწყობებისთვის სავარაუდო ადგილები დასახლებებიდან, საპროექტო კვანძების მიმდებარედ შეირჩა (**ნახაზი 46**).

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.

ალტერნატივების 1 და 2 სიგრძეები თითქმის ერთნაირია. ალტერნატივა 3 ყველა განხილულიდან უმოკლესია. შესაბამისად, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ სამუშაოს ნაკლები ხანგრძლივობის გამო ალტერნატივა 3-ის შემთხვევაში მტვრით და ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედების ხანგრძლივობაც ოდნავ ნაკლები იქნება.

თუმცა, მნიშვნელოვანი განსხვავება მოსალოდნელი არ არის. მტვრის და გამონაბოლქვის თვალსაზრისით ყველა განხილული ალტერნატივისთვის ზემოქმედება ერთნაირი რიგის იქნება.

პროექტის ზემოქმედების ჰაერის ხარისხზე ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

- ზემოქმედების ალბათობა - საშუალოდან მაღლამდე (ადგილმდებარეობის მიხედვით);
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალოდან მაღლამდე (ადგილმდებარეობის მიხედვით).



ნახაზი 46. სამუშაო (კვანძების მოწყობის) უბნები 500მეტრიანი ზემოქმედების ზონის და ქართა ვარდის ჩვენებით (ქართა ვარდის პირობითი აღნიშვნები: ლურჯი ხაზი –სუფსა, წითელი ხაზი – ურეკი, მწვანე ხაზი – ქობულეთი)

6.2.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი

ზემოქმედება ფუნქციონირების 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.

საპროექტო სიჩქარე ახალ ავტომაგისტრალზე 120 კმ/სთ იქნება (სიჩქარის ლიმიტები შეესაბამება საქართველოს სტანდარტს საერთაშორისო მნიშვნელობის გზებისათვის 8,000 მეტი მანქანების ყოველდღიური მიმოსვლის პირობებში). ახალი გზის გამტარუნარიანობა და მომატებული სატრანსპორტო ნაკადი დაკავშირებული იქნება ემისიის უფრო მაღალ დონესთან. სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობის გარდა, გამონაბოლქვი დამოკიდებული იქნება სიჩქარეზე და სატრანსპორტო ნაკადში დიდი ტვირთამწეობის მანქანების წილზე.

ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა პროგრამა 'Магистраль-город' (версия 3.0, საავტორო უფლება ©1997-2013 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»). გაანგარიშება შესრულდა სატრანსპორტო ნაკადის მოცულობის შესახებ საპროექტო ჯგუფის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე.

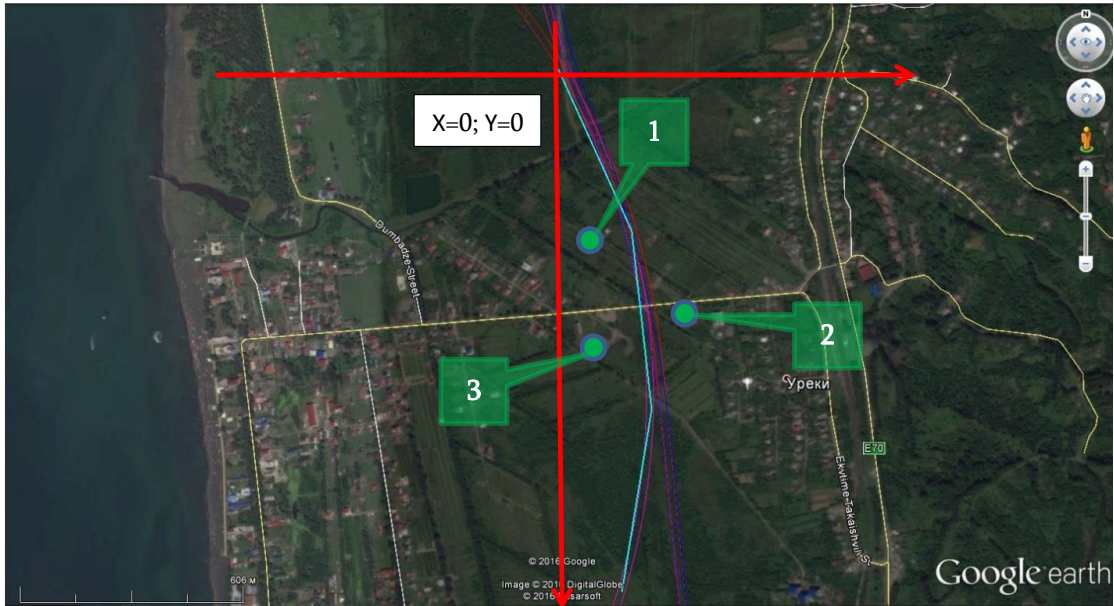
ჰაერის გამონაბოლქვის მოდელირება განხორციელდა დღეში 11,186 მანქანის (მათ შორის 9508 მსუბუქი (85%) და 1,679 (15%) სატვირთო) გათვალისწინებით. ეს მაჩვენებლები შეესაბამება 2020 წელს სავარაუდო მოძრაობის ნაკადს. საათობრივი ნაკადი, გადათვლილ იქნა 6.13% კოეფიციენტით და შესაბამისად შეადგენს 583 მძიმე (HGV) და 103 მსუბუქ (LV) სატრანსპორტო საშუალებას. პროგრამაში შესაყვანად გამოყენებულ იქნა 20 წუთიანი ნაკადი (195 LV, 35 HGV). გამოთვლის შედეგები მოცემულია ქვემოთ (**ცხრილი 48- ცხრილი 50**).

ცხრილი 48. ემისია მაგისტრალიდან

ნივთიერება	კოდი	ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელი
აზოტის დიოქსიდი	0301	0.139000	1.876500
აზოტის დიოქსიდი	0304	0.022587	0.304931
ჰვარტლი	0328	0.003201	0.043214
გოგირდის დიოქსიდი (SO ₂)	0330	0.000981	0.013247
ნახშირბადის ოქსიდი (CO)	0337	0.191771	2.588906
ბენზოპირენი	0703	2.750000e-8	3.712500e-7
ფორმალდეჰიდი	1325	0.000290	0.003921
ნახშირწყალბადები, ბენზინი	2704	0.032500	0.438750
ნახშირწყალბადები, ნავთი	2732	0.037917	0.511875

მაგნე ემისიების გაზნევა

დისპერსია გამოთვლილ იქნა პროგრამა 'Ecolog-3'-ის გამოყენებით დასახლებულ ზონასთან ყველაზე ახლოს მდებარე მონაკვეთისთვის (ურეკის დასახლება). კოორდინატა სისტემის პირობით ცენტრად დაფიქსირდა მოდელირებული მონაკვეთის საწყისი წერტილი.



ნახაზი 47. გაანგარიშებისთვის შერჩეული წერტილების (რეცეპტორების) ადგილმდებარეობა

ანგარიშისთვის შერჩა საპროექტო მაგისტრალიდან 110, 120 და 140 მეტრით დაშორებული წერტილები და დამატებითი 4 საკონტროლო წერტილი (1200მx3000მ მართკუთხედში, ბიჯით 50მ).

ცხრილი 49. გამოთვლის წერტილები

#	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის აღწერილობა	კომენტარი
	x	y			
1	86,00	-475,00	2	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვართან	
2	363,00	-676,00	2	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვართან	
3	139,00	-736,00	2	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვართან	
4	-69,00	488,00	2	500 მ ზონის საზღვარი	ჩრდილოეთი
5	756,00	-560,00	2	500 მ ზონის საზღვარი	აღმოსავლეთი
6	193,00	-1938,00	2	500 მ ზონის საზღვარი	სამხრეთი
7	-276,00	-708,00	2	500 მ ზონის საზღვარი	დასავლეთი

შედეგები გრაფიკული სახით ნაჩვენებია ნახაზებზე (ნახაზი 48 -ნახაზი 57).

კალკულაცია და გრაფიკული ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ყველა ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია დასაშვებ ზღვარზე ნაკლებია (ემისიები და გაფრქვევის გამოთვლის შედეგები მოცემულია დანართში 3).

ცხრილი 50. მაჩვენებლები მოცემული ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილები სახით

პარამეტრი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი
აზოტის დიოქსიდი	0.45
აზოტის ოქსიდი	0.04
ჰვარტლი	0.02
გოგირდის დიოქსიდი (SO ₂)	0.0012
ნახშირბადის ოქსიდი (CO)	0.03
ბენზოპირენი	0.0019
ფორმალდეჰიდი	0.0055
ნახშირწყალბადები, ბენზინის ფრაქცია	0.0042
ნახშირწყალბადები, ნავთის ფრაქცია	0.02
ზემოქმედების ჯამური ჯგუფი 6009 (301+ 330)	0.28

კლიმატის ცვლილება

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

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

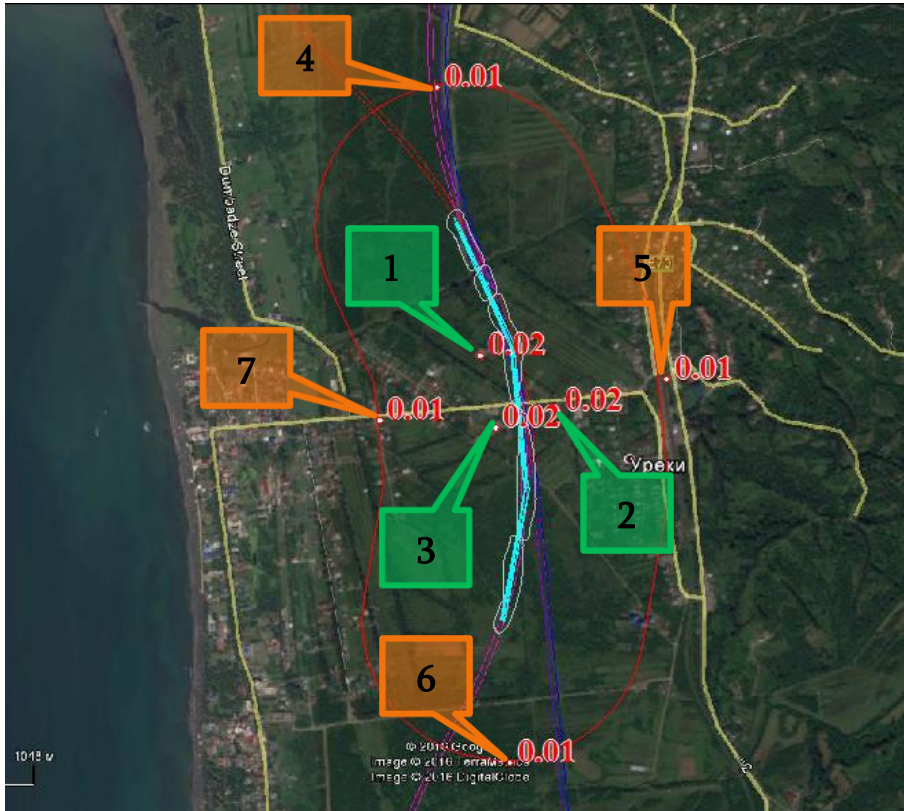
ტრანსპორტის წვლილი ნახშირორჟანგის ემისიაში საქართველოში მიახლოებით 60% შეადგენს. მსუბუქ მანქანებზე ტრანსპორტის სექტორში ენერგომომხმარების 60.8%, სატვირთო ტრანსპორტზე 26.5%, ხოლო დანარჩენი, სხვა ტიპის საგზაო ტრანსპორტზე (სასოფლო სამეურნეო, სახანძრო, სხვ.) - 12.7% მოდის. ამასთან, ტრანსპორტთან დაკავშირებული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



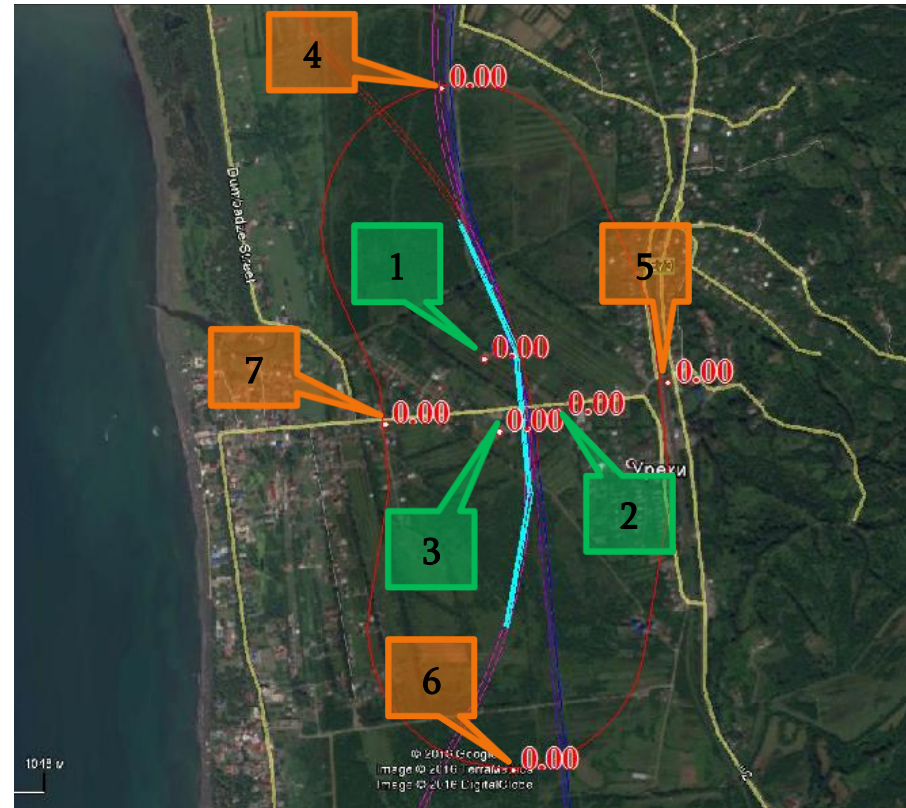
ნახაზი 48. აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301) – მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



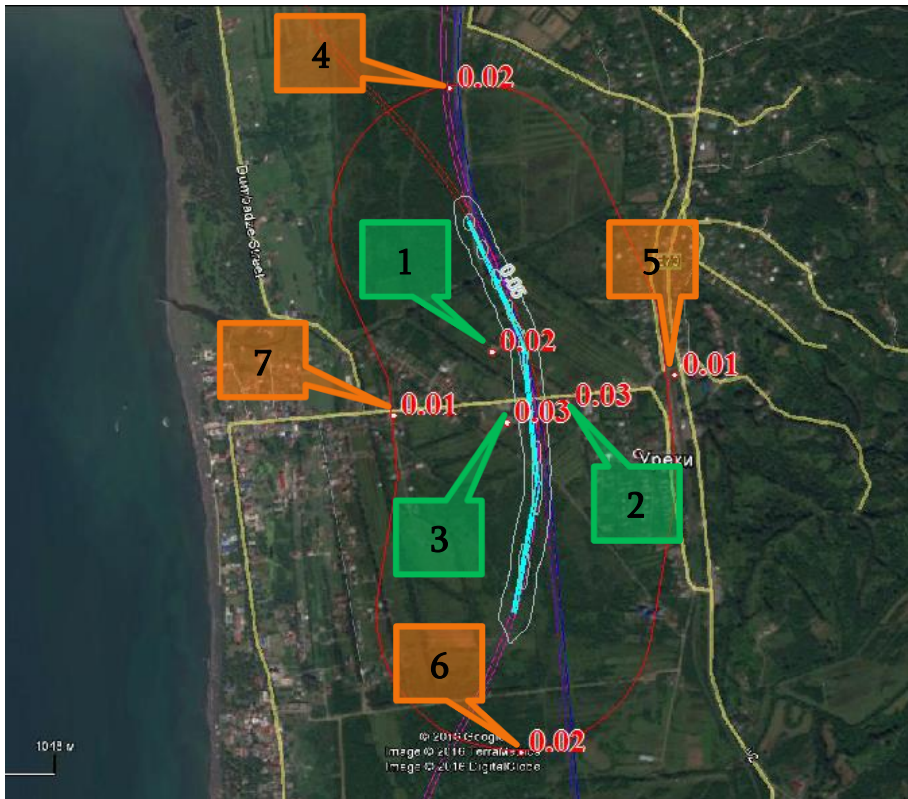
ნახაზი 49. აზოტის ოქსიდი (კოდი 304) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



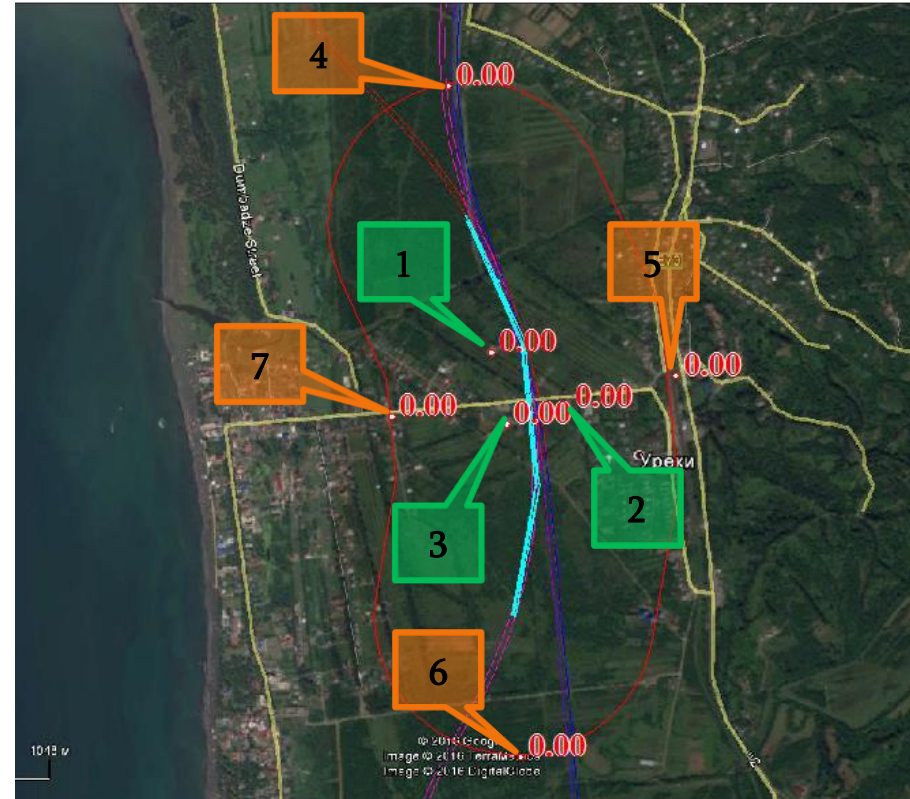
ნახაზი 50. ჭვარტლი (კოდი 328) -მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



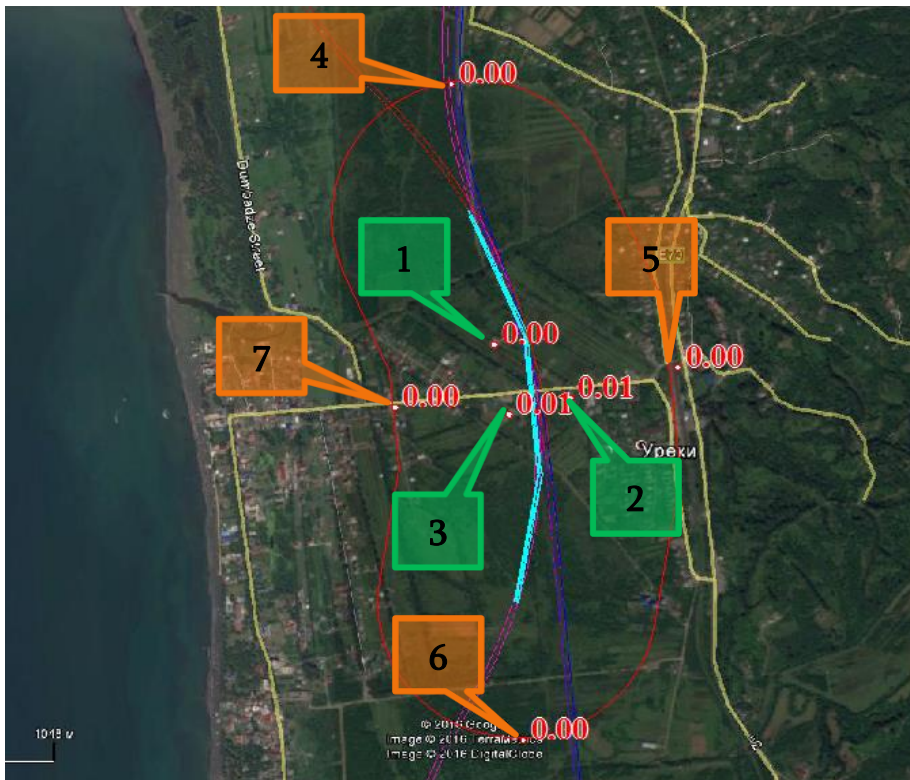
ნახაზი 51. გოგირდის დიოქსიდი (კოდი 330) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



ნახაზი 52. ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



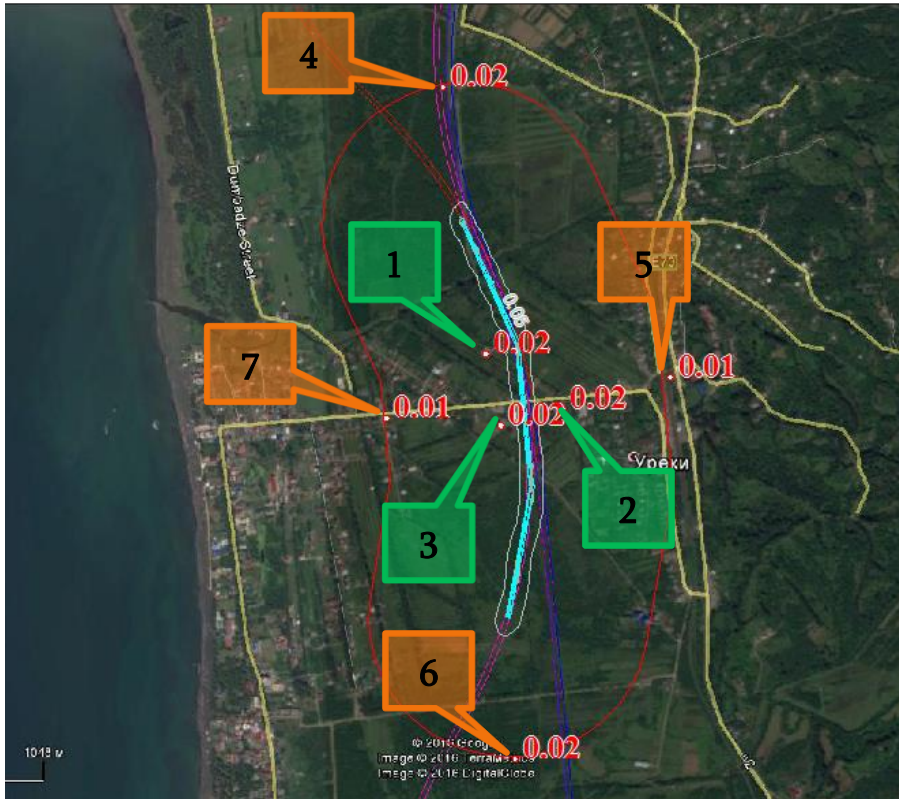
ნახაზი 53. ბენზოპირენი (კოდი 703) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



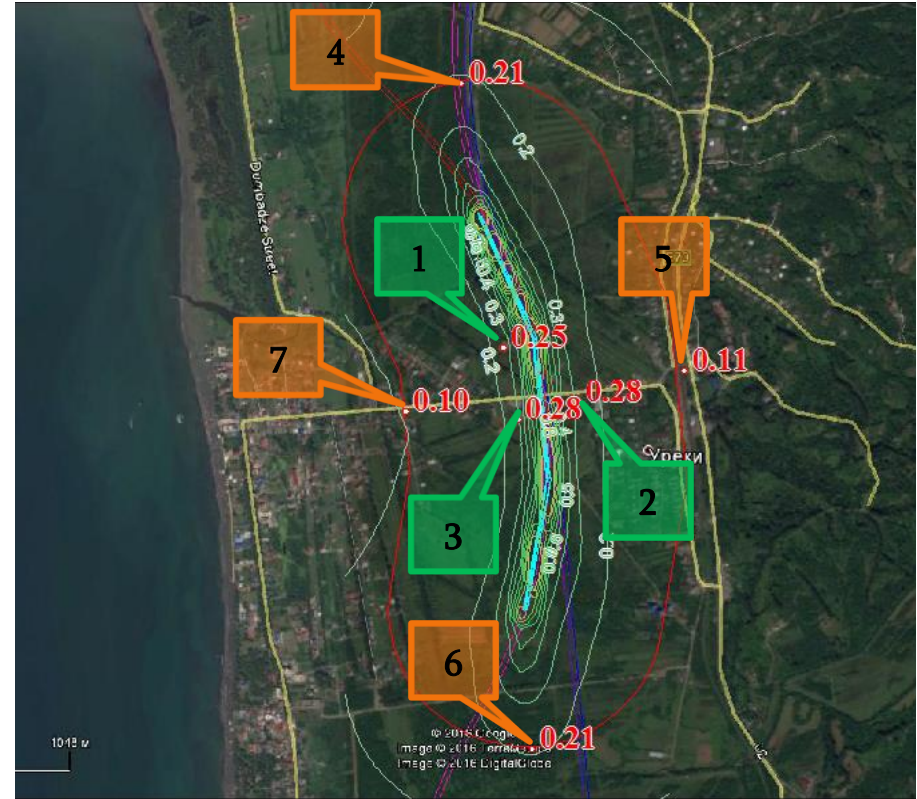
ნახაზი 54. ფორმალდეჰიდი (კოდი 1325) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



ნახაზი 55. ნახშირწყალბადები ბენზინის ფრაქცია (კოდი 2704) - მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



ნახაზი 56. ნახშირწყალბადები ნავთის ფრაქცია (კოდი 2732) – მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)



ნახაზი 57. არასრული სრული ზემოქმედების ჯგუფი 6009 (კოდები 301 + 330) – მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში (#1-3 საცხოვრებელი უბანი, #4-7 500 მეტრიანი ზონის საზღვარი)

საქართველოს ხელსაყრელი გეოგრაფიული მდებარეობის და იმის გათვალისწინებით, რომ რეგიონში მას ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფად მზარდი ეკონომიკა გააჩნია, მოსალოდნელია საქონლის ტრანზიტის/გადაზიდვების ზრდის ტენდენციის შენარჩუნდება. გაზრდილი სატრანსპორტო ნაკადი კი აუცილებლად გამოიწვევს მეტი CO₂-ის გამოყოფას.

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 სიჩქარი მოძრაობის პირობებში მიიღწევა.

საპროექტო სიჩქარის (120 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 ყველა განხილული ალტერნატივისათვის მსგავსია და შეიძლება ასე შეფასდეს:

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

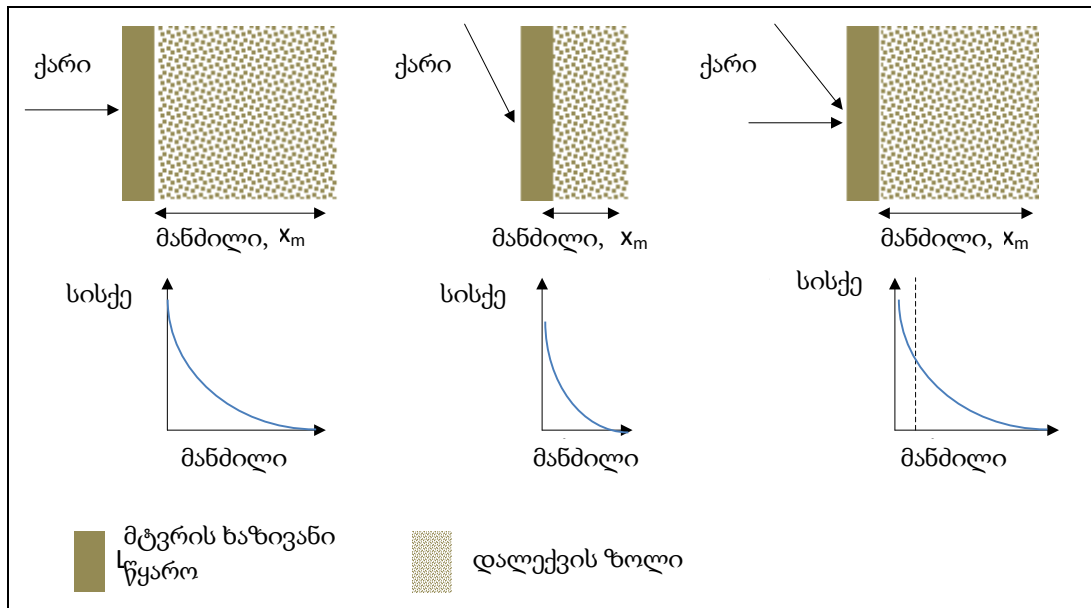
6.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები.

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

- მშრალ და ქარიან ამინდში ყველა არაასფალტირებული 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 სიმაღლიდან მასალის ჩამოყრის აკრძალვა;
- ბატონის კვანძის (თუ დაგეგმილია გამოყენება) განთავსების ადგილსა და საცხოვრებელ ზონას შორის სულ მცირე 300 მეტრი დისტანციის დაცვა;
- ასფალტის ქარხნისათვის (თუ დაგეგმილია საკუთარის ქონა) გარემოზე ზემოქმედებისათვის ნებართვის აღება;
- პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი მშენებლობის საუკეთესო პრაქტიკის საკითხებში.

შენიშვნა: ე.წ. ეოლოური (ქარისმიერი) მტვერი დამოკიდებულია მტვრის წრფივი წყაროს (ყრილის) ადგილმდებარეობაზე. მხედველობაშია მისაღები ის, რომ წყაროს პერპენდიკულარული ქარის შემთხვევაში მტვერი ფართე ზოლად 'ილექება'. დალექილი მტვრის სისქე თანდათან მცირდება წყაროდან დაშორებისამებრ. თუ ქარი კუთხით უბერავს - მტვრის ზოლი უფრო ვიწროა, სისქე კი უფრო სწრაფად მცირდება წყაროდან დაშორებისას. ცვლადი მიმართულების ქარის შემთხვევაში მიიღება უფრო ფართე ზოლი. ამ ზოლის სიგანე და სისქე წყაროს მიმდებარედ მეტია (ნახაზი 58).



ნახაზი 58. წრფივი წყაროდან ქარის სხვადასვა პირობებში მტვრის დისპერსიის სქემატური დიაგრამა

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში, ნარჩენების ზემოქმედების მასშტაბი იქნება საშუალო ან დაბალი, ადგილმდებარეობის მიხედვით.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება მშენებელ კონტრაქტორს.

ფუნქციონირების 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 საშუალო ან დაბალი, ადგილმდებარეობის მიხედვით.

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 თხრილების მოწყობა, მიწის დატკეპნა და სხვ.

სამშენებლო ტექნიკით გამოწვეული ხმაურის ძირითადი წყარო - სათანადო მაცუჩის 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 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 51). (შენიშვნა: ცხრილში მოცემული სიდიდეები შეიძლება განსხვავდებოდეს მწარმოებლის მიხედვით და მოცემულია მხოლოდ საორიანტიაციო შეფასებისთვის).

ცხრილი 51. 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 სატვირთელები	85
ექსკავატორები	85
საბურღი დანადგარები	85
თხრილების გამყვანი	85

ტექნიკა	ტიპური ხმაურის დონე (დბა) წყაროდან დაახლოებით 15 მ დაშორებით
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 ერთდრიულად 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 მიღვეადობა (დბ/კმ) -ცხრილური მახასიათებელი.

ცხრილი 52. 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:

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

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 წამოქმნილი 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 დბა

გამოთვლის შედეგები მოცემულია ცხრილში (ცხრილი 53).

ცხრილი 53. ხმაურის გავრცელების გამოთვლის შედეგები დასაშვები ზღვრების მითითებით

ხმაურის ექვ. დონე წყაროსთან, დბა	მანძილი უახლოეს რეცეპტორამდე	ხმაურის ექვივალენტური დონე ყველაზე ახლოს მდებარე რეცეპტორთან, დბა	ნორმა ⁷			
			საქართველო მოქმედი		კარგი საერთაშორისო პრაქტიკა და სტანდარტები (ევროპული)	
			დღის საათები	ღამის საათები	დღის საათები	ღამის საათები
99.4 დბა	80 მ	59.3 დბა	55 დბა	45 დბა	65 დბა	55 დბა

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.

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,

⁷ სანიტარული ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილას, საცხოვრებელთან, საზოგადოებრივ შენობაში სასაცხოვრებლის ტერიტორიაზე“

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;

ვიბრაციის 'შეგრძნება' შესაძლებელი იქნება მხოლოდ ლოკალურად, 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 ქვეთავებში 6.5 და 6.11.

პროექტის ზემოქმედება განხილული ალტერნატივებისთვის ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

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

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

გზის ფუნქციონირების დროს ორი ტიპის ხმაური წარმოქმნება:

- ხმაური ძრავის მუშაობისას და
- საბურავების გზასთან შეხებით (ხახუნით) გამოწვეული ხმაური.

გასათვალისწინებელია, რომ ხმაურის დონე მატულობს სიჩქარის შესაბამისად.

იმის გათვალისწინებით, რომ იგეგმება ასფალტის საფარის მოწყობა, ხახუნით გამოწვეული ხმაური მიახლოებით ჰდება-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.).

საერთაშორისო პრაქტიკის და ევროკავშირის ქვეყნებში გამოყენებული მიდგომის შესაბამისად, ტრანსპორტით გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალური დონე საცხოვრებელ ზონაში უნდა შეადგენდეს 65 დბა დღის და 55 დბა ღამის საათებში. საქართველოს რეგულაციების მიხედვით (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №297/ნ, 2001 წლის 16 აგვისტო, გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ, მათ შორის 'ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელ, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე' – სანიტარიული წესები და ნორმები) შენობაში დღის და ღამის საათებში დასაშვები ხმაურის დონეები შესაბამისად 55 დბა-ს და 45 დბა-ს უნდა შეადგენდეს.

მეორეს მხრივ, ამავე დოკუმენტის თანახმად, ბგერის ეკვივალენტური და მაქსიმალური დონეები, ხმაურისათვის, რომელიც წარმოიქმნება ტერიტორიაზე⁸ საავტომობილო და სარკინიგზო ტრანსპორტის მოძრაობით, დაშორებული ხმაურდამცავი ტიპის საცხოვრებელი შენობების, სასტუმროების, საერთო საცხოვრებლების შენობების პირველი ეშელონის გამყოფი კონსტრუქციიდან-2 მეტრით, მიმართული საერთო-საქალაქო და რაიონული მნიშვნელობის მაგისტრალური ქუჩებისა და რკინიგზისაკენ, დაშვებულია მიღებულ იქნას +10 დბა შესწორება. გზმ საჭიროებისთვის გამოყენებულ იქნა ეს შესწორება. რომლის გათვალისწინებითაც გამოყენებული ზღვრები ემთხვევა ევროპის ქვეყნებში მიღებულ დასაშვებ მნიშვნელობებს.

⁸ იგულისხმება 1. ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ესაზღვრება საცხოვრებელ სახლებს, პოლიკლინიკების შენობებს, ამბულატორიების, დისპანსერების, დასასვენებელი სახლების, მოხუცთა და ინვალიდთა სახლ-ინტერნატების, ბავშვთა სკოლამდე დაწესებულებების, სკოლის და სხვა სასწავლო დაწესებულებების, ბიბლიოთეკების შენობებს და 2. ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ესაზღვრება სანატორიუმების და საერთო საცხოვრებლების შენობებს

მოდელირება შესრულდა 2D-ში, რასაც მოყვა უფრო დეტალური მოდელირება 3D-ში, რომელშიც ყურადღება გამახვილდა პირველადი შეფასების დროს გამოვლენის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ უბნებზე.

ხმაურის დონის გაანგარიშება მოხდა 2020 წლისთვის საპროგნოზო სატრანსპორტო ნაკადის გათვალისწინებით. ტრანსპორტი ხმაურის ძირითად წყაროდ იქნა ჩათვლილი.

ცხრილი 54. მოდელირებაში გამოყენებული პირველადი მონაცემები- საგზაო მოძრაობა

აღწერა	სატრანსპორტო საშუალების ტიპი	სატრანსპორტო ნაკადი, მანქანა/დრო	სიჩქარე, კმ/სთ
ავტომობილები (ლანჩუთი-მაგნეტიტის მიმართულება)	დიდი ტვირთამწეობის მსუბუქი	1935 ერთ/24 სთ	80
	მსუბუქი	9840 ერთ/24 სთ	120
ავტომობილები (მაგნეტიტი – ოზურგეთის სანაპირო)	დიდი ტვირთამწეობის მსუბუქი	1838 ერთ/24 სთ	80
	მსუბუქი	9348 ერთ/24 სთ	120
ავტომობილები (ოზურგეთის სანაპირო – ქობულეთის შემოვლითი გზა)	დიდი ტვირთამწეობის მსუბუქი	1687 ერთ/24 სთ	80
	მსუბუქი	9494 ერთ/24 სთ	120

გათვალისწინებულ იქნა საპროექტო გზიდან დაახლოებით 350მ-ით დაშორებული რკინიგზის ხმაური.

ცხრილი 55. მოდელირებაში გამოყენებული პირველადი მონაცემები- სარკინიგზო მოძრაობა

მატარებლის ტიპი	ტრანსპორტის ნაკადი /პერიოდი	სიჩქარე, კმ/სთ
სწრაფი სამგზავრო მატარებელი (მიმართულება თბილისი-ბათუმი)	2 მატარებლები/დღე 2 მატარებლები/საღამო 2 მატარებლები/ღამე	100
სამგზავრო ელექტრო მატარებელი (მიმართულება ბათუმი-ოზურგეთი)	1 მატარებლები/დღე 1 მატარებლები/საღამოს	80
სატვირთო მატარებელი (მიმართულება თბილისი-ბათუმი)	11 მატარებლები დღეში	60

კონკრეტულ სარკინიგზო მონაკვეთებზე მატარებლების მოძრაობის ზუსტი სიჩქარე უცნობია, თუმცა სადგურებთან სიჩქარის შენელება 0კმ/სთ-მდე (გაჩერება) გასათვალისწინებელია. მეორესმხრივ დამუხრუჭებისას და აჩქარებისას ხმაური იზრდება. დამუხრუჭების და აჩქარების ხმაურის საკომპენსაციოდ, ფაქტიურ სიჩქარედ მოდელირებისას გამოყენებულ იქნა ზღვრული სიჩქარე.

პირველი შეფასებისას გამოყენებულ იქნა პარამეტრების შემდეგი კონფიგურაცია:

1. არეკვლის რიგი 2;
2. ბადის სიმაღლე: 1.5 მ;
3. მიმღები წერტილის დაშორება – 10 მ;
4. შეფასების პარამეტრები: Leq,D, Leq,N.

განაშენიანების ზონისთვის გამოთვლილი $L_{eq,D}$, $L_{eq,N}$ ნაჩვენებია ცხრილში (ცხრილი 56), შესაბამისი ხმაურის რუკები მოცემულია დანართში 4. (შენიშვნა: მომზადებულ ხმაურის რუკებზე ერთი ფერი აღნიშნავს 5 დბა-ს და დაყოფილია იზოხაზებით ყოველი ხაზი 1დბა-ს შეესაბამება.)

ცხრილი 56. გზის ექსპლუატაციისას $L_{eq,D}$, $L_{eq,E}$, $L_{eq,N}$ მნიშვნელობები შენობებთან და საცხოვრებელი შენობების შიგნით

მიმღები ტერიტორია	ხმაურის ექვივალენტი დონე, დბ(ა)	
	დღისით $L_{eq,D}$, დბ(ა)	ღამით $L_{eq,N}$, დბ(ა)
	55დბა*	45 დბა *
O	55	46
A	62	51
B	51	40
C	47	46
D	58	50
E	57	52
F	54	48
G (შავი ზღვის არენას ტერიტორია)	55	45
H	54	47

* ხმაურის მაქსიმალური დონე შენობაში -საქართველოს რეგულაციებით

დადგინდა, რომ გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის ექსპლუატაციისას მოსალოდნელია ზოგიერთ რეცეპტორთან ხმაურის დასაშვები დონის გადაჭარბება (იხილეთ ცხრილი 56).

როგორც პირველადმა შეფასებამ აჩვენა, ხმაურის მომატებული დონე ღამის საათებში მოსალოდნელია შემდეგ უბნებზე:

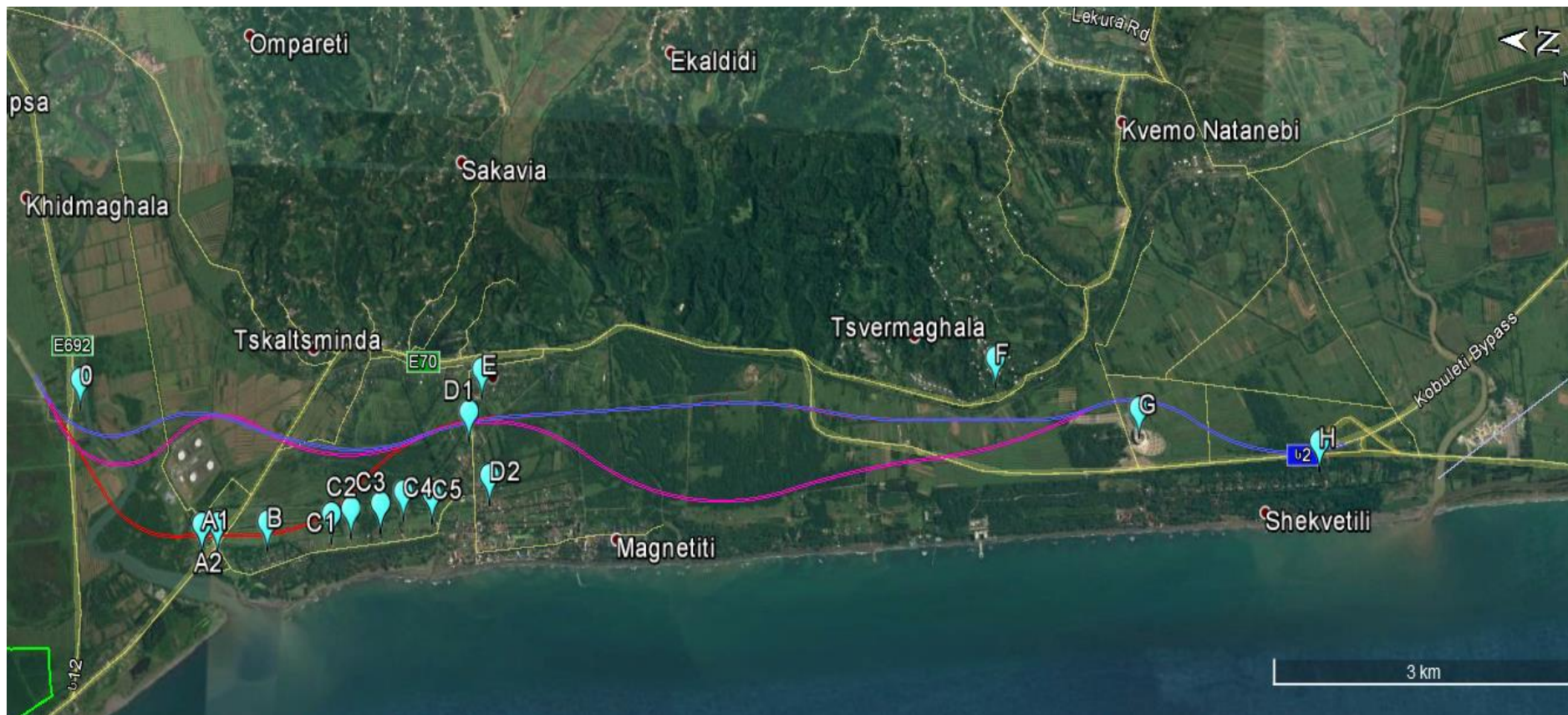
- საცხოვრებელი ტერიტორიები: A1, A2, B, D1, E, F;
- სასტუმრო: D1.

(ტერიტორიების ადგილმდებარეობისთვის იხილეთ ნახაზი 59).

გადაჭარბების დონის სიმცირის გათვალისწინებით (3 დბა-თი ხმაურის ზრდა ადამიანის ყურისთვის შეუმჩნეველია), აღნიშნულ წერტილებში ხმაურის შემცირების გზად განისაზღვრა მცენარეული ბარიერების მოწყობა და/ან სიჩქარის შემცირება.

წინასწარი მოდელირების შედეგების მიხედვით (რომელიც შესრულდა ბრტყელი რელიეფის პირობებისთვის, წყაროსა და რეცეპტორს შორის მცენარეული საფარის - ბარიერის გათვალისწინების გარეშე), კვლევის მეორე ეტაპზე ჩატარდა დამატებითი მოდელირება დაზუსტებული მანძილების და ტოპოგრაფიის გათვალისწინებით. მოდელირებამ აჩვენა კონსტრუქციული ბარიერების მოწყობის საჭიროება საპროექტი გზის რამდენიმე უბანზე. (იხილეთ ქვეთავი 6.3.3.)

განხილული ალტერნატივების ზემოქმედების რანჟირება დამოკიდებულია ადგილმდებარეობაზე. მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება ასე დავახასიათოთ:



ნახაზი 59. ხმაურის რეცეპტორები საპროექტო გზის დერეგანში

- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო ან მაღალი (ადგილმდებარეობის მიხედვით);
- ზემოქმედების სიდიდე – საშუალო ან მაღალი (ადგილმდებარეობის მიხედვით).

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, ნარჩენების ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალიდან საშუალომდე.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება მშენებელ კონტრაქტორს.

ფუნქციონირების ეტაპი:

- ხმაურის ბარიერების დაყენება და მცენარეული (მწვანე) ბარიერების მოწყობა.

ბარიერების შერჩევასა და გათვალისწინებულ იქნა შემდეგი ზოგადი წესები:

- 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.

კვლევის მეორე ეტაპზე ჩატარებული დამატებითი მოდელირებისას დათვლილი იქნა დამცავი კედლების პარამეტრები. ვიზუალური ეფექტის შესამცირებლად

შეთავაზებულ იქნა შედარებით დაბალი, გრძელი კონსტრუქციები. ყველა ბარიერისთვის შეირჩა სიმაღლე = 2.1 მეტრი. ბარიერების სიგრძეები შემდეგია:

- ტერიტორიები A1 + A2: სიგრძე 990 მ;
- ტერიტორია B: სიგრძე 340 მ;
- ტერიტორია D1: სიგრძე 630 მ;
- ტერიტორია E: სიგრძე 420 მ;
- ტერიტორია F: სიგრძე 2.910 მ.

შენიშვნა: აღსანიშნავია, რომ მომავალში, შესაძლებელია საჭირო გახდეს დამატებითი ღონისძიებების გატარება თუ გამოვლინდა ხმაურის დასაშვები დონის გადაჭარბება, ან შემოვიდა დასაბუთებული საჩივარი მოსახლეობისგან. უნდა ითქვას, რომ გრიგოლეთსა და ქობულეთს შორის მთელი ტერიტორია ურბანული, ტურისტული ინფრასტრუქტურის განვითარების პროცესშია. უახლოეს მომავალში (მოკლე ან საშუალოვადიან პერსპექტივაში) სეზონური საცხოვრებლები, სასტუმროები და კურორტები ახალ გზასთან სიახლოვეს შეიძლება აღმოჩნდნენ. ამიტომ მომავალში ხმაურის ზემოქმედების შესამცირებლად ხმაურის შემცირების საჭიროება შეიძლება სხვა უბნებზეც გაჩნდეს.

შემოთავაზებულია ე.წ. "სენდვიჩის ტიპის ლითონის" ხმაურის ბარიერები. კონსტრუქცია შედგება ორმაგი ლითონის ფურცლისაგან (ალუმინის ან ფოლადის) მინერალური ბამბის შუაშრით (იცილეთ **ნახაზი 60**).



ნახაზი 60. სენდვიჩის ტიპის ლითონის ხმაურის ბარიერი

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი/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 ჩამონადების ზედაპირულ წყლებში მოხვედრისას;
 - მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება დაბინძურებული ზედაპირული წყლის ინფოლტრაციის შედეგად;
 - არაღრმა გრუნტის წყლის დაბინძურების შესაძლებლობა მიწის სამუშაოების/მშენებლობის დროს.
- დინების ბლოკირება მდინარის კალაპოტში/მის სიახლოვეს მშენებლობისას;
- დანაგვიანება.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიხედვით, გრუნტის წყლის დონე საპროექტო ტერიტორიაზე 0.3-2 მეტრამდე სიღრმეზე გვხვდება. ამრიგად, არსებობს არაღრმა, უფრო მოწყვლად წყლის ჰორიზონტებზე ზემოქმედების რისკი. ზემოქმედების ალბათობა მაღალია ხიდის მშენებლობის ტერიტორიაზე, სადაც დაგეგმილია მიწის სამუშაოები.

წყლის დაბინძურებას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მდინარე სუფსას, სეფას და წყალწინდასთან ახლოს სამუშაოების წარმოებისას. ზედაპირული წყლის მახლობლად მდებარე ვაკისის ეროზიამ შეიძლება გამოიწვიოს ზედაპირული წყლის დაბინძურება/მოსილვა. პროცესი შეიძლება გაკონტროლდეს შედეგი საშუალებებით:

- ვაკისის სიმაღლის შეჩევით და ფერდობის სტაბილიზაციით (მაგ.ჰიდროთესვა, თუ ამის აუცილებლობა გამოვლინდა, მექანიკური საშუალებების გამოყენება);
- დროებითი ბერმების, ქანობის დრენაჟის, პერიმეტრზე სადრენაჟე არხების, სალექარის და სხვ მოწყობა. (კიუვეტები და ბერმები საშუალებას იძლევიან აცილებულ იქნას დატბორვა და გზის წარეცხვა, ამცირებენ ეროზიას, წყლის დაგუბებას და იძლევიან ზედაპირული ჩამონადენის არინების საშუალებას.)

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 დაიქორავოს საცხოვრებელი უახლოეს დასახლებულ პუნქტში. ეს საშუალებას მისცემს თავიდან აიცილოს საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მართვის

საჭიროების საკითხი და შეამსუბუქოს ზემოქმედება გარემოზე. სამუშაო უბნებზე გამოყენებული იქნება ბიოტუალეტის გადასატანი ჯიხურები⁹.

ტექნიკის და მასალის განთავსების ადგილები მდებარეობს წყლის/არხებისაგან მოშორებით. ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე ამ ტერიტორიიდან არ მოხდება. ნაყოფიერი ნიადაგის განთავსება დაგეგმილია გზის გასხვისების ზოლის ფარგლებში.

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.

ყველა ალტერნატივისთვის მდინარის გადაკვეთების რაოდენობა ერთნაირია. რადგან მდ სუფსის გარდა, სხვა გადაკვეთების შემთხვევაში ბურჯების განთავსება მდინარის კალაპოტში დაგეგმილი არ არის, უშუალოდ მდინარეში მუშაობასთან დაკავშირებული ზემოქმედებას მდ.სეფაზე და სხვა მცირე წყლის ობიექტებზე ადგილი არ ექნება.

მდ.სუფსაზე ხიდის მშენებლობისას დაგეგმილია შპუნტური კედლების მოწყობა. ეს საშუალებას მოგვცემს ვაწარმოოთ სამუშაო 'მშრალ' გარემოში და მინიმუმამდე შევამციროთ ზედაპირულ წყალზე ზემოქმედების შესაძლებლობა. ტექნიკის/მანქანების წყალში მუშაობა აკრძალული იქნება.

მდ.სუფსის გადაკვეთისას კალაპოტში ბურჯების მოწყობა დაგეგმილია ორ კვეთში, ალტერნატივა 1 და 3-ს და სამ კვეთში - ალტერნატივა 2-ის შემთხვევაში. შესაბამისად, ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ხარისხზე სუფსის ხიდის მოწყობისას 1 და 3 ალტერნატივისთვის სავარაუდოდ ერთნაირი და ნაკლები ალტერნატივა 2-ს შემთხვევაში მოსალოდნელთან შედარებით.

დანაგვიანებისა და ნაკადის ბლოკირების რისკი ყველა ალტერნატივისათვის მსგავსია.

წყლის შესაძლო დაბინძურების ტიპის გათვალისწინებით (ძირითადად სიმღვრივის მომატება) გრუნტის წყლის ხარისხის გაუარესება პროექტის მიზეზით მოსალოდნელი არ არის.

წყლის ხარჯზე და ხარისხზე პროექტის ზემოქმედების რანჟირება ალტერნატივების გათვალისწინებით ასე გამოიყურება:

⁹ 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.

- რეცეპტორის მგრძობიარობა – მაღალი,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან მაღალამდე (ალდგილდებარეობის გათვალისწინებით);
- ზემოქმედების მასშტაბი - დაბალიდან საშუალომდე (ალტერნატივები 1 და 3-თვის) და საშუალო (ალტერნატივა 2-ს შემთხვევაში).

6.4.2. ზემოქმედების შეფასება: გზის ფუნქციონირების 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.

ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურება მაგისტრალის ფუნქციონირების დროს შეიძლება მოხდეს რუტინული ოპერირების და გზაზე ტექნიკური სამუშაოების წარმოებისას, ავტოსაგზაო შემთხვევების დროს.

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 ექსპლუატაციის 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, 'ზუნებრივი' მტვერი, სარემონტო/ტექნომსახურების 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 ძარის 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 ჰიდრავლიკური სითხე, ასფალტის საფარის ნაჟური და საპოხი მასალები
პოლიქლორიერბული ბიფენილები (PCB)	სინთეტიკურ საბურავებში გამოყენებული PCB კატალიზატორი
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

დამაბინძურებელი	საშუალო კონცენტრაცია (მგ/ლ) მაგისტრალებისათვის	
	<30000 ავტომანქანა დღეში	>30000 ავტომანქანა დღეში
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.: მაგისტრალების ფედერალური ადმინისტრაცია, 1990

ჩამონარეცხ წყალში დამაბინძურებლების კონცენტრაციის შემცირება წყაროზე შეუძლებელია. ის დამოკიდებულია მანქანების ტექნიკური გამართულობის ხარისხზე, მოძრაობის სიჩქარეზე, ბენზინის ხარისხზე და ა.შ.

ჩამონადენის ზედაპირულ წყალზე ზემოქმედების სიდიდე დამოკიდებულია წყლის ფონურ ხარისხზე, მიმღები წყლის ობიექტის სიდიდეზე და მახასიათებლებზე, განზავების პოტენციალზე და თვითგაწმენდის უნარზე.

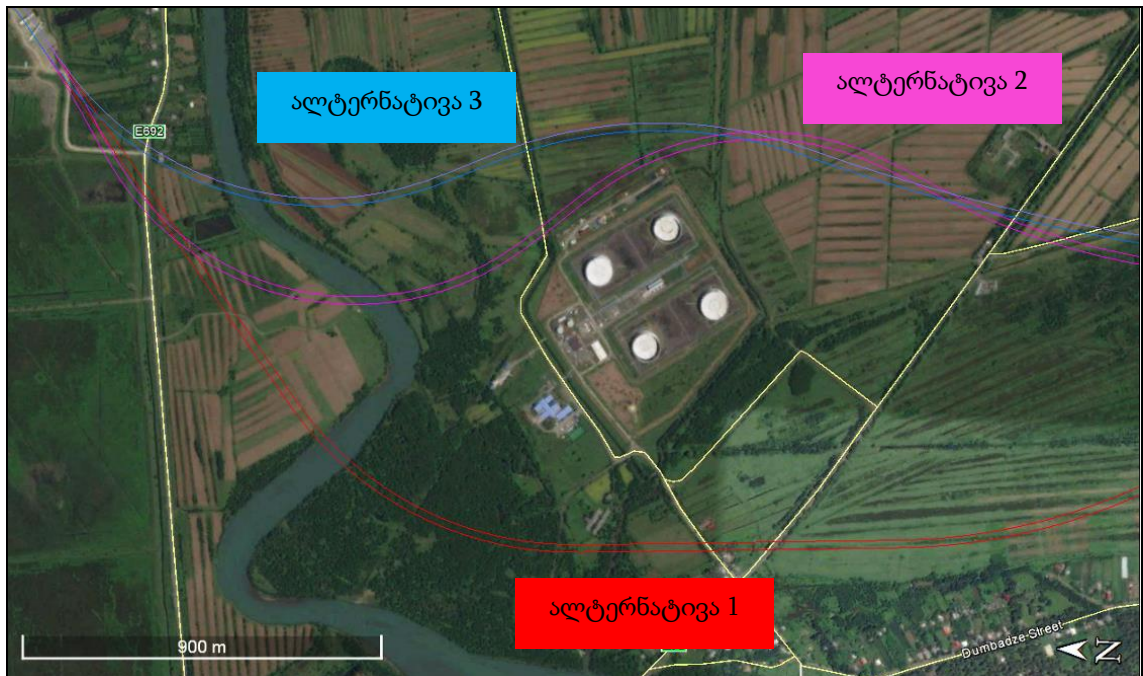
არსებული პრაქტიკის შესაბამისად, ხიდებიდან ჩამონადენის/დაღვრის მდინარეში პირდაპირი ჩაშვების თავიდან აცილების ღონისძიებები გათვალისწინებულია ე.წ. ნულოვანი ტოლერანტულობის წყლოს ობიექტებისთვის (მაგ. გამოიყენება სასმელი დანიშნულებით, დაცულია, სხვ.). წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება სისტემა, 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. ამ პროცესის გავლის შემდეგ, გარემოში ხდება მხოლოდ დაუბინძურებელი წყლის გაშვება. საპროექტი 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 ქართ. 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. შესაბამისად, ყინულდამშლელი ნივთიერებებით წყლის დაბინძურების რისკი მცირეა.

მდ.სუფსაში ხიდის ბურჯების მოწყობამ შეიძლება გავლენა იქონიოს უშუალო ზემოქმედების ზონაში მდინარის ჰიდროლოგიაზე. ალტერნატივა 1 კვეთის ზედა და ქვედა დინებაში მდინარის კალაპოტი სწორია. დინების სიჩქარის ლოკალური ცვლილება არ გამოიწვევს ნაპირების ეროზიას/წარეცხვას. ალტერნატივები 2 და 3 კვეთებში ზემოქმედება უფრო სავარაუდოა. უფრო მაღალ ზემოქმედებაში იგულისხმება სიმღვრივის მომატება ნაპირების წარეცხვის შედეგად, როგორც უკვე აღინიშნა, სხვა მდინარეების გადაკვეთებში ბურჯების მდინარის აქტიურ კალაპოტში მოწყობა სავარაუდოა არ არის. შესაბამისად აღნიშნული ზემოქმედება აქაქტუალურია.



ნახაზი 61. მდინარე სუფსას გადაკვეთა
(ალტერნატივა 1 – წითელი ხაზი, ალტერნატივა 2 – იასამნისფერი ხაზი,
ალტერნატივა 3 – ლურჯი ხაზი)

საპროექტო ჯგუფის გათვლებით ახალი ინფრასტრუქტურის 'დაწოლა' ნიადაგზე არ გამოიწვევს გრუნტის წყლის დონის ცვლილებას. გზის ვაკისის გაყოლებაზე სადრენაჟე სისტემის და კულვერტების მოწყობაა დაგეგმილი.

ზედაპირული წყლის ხარისხის ზემოქმედების (გარდა სიმღვრივის მომატებისა, იხილეთ ზემოთ) და დანაგვიანების რისკის თვალსაზრისით ალტერნატივები დიდად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისგან.

გრუნტის წყლის დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.

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

- რეცეპტორის მგრძობელობა - მაღალი,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან მაღლამდე,
- ზემოქმედების სიდიდე - დაბალიდან საშუალომდე.

6.4.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

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

- რეგულარულად შემოწმდება ადგილზე მომუშავე ტრანსპორტის და აღჭურვილობის ტექნიკური მდგომარეობა ჟონვის დასადგენად. ყველა გამოვლენილი დაზიანება დაუყოვნებლივ იქნება შეკეთებული. ტერიტორიაზე დაზიანებული ტექნიკური საშუალებების/მანქანების დაშვება აკრძალულია;
- შეიზღუდება სამუშაო ადგილზე ტექნიკის რემონტი/ტექნომსახურება და საწვავით გამართვა, რეცხვა. პრიორიტეტი მიენიჭება კომერციული ტექნომსახურების 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);
- მანქანის ზეთის შეცვლის და დაწრეტის დროს ჟონვის და დაღვრის შესაჩერებლად გამოყენებული იქნება ქვესადგამები, ტილოები. მცირე დაღვრებისთვის - აბსორბენტი მასალა;
- საწვავის დროებითი ავზის ტერიტორიაზე განთავსების საჭიროების შემთხვევაში, ის მოთავსდება მდინარის კალაპოტიდან არანაკლებ 100 მეტრის მანძილზე. ავზი აღჭურვილი 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;

- 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;
- პროექტის შესაბამისად, მინიმუმამდეა დაყვანილი დრენირებული წყლის ზედაპირულ წყლის ობიექტებში ჩაშვების შესაძლებლობა;
- სამშენებლო მასალის და ნარჩენების მართვა მოხდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ მომზადებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად¹⁰;
- სამუშაო ტერიტორია რეგულარული დასუფთავდება.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება მშენებელ კონტრაქტორს.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალიდან უმნიშვნელომდე.

ფუნქციონირების ეტაპი

პროექტით გათვალისწინებული ბორდიურები და წყალსარინი ღარები ნაწილობრივ შეაკავებენ მყარ ნაწილაკებს. ჩამონადენის ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება ნაწილობრივ შერბილდეს მაგისტრალის გასწვრივ მცენარეული საფარის შენარჩუნებით, საინფილტრაცია თხრილების მოწყობით, გზის მოწესრიგებით და დასუფთავებით.

¹⁰ კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შესაბამისობაში უნდა იყოს „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონისა და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს #211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ ნორმატიული აქტის მოთხოვნებთან.

ზემოქმედებასთან თავიდან ასაცილებლად გზის ტექნომსახურებისას გათვალისწინებული იქნება მშენებლობისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება - სამუშაოს სპეციფიკის და განხორციელების ადგილის თავისებურებების გათვალისწინებით.

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 გატარებით¹¹;
- გზის საფარის შეკეთება მოხდება მხოლოდ მშრალ ამინდში ჩამონადენი წყლის დაბინძურების თავის ასარიდებლად;
- დაზიანებული საფარის ან ორმოების შეკეთების დროს მოხდება
 - სანიაღვრე სადრენაჟე სისტემის შესასვლელების 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.

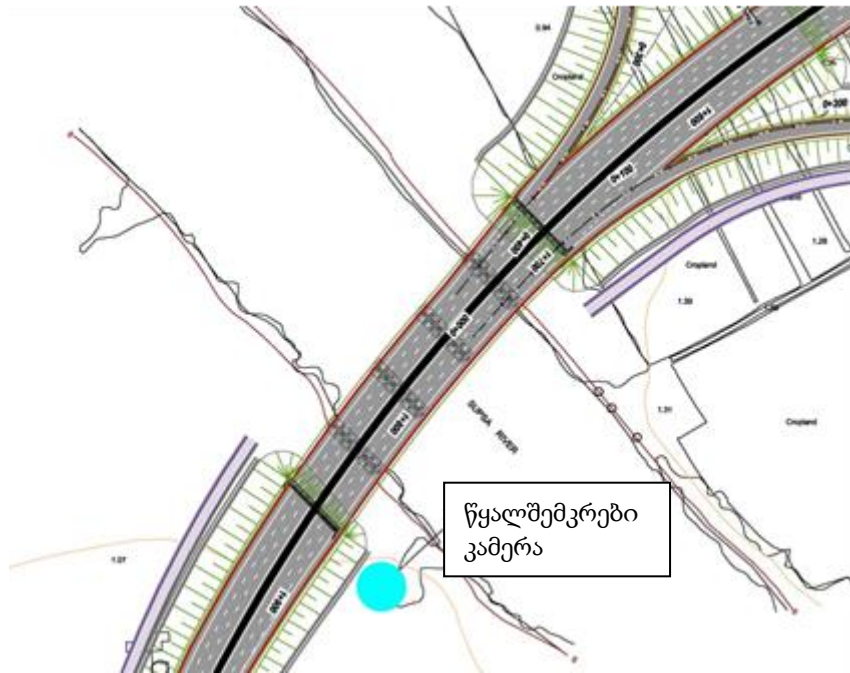
წყლის დაბინძურებისგან დაცვა გზაზე ავარიული დაღვრის შემთხვევაში.

ავარიის დროს დაღვრილი ნივთიერებით (საწვავი/ზეთი, სხვა) ზედაპირული წყლის დაბინძურებისგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია დასაყოვნებელი/სალექარი კამერის მოწყობა. კამერა (**ნახაზი 63**) დაპროექტდა საშუალო ზომის სატვირთო მანქანის ტევადობის გათვალისწინებით.

¹¹ [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

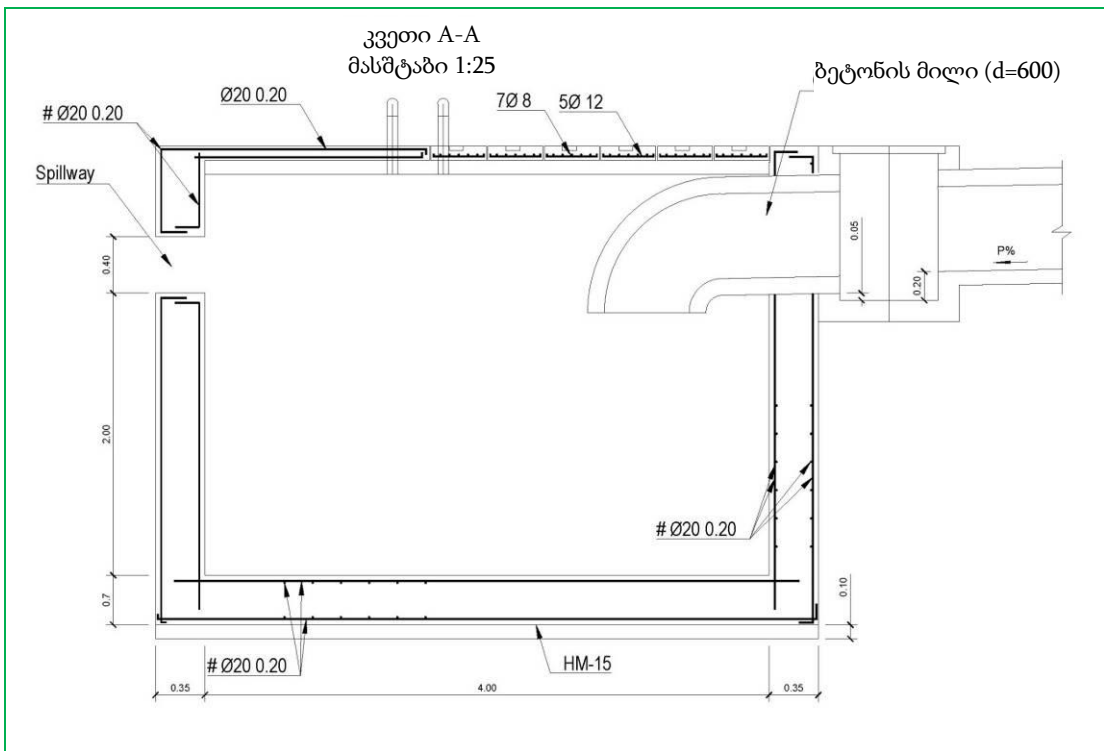
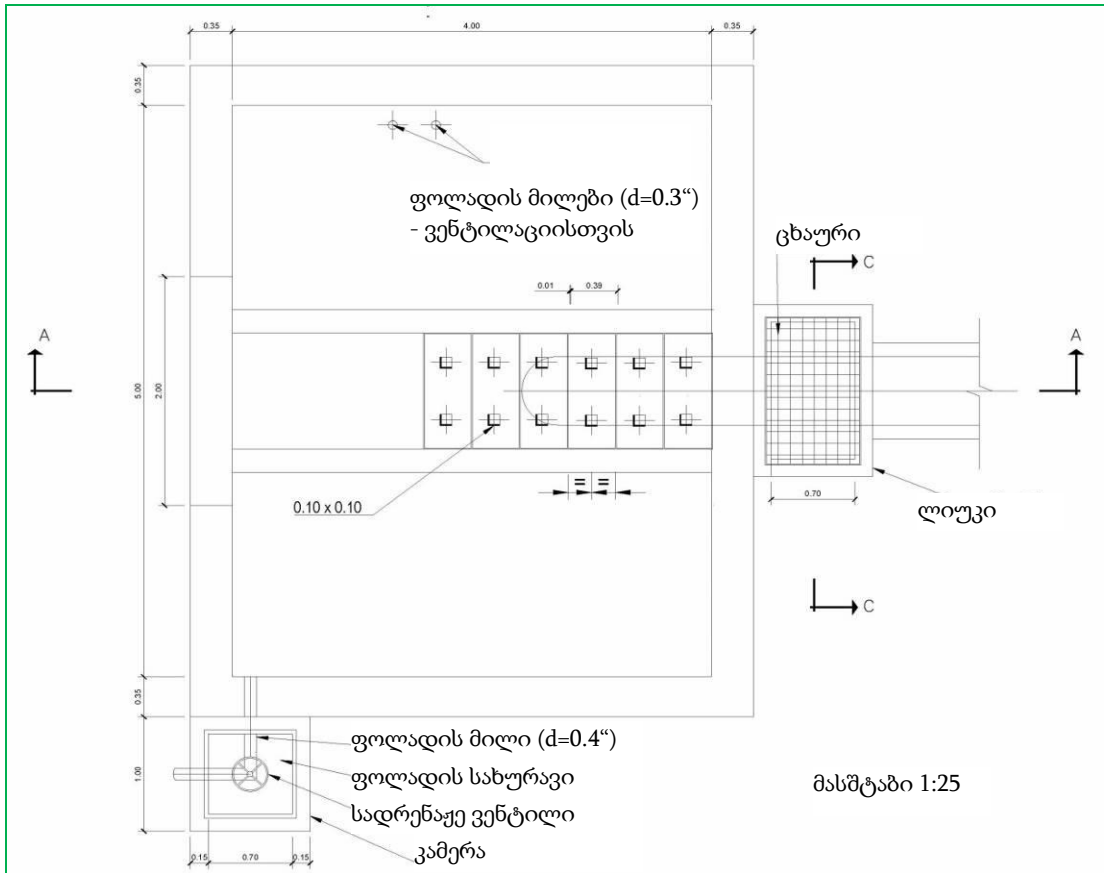
ტოპოგრაფიის და რელიეფის გათვალისწინებით შემკრები კამერის მოსაწყობად შეირჩა მდ.სუფსაზე საპროექტო ხიდის მეორე საყდენის მარცხნივ მდებარე უბანი (ნახაზი 62).

სისტემა უზრუნველყოფს ჩამონადენის საბაზო დამუშავებას და იძლევა ავარიის დროს დაღვრილი მასის შეკრება-მოცილების საშუალებას.



ნახაზი 62. შემკრები კამერის (სალექარის) ადგილმდებარეობა მდ.სუფსის ხიდან

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი
საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა



ნახაზი 63. შემკრები (სალუქარი) კამერა: კონსტრუქცია და ჭრილი

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, ნარჩენების ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი.

6.5. ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე

6.5.1. ზემოქმედების შეფასება - მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები

მცენარეული საფარი/ფლორა

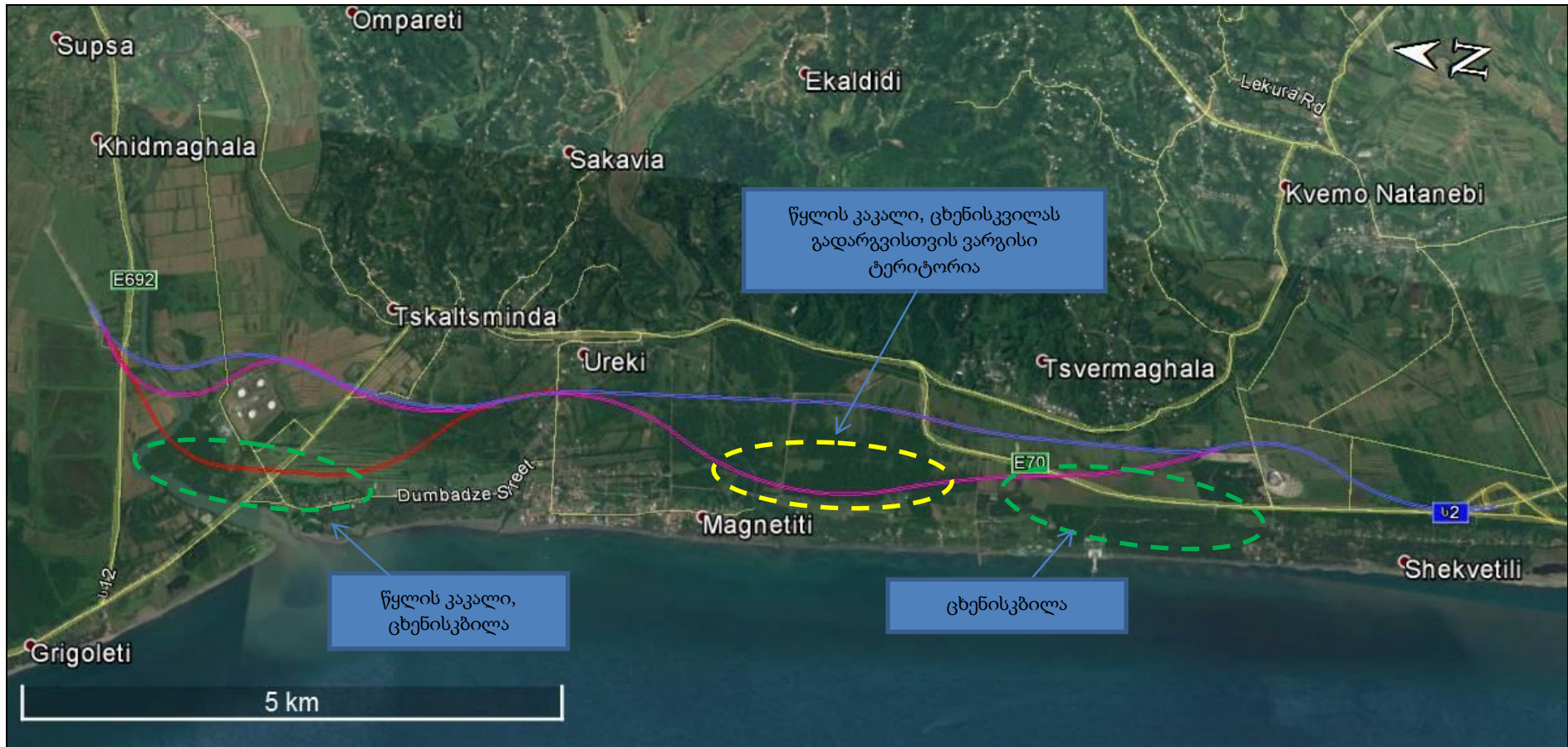
გზისა და სხვა ხაზოვანი სტრუქტურების გავლენა მცენარეულ საფარზე დაკავშირებულია:

- გასხვისების ზოლში მცენარეული საფარის მოცილებასთან;
- მტვრის ზემოქმედებასთან მცენარეულ საფარზე;
- ნიადაგის დატკეპნასთან და დაბინძურებასთან - რამაც შეიძლება დააზიანოს არსებული მცენარეული საფარი და ხელი შეუშალოს მის/ახლის ზრდას;
- 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);
- მიწის ზედაპირის ხელოვნური საფარით შეცვლასთან - რის შედეგადაც იკარგება მცენარეული საფარისთვის 'ხელმისაწვდომი' ფართობები.

პროექტი ზემოქმედებას მოახდენს გზის გასხვისების ზოლში მოხვედრილ სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებსა და მცენარეულობაზე.

ალტერნატივები კვეთს ტყიან ტერიტორიებს, მდელოებს და დამუშავებულ მიწებს. ყველა ალტერნატივა თითქმის მსგავსია მცენარეულ საფარზე/ფლორაზე ზემოქმედების მხრივ. განსახილველად შემოთავაზებული ალტერნატიული მარშრუტების ბოტანიკურმა კვლევამ ვერ გამოავლინა პროექტის უშუალო ზემოქმედების ზოლში დაცული ხე და/ან ბუჩქოვანი მცენარის სახეობები. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ ალტერნატივა 1 მდინარე სუფსის გადაკვეთასთან (მდინარის მარცხენა ნაპირი, სუფსის ტერმინალთან ახლოს) გადის მდინარის დელტას მიმდებარე ჭარბტენიან უბანზე. ამ კვეთში, მდინარე სუფსის მარცხენა ნაპირზე და დაჭაობებულ ტერიტორიაზე შეკვეთილში რეგისტრირებულია ცხენისკბილა (*Leucojum vernum*) (იხილეთ **ნახაზი 64**). მცენარე არ არის დაცული, მაგრამ მას აქვს დეკორატიული ღირებულება. მისი შეგროვება-გაყიდვა წარმოადგენს მცირე, მაგრამ მაინც გარკვეულ შემოსავლის წყაროს ადგილობრივი მცხოვრებლებისათვის. მცენარე გვხვდება ნოტიო ტყიან ადგილებში, ბუჩქნარში და მდელოებზე (სხვადასხვა ჰიფსომეტრულ ნიშნულზე). ის ხშირად ფიქსირდება მთიანი ზონის კარბონატულ ნიადაგზე.

მეორე მცენარე, რომელიც აღნიშვნის ღირსია ამ, და სადრენაჟე არხებით დანაწევრებულ სხვა უბნებზე იშვიათი (IUCN _ კრიტიკული საფრთხის ქვეშ მყოფი)



ნახაზი 64. სენსიტიური ტერიტორიები პროექტის ზონაში

მტკნარი წყლის სახეობა ფრაგმენტული პოპულაციით - წყლის კაკალია (*Trapa colchica*). ეს სახეობა ენდემურია კოლხეთის დაბლობისათვის და ძირითადად გვხვდება აფხაზეთის, გურიის, აჭარისა და სამეგრელოს ფლორისტულ რეგიონებში. მოსამზადებელი და მშენებლობის სამუშაოების დროს ამ ორ სახეობას ყურადღება უნდა მიექცეს.

ტყიან ზონაში უშუალო ზემოქმედების ქვეშ ექცევა ძირითადად მურყანი (*Alnus barbata*), ლიანები, როგორცაა ცხრატყავა (*Lonicera caprifolium*), ჩვეულებრივი სურო (*Hedera helix*), ღვედკეცი (*Periploca graeca*) და მაყვლის (*Rubus fruticosus*) ბუჩქები.



კოლხური წყლის კაკალი (*Trapa colchica*)

ცხენისკბილა (*Leucojum*

vernum)

(ფოტოების წყარო – ინტერნეტი)

ალტერნატივების უხეში შედარება გვიჩვენებს, რომ ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტყიანი ტერიტორიის სიგრძე ალტერნატივების მიხედვით განსხვავდება. ძირითადი განსხვავება მარშრუტის საწყის მონაკვეთზეა.

საწყის უბანზე ალტერნატივა 1-ის შემთხვევაში ტყიან ზონაზე ზემოქმედება უფრო მაღალია. ურეკის შემდეგ, გზის ბოლომდე ალტერნატივები 1 და 3 ემთხვევა ერთმანეთს და აქვთ მსგავსი, მაგრამ, ალტერნატივა 2-თან შედარებით ნაკლები ზემოქმედება ხეე მცენარეებზე და ბუჩქნარზე. ალტერნატივის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მცენარეული საფარი მეორადია და ძირითადად მურყანით და ბუჩქოვანი მცენარეებით არის წარმოდგენილი. ყველა ალტერნატივას აქვს ერთნაირი რიგის ზემოქმედება წყლის კაკალზე.

ალტერნატივა 1 გავლენას მოახდენს გატყიანებული ტერიტორიის 14 ჰა ფართობზე. ზემოქმედების ზოლში მცენარეული საფარის სახეობრივი შემადგენლობა ასე გამოიყურება:

ჰიფსომეტრულად დაბალ ნიშნულზე მდებარე საპროექტო დერეფნის ჭარბტენიან ნაწილში არსებულ მურყნარში (4ჰა) ზემოქმედების ქვეშ ექცევა მწიფე და მწიფეზე უხნესი კორომები. ხის მაქსიმალური სიმაღლე 15მ, დიამეტრი მკერდის დონეზე 0.5-1მ. ტყის მასივის სიმჭიდროვე - დაბალი (0.3-0.4), ტყის საბურველის

შეკრულობა 31-40%, კატეგორია - სამეშე. აღნიშნული მონაკვეთის მშენებლობისას მოიჭრება 1000 ცალი მურყანი. ამის გარდა ადგილი ექნება ზემოქმედებას ბუჩქოვან და ბალახოვან საფარზე.

პროექტი მოახდენს გავლენას 10 ჰა ფართობზე არსებულ ახალგაზრდა მურყანზე. მურყანის ამონაყარების მაქსიმალური სიმაღლე ამ უბანზე დაახლოებით 5 მ-ია, ზროს სიგანე 3-5 სმ. მარშრუტის აღნიშნულ მონაკვეთზე მიმდინარეობს ბუნებრივი გატყვიანება.

დერეფნის ტერიტორიების უმეტესი ნაწილი სასოფლო-სამეურნეო მიწებისათვის გამოიყენებოდა. მიტოვებული ნაკვეთებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურები ჩანაცვლა სწრაფად და ადვილად მზარდმა მცენარეებმა, კერძოდ - მურყანმა, მაცვლმა, ჭილმა, ეკალიჭმა. ტყის სიმჭიდროვე ამ ტერიტორიაზე დაბალია (0.1-0.2), საბურველის შეკრულობა 10-20%, კატეგორია- სამეშე. თავისუფალი ადგილები სამოვრებად, იშვიათად სახნავად გამოიყენება.

ტყის ზონაში დაფიქსირდა მანჯურიული კაკლის (*Juglans mandshurica*) ერთეული ახალგაზრდა ხეები. სადრენაჟე არხების გაყოლებაზე გვხვდება ჰიდროფილური ბალახოვანი საფარი.

სულ ჯამში მაგისტრალის მშენებლობა გავლენას მოახდენს:

- 60000 მურყანის ახალგაზრდა ხეზე,
- მაცვალზე, ჭილზე, ეკალიჭზე და სხვა წყლის მოყვარულ მცენარეებზე/ბალახოვან მცენარეებზე (ზემოქმედების ზონის ფართობი 2.5ჰა).
- სამოვრებზე და სახნავ მიწებზე (ზემოქმედების ზონის ფართობი 3 ჰა).

ხე-მცენარეების ჭრა პროექტის ტერიტორიაზე არ გამოიწვევს ეკოსისტემის ფუნქციურ დაზიანებას. ზარალის ფულად კომპენსაციასთან ერთად (განსაზღვრულია საქართველოს კანონმდებლობით), ზემოქმედების შესამცირებლად მიზანშეწონილია ადგილობრივი სახეობების დარგვა (იხილეთ შემარბილებელი ღონისძიებები).

სამუშაოების წარმოებისას მაქსიმალურად იქნება შენარჩუნებული მცენარეული საფარი. შესაძლებლობისდაგვარად აცილებული იქნება თავიდან ხეების არაგამართლებული ჭრა-დაზიანება. მისასვლელი გზები, ტექნიკის/მანქანების განთავსების უბნები და ბანაკი (თუ მოეწყობა) დაიგეგმება მაქსიმალური სიფრთხილით, ამ პრინციპის დაცვით.

მცენარეულ საფარზე პროექტის ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისთვის მოცემულია ქვემოთ.

- რეკეპტორის სენსიტიურობა – მაღალი (ტერიტორია მდ.სუფსის მარცხენა ნაპირზე სენსიტიურად იქნა მიჩნეული (ალტერნატივა 1), ან საშუალო (დაჭაობებულ ტერიტორი, სადაც წყლის კაკალი და ცხენისკბილაა დაფიქსირებული (ალტერნატივები 2 და 3). ეს სახეობები ასევე გვხვდება

ალტერნატივა 1 -ს გასხვისების ზოლშიც). შენიშვნა: უნდა აღინიშნოს, რომ იმის მიუხედავად, რომ სუფსის მარცხენა სანაპირო სენსიტიურად იქნა მიჩნეული (იხილეთ ზემოთ), ალტერნატივა 1-ის გასხვისების ზოლში დაცული სახეობები არ ფიქსირდება),

- ზემოქმედების აღბათობა – მაღალი,
- ზემოქმედების სიდიდე – მაღალიდან (ალტერნატივა 2) საშუალომდე (ალტერნატივა 1, 3).

ფაუნა

მაგისტრალის მშენებლობა და ექსპლუატაცია 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.

ზემოქმედება ფაუნაზე მოსალოდნელი იქნება უმეტესწილად მშენებლობის ეტაპზე. ოპერირების დროს - მნიშვნელოვნად ნაკლებია.

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;
- გამონაბოლქვით და მტვრით გამოწვეულ არაპირდაპირ ზემოქმედებას;
- ღამის საათებში სინათლით შესაძლო 'დაბინძურებით' გამოწვეულ შემფოთებას;
- წყლის სიმღვრივის მომატებით/დაბინძურებით (მდინარის გადაკვეთებში) გამოწვეულ ზემოქმედებას წყლის ბინადრებზე;
- 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.

გასათვალისწინებელია საპროექტო ზონაში დაცული სახეობის ქვეწარმავლების (ართვინული ხვლიკი (*Lacerta derjugini*, IUCN NT), ჭაობის კუ (*Emnus orbicularis*, IUCN_NT) არსებობა.

აღსანიშნავია სამშენებლო მანქანა/დანადგარების და სატრანსპორტო ნაკადით გამოწვეულის ხმაური გავლენა. 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 - დეტექტირებიდან გარიდებამდე 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 თავზე, იმოქმედებს საარსებო გარემოს მდგომარეობაზე და იქთიოფაუნის საკვებ ბაზაზე. წყლის დაბინძურება მდინარის მახლობლად/კალაპოტში მუშაობისას ან ხმელეთიდან ჩამონადენით ასევე შესაძლებელია.

ყველა განხილული ალტერნატივა კვეთს მდინარეებს სუფსას, სეფას და წყალწმინდიას. ყველაზე განიერი მდ.სუფსის გადაკვეთაა. ალტერნატივის მიხედვით განსხვავდება მდინარეში მოსაწყობი ბურჯების რაოდენობა. პროექტი გულისხმობს ბურჯების მოწყობას 3 კვეთაში - ალტერნატივა 2-ის შემთხვევაში, და ორ-ორი კვეთაში - ალტერნატივა 1 და 3-სთვის.

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

მშენებლობის დროს ზემოქმედების სიდიდე დამოკიდებული იქნება წყალზე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად განსაზღვრული ღონისძიებების და სამუშაოს წარმოების გრაფიკის დაცვაზე. ზემოქმედების რისკი ალტერნატივა 2 შემთხვევაში, მდინარის კალაპოტში მეტი ხიმინჯის მშენებლობის საჭიროების

გამო უფრო მაღალია - სამუშაოს ხანგრძლივობის და წყლის დაბინძურების შესაძლებლობიდან გამომდინარე. მდინარეში დაცული სახეობის თევზის არსებობის გათვალისწინებით (ხილეთ ქვეთავი 5.2.2.2.) წყლის ხარისხის დაცვის საკითხს და სამუშაოს დაგეგვას თევზისთვის ნაკლებად სენსიტიურ პერიოდში განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა.

ალტერნატივები მსგავსია ხმელეთის ფაუნაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით. დაცული სახეობები და ტერიტორიაზე მრავლად არის ჭაობის კუ (*Emnus orbicularis*, IUCN_NT), რომელიც პრაქტიკულად ყველა გუბესა და ჭარბტენიანი უბანზე გვხვდება. მსგავსი ჰაბიტატის ფართე გავრცელების გამო, საპროექტო დერეფანში მშენებლობის დროს აღმოჩენილი კუს გადაყვანა ანალოგიურ გარემოში შესაძლებელი იქნება.

ბრაკონიერობით გამოწვეული ზემოქმედება შეფასდა როგორც დაბალი - უმნიშვნელო.

მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოებისას მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ფრინველებზე. როგორც უკვე აღინიშნა ზემოქმედება იქნება დაკავშირებული ხმაურთან, ტერიტორიაზე ტექნიკის და ადამიანების ყოფნასთან.

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.

საპროექტო ტერიტორიაზე ფაუნაზე ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისათვის შემდეგია:

1. წყლის ფაუნისათვის

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო (ალტერნატივა 1, 3) მაღალი (ალტერნატივა 2),
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან მაღლამდე (ადგილმდებარეობის მიხედვით),
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალო.

2. ხმელეთის ფაუნისათვის:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან მაღალი (დამოკიდებულია ადგილმდებარეობაზე),
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალო ან დაბალი (დამოკიდებულია ადგილმდებარეობაზე).

6.5.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი

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

მაგისტრალის ექსპლუატაციის ფაზაზე ფაუნაზე ზემოქმედება ძირითადად მოიცავს:

- საგზაო ავარიებით გამოწვეული ცხოველთა დაღუპვას;
- ხმაურთან დაკავშირებულ შემფოთებისა და სტრესს;
- ბარიერების ეფექტს;
- საკვების ხელმისაწვდომობისა და რაციონის ცვლილებას (მაგ. გზის გასწვრივ ღამით ჰაერის ტემპერატურის ცვლილების გამო ღამურებისთვის საკვების ხელმისაწვდომობის შემცირება);
- ტენიანობის ცვლილებას (მაგ. მზის მაღალი რადიაციით განპირობებული ჰაერის ტენიანობის შემცირება, ნიადაგის დატკეპნის გამო გვერდულელებზე დამდგარი წყალი);
- განათებულობის ცვლილებას;
- გზისპირა ნაგვით გამოწვეულ ზემოქმედებას წყლის და ხმელეთის ცხოველთა სამყაროზე.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, გზის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებულ პირდაპირ ზემოქმედებას ინტენსიური სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ხმაური წარმოადგენს. ამიტომ, როგორც ზემოთ აღვნიშნა, ხმაურის მომატება იმოქმედებს იმ ფრინველებზე და ცხოველებზე, რომლებიც კომუნიკაციითვის 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. ჭიაყელები ჩვეულებრივ აგროვებენ ამ მეტალების ისეთი კონცენტრაციით, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს მათი მჭამელი ცხოველების სიკვდილი.

ტექნიკური მარილის და/ან ქვიშის ზემოქმედება მცენარეულობასა და ფაუნაზე, (მათ შორის წყალმცენარეებზე) არ მიიჩნება ყურადსარებად.

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

მიწათსარგებლობის ფორმის შეცვლა შეამცირებს სამოვარი/სახნავ-სათესი მიწის ფართობს. შესაბამისად შემცირდება ცხოველთა სამყაროსთვის ხელმისაწვდომი საკვები ბაზა.

პროექტით გათვალისწინებულია გასასვლელების მოწყობა, რომლებიც ცხოველებს ახალი გზის უსაფრთხო გადაკვეთის საშუალებას მისცემს. ესენია:

- ოთხკუთხედი მილები ზომით 4მ x 3მ. – მცირე და საშუალო ზომის ხერხემლიანებისთვის და საქონლისთვის;
- გზის ქვეშ მოწყობილი გასასვლელები - მცირე და საშუალო ზომის ცხოველებისთვის;
- ხიდები მდინარეებზე, ნაკადულებზე და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზებზე. (შეიძლება გამოყენებულ იქნას ყველა ზომის ცხოველების მიერ).

გზის გაყოლებაზე, ყოველ 1000მ-ში მოწყობილი კონსტრუქციების გათვალისწინებით გზა არ შეზღუდავს მცირე და საშუალო ზომის ცხოველების გადაადგილებას. გამონაკლისს ორი მონაკვეთი წარმოადგენს, სადაც გზის ერთი მხარიდან მეორეზე გადასვლა რთული ან შეუძლებელია. ესენია:

- უბანი 3კ2+630 და 3კ 5+180 შორის, სადაც კავშირი დაბალია
- მონაკვეთი ფეხითმოსიარულეთა გადასასვლელს 3კ 7+890 და ოთხკუთხა კულვერტს (დრენაჟის მილს) 3კ 13+690 შორის, სადაც კავშირი არ არსებობს.

საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისათვის შემდეგია:

- მიმდების მგრძნობელობა – მაღალი,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან დაბლამდე (ადგილმდებარეობის მიხედვით),
- ზემოქმედების სიდიდე – დაბალიდან საშუალომდე (ადგილმდებარეობის მიხედვით),

საპროექტო ტერიტორიაზე ფაუნაზე ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისათვის შემდეგია:

1. წყლის ფაუნისათვის
 - რეცეპტორის მგრძნობელობა – მაღალი,
 - ზემოქმედების ალბათობა – დაბალი,
 - ზემოქმედების სიდიდე - დაბალი.

2. ხმელეთის ფაუნისათვის:

- რევეკტორის მგრძნობელობა – საშუალო,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო,
- ზემოქმედების სიდიდე - საშუალო ან დაბალი (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით).

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;
- წყლის კაკლის (*Trapa colchica*) და ცხენისკბილას (*Leucojum vernum*) გადატანა მსგავს ტერიტორიაზე პროექტის ზემოქმედების ზონის გარეთ (იხილეთ **ნახაზი 64**), (შენიშვნა: უნდა შემუშავდეს და შესრულდეს შესაბამისი სამუშაოს გეგმა და გრაფიკი);
- 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 ტრეინინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე, მათ შორის, საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე.

შენიშვნა: მაგისტრალის დერეფანში ჩატარდება საკომპენსაციო დარგვა. (გზის გაყოლებაზე დარგვის პროცესში დაცული იქნება უსაფრთხოების მოთხოვნები. დარგვა მოხდება ისე, რომ მცენარეულმა საფარმა არ შეზღუდოს ხილვადობის მანძილი. გათვალისწინებული იქნება ზრდასრული ხის დიამეტრი იმისთვის, რომ შემდგომში, ზრდასრული ხის ვარჯი არ 'გადაეფაროს' სავალ ნაწილს.).

ფაუნაზე ზემოქმედების შემარბილებლად შესრულდება შემდეგი:

- დაცული იქნება მცენარეული საფარზე, წყალზე, ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები;

- აკრძალება მანქანის სიგნალი (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა) ცხოველთა შემფოთების თავიდან ასაცილებლად;
- ფრინველებისთვის სენსიტიურ პერიოდში გაზაფხული-ზაფხული (აპრილიდან ივლისამდე) ხეების მოჭრა თავიდან იქნება აცილებული;
- მდინარის კალაპოტში ან მის მიმდებარედ 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. თუმცა, წყალში მუშაობის გეგმის ზედმიწევნით ზუსტი დაცვის შემთხვევაში ზემოქმედება უმნიშვნელო და მოკლევადიანი იქნება. საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება. 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 დათვალიერება;
- მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს პროექტის დერეფანში დაფიქსირებული დაცული სახეობის კუ გადაყვანილი იქნება გარშემო მრავლად არსებულ ანალოგიურ უსაფრთხო ტერიტორიაზე;
- აკრძალება 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 შესანარჩუნებლადგასაუმჯობესებლად;
- 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.

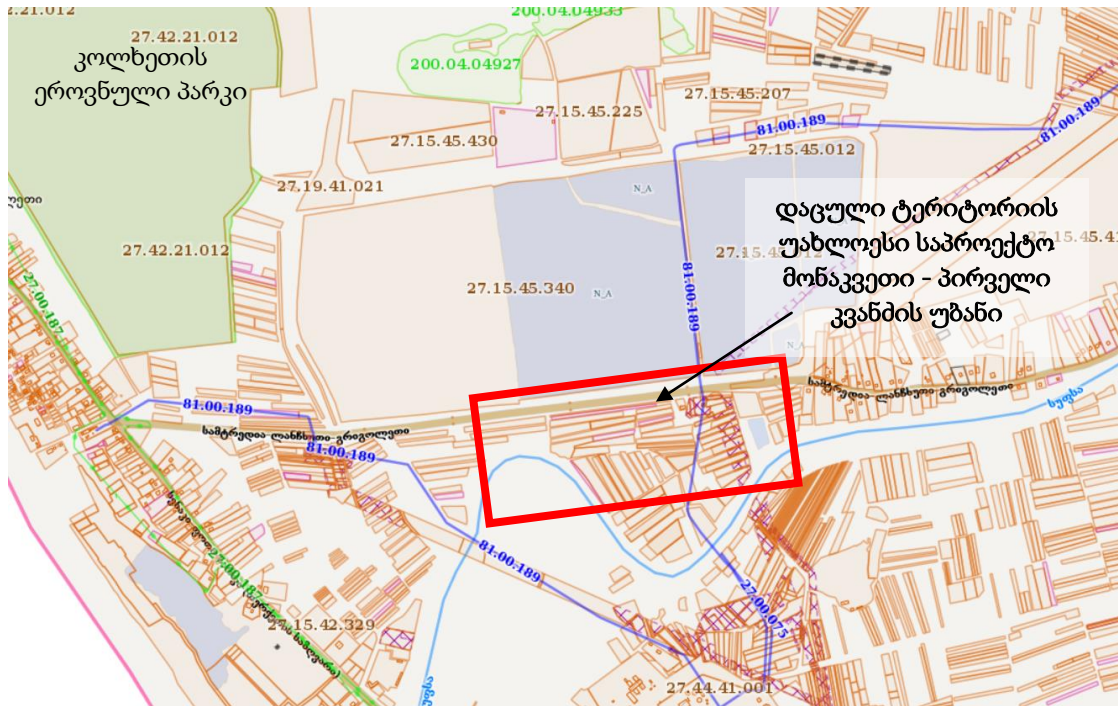
გზის საფარის მოწესრიგების დროს გამოყენებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებები.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, ნარჩენების ზემოქმედება შეფასებულია როგორც დაბალი.

6.6. დაცული ტერიტორიებისა და კრიტიკული ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შეფასება

გრიგოლეთი-ქობულეთის მონაკვეთის პირდაპირ ზემოქმედების ზონაში დაცული ტერიტორიები და/ან კრიტიკული ჰაბიტატები არ ფიქსირდება. საპროექტო მონაკვეთის საწყისი უბანი დაშორებულია დაცული ტერიტორიიდან (კოლხეთის ეროვნული პარკი = რამსარის კონვენციით დაცული ტერიტორია= ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი საიტი) 2 კმ-მდე მანძილით.

დაცული ტერიტორიის უახლოესი მინაკვეთი ტექნოგენურად დატვირთულია (იხილეთ **ნახაზი 65**), განსხვავდება დაცული ტერიტორიის ჰაბიტატისგან და ვერ იქნება განხილული როგორც რაიმე ღირებულების მქონე დაცულ ტერიტორიაზე არსებული სახეობებისთვის.



ნახაზი 65. კომხეთის ეროვნული პარკის უახლოესი საპროექტო უბანი (პირველი კვანძი)

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 დაზიანება-დაკარგვასთან;
- მანქანებიდან და/ან საწვავის საცავიდან (ბანაკის ან სამშენებლო მოედანზე არსებობის შემთხვევაში) საწვავის/ზეთის დაღვრისას ნიადაგის დაბინძურებასთან;
- ნარჩენებით ნიადაგის დაბინძურებასთან;
- ღია გრუნტის წყლის ან ქარისმიერ ეროზიასთან;
- ბუნებრივი დრენაჟის პირობების შეცვლისას ტერიტორიის დატბორვის და/ან დაჭაობების რისკთან.

მოსამზადებელი სამუშაოების პროცესში გასხვისების ზოლის და სამუშაო უბნების ტერიტორიებზე მოიხსნება ნაყოფიერი ნიადაგი (ტექნიკური პროექტის ავტორების მონაცემებით - ნიადაგის ზედა, ნაყოფიერი ფენის სისქე საშუალოდ 0.3მ-ია). გზის გაყოლებაზე მოსახსნელი ნაყოფიერი ნიადაგის მოცულობა მიახლოებით 4233მ³-ს შეადგენს. ალტერნატივა 2 და 3-თვის სიგრძის გათვალისწინებით ეს მნიშვნელობა ოდნავ ნაკლებია. 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 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. განთავსების სავარაუდო ტერიტორიები ნაჩვენებია ნახაზზე (**ნახაზი 64**. სამივე ადგილი ადგილად მისადგომია და საკმარისია ტერიტორიიდან მოცილებული ნაყოფიერი ნიადაგის დასასაწყობებლად. საკითხი დაზუსტდება ტენდერის საფუძველზე განსაზღვრული მშენებელი კონტრაქტორის მიერ.

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- დაბინძურებისგან.

გასხვისების ზოლის გარეთ ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხზე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო უბნების და სამოძრაო გზების საზღვრები. ეს საშუალებას მოგვცენს თავიდან ავირიდოთ ნიადაგის დატკეპნა და დაბინძურება.

ნიადაგზე ზემოქმედება საპროექტო გზის სიგრძის თანაზომადია. შესაბამისად, ნიადაგზე შესაძლო ზემოქმედება ალტერნატივა 1-ის შემთხვევაში ოდნავ აღემატება სხვა ალტერნატივებისთვის მოსალოდნელს.

ურეკის შემდეგ მონაკვეთზე, E-70-დან მარშრუტის ბოლომდე ალტერნატივები გადიან ტერიტორიაზე, რომელიც იკვეთება სადრენაჟე არხების სისტემით. ამიტომ, რომელიმე უბანზე ნიადაგის შემთხვევითი დაბინძურებისას, არსებობს არხების გასწვრივ სუფთა ტერიტორიებზე დაბინძურების გავრცელების რისკი. ამ თვალსაზრისით ალტერნატივებს შორის განსხვავება არ არსებობს.

განხილული ალტერნატივებისთვის ნიადაგზე ზემოქმედების რანჟირება ასეთია:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო,
- ზემოქმედების სიდიდე – დაბალიდან საშუალომდე (ადგილმდებარეობის შესაბამისად).

6.7.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი

გზის ოპერირება ჩვეულებრივ იწვევს გზის გაყოლებაზე მიმდებარე ვიწრო ზოლის ნიადაგის მძიმე მეტალებით დაბინძურებას.

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 აერაციი უნარს და ზრდის ტუტინანობას. 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 ექსპლუატაციის დროს არსებობს ნიადაგის ნარჩენებით დაბინძურების რისკი. ამ ზემოქმედების მართვა ოპერირების დროს საკმაოდ რთულია, რადგან მის 'წყაროს' გზით მოსარგებლები წარმოადგენენ (იხილეთ ქვეთავი 6.9).

როგორ უკვე აღინიშნა, ურეკიდან ბოლომდე ალტერნატივები სადრენაჟე არსების სისტემით დასერილ ტერიტორიაზე გადაიან. მშენებლობის ეტაპზე რომელიმე უბანზე დაბინძურების შემთხვევაში არხში გამავალი წყლით დაბინძურების სხვა მონაკვეთებზე გადატანის რისკი მშენებლობის დროს არსებულის ანალოგიურია.

პროექტის ზემოქმედება ნიადაგზე განხილული ალტერნატივებისათვის დამოკიდებულია მონაკვეთზე და არის შემდეგი:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო,
- ზემოქმედების ალბათობა- საშუალო,
- ზემოქმედების სიდიდე – დაბალიდან საშუალომდე (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით).

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 უნდა მოიხსნას და დასაწყობდეს ნორმების დაცვით;¹² სტაბილურობა უზრუნველყოფილი იქნება ყრილის ქანობის 'უსაფრთხო' კუთხის შერჩევით და ტერიტორიიდან ზედაპირული ჩამონადენის დრენაჟის სისტემის მოწყობით;
- ნაყარი არ მოეწყობა ზედაპირული წყლის ობიექტის მახლობლად, წარეცხვის თავიდან აცილების მიზნით;
- 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 სამომრად გზების და სამუშაო უბნების, ბანაკების (არსებობის შემთხვევაში) საზღვრების მკაცრი დაცვით;
- ზემოქმედების წყაროს შეწყვეტისას მაშინვე დაიწყება მცენარეული საფარის აღსადგენი ქმედებები;
- სამშენებლო სამუშაოების/ზემოქმედების დასრულებისთანავე დაიწყება მწვანე საფარის აღდგენის სამუშაოები;
- 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;

¹² 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.

- რეგულარულად შემოწმდება სამშენებლო მოედანზე მომუშავე მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- უპირატესობა მიენიჭება სამშენებლო მოედნის გარეთ არსებული კომერციული სამრეცხაოს მომსახურების გამოყენებას. თუ მანქანის რეცხვა ადგილზე იქნება საჭირო ამისთვის შერჩეული ტერიტორია ბერმებით შემოიღობება, მას ექნება გარკვეული დახრილობა ჰქონდეს წყლის შეგროვების და აორთქლების გაადვილებისთვის;
- ტერიტორია რეგულარულად დასუფთავდება. ნაგვის დაყრა ტერიტორიაზე აიკრძალება;
- დაცული იქნება ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (ავარიული დაღვრა) გეგმების მოთხოვნები;
- 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 მიდრეკილ ტერიტორიაზე და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსაყვანად გამოყენებულ მიწაზე.
- კონტრაქტორის პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე დაბალი იქნება.

ფუნქციონირების ეტაპი

- საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება და განათლება ნარჩენების ბუნებაში დაყრის დაუშვებლობის შესახებ;
- სადრენაჟე სისტემის მომსახურება და გაწმენდა ეროზიულ პროცესების და დატბორვის თავიდან ასაცილებლად;
- მიზანშეწონილობის შემთხვევაში, ფიტორემედიაციის გამოყენება შეიძლება განხილული იყოს, როგორც ნიადაგის დაბინძურების შემცირების ზომა.

შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე დაბალი იქნება.

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 ხიდების მშენებლობის მონაკვეთებთან. სამუშაოების უმეტესობა დასახლებული პუნქტებისგან დაშორებით იწარმოებს.

ვინაიდან გზა ხაზოვან სტრუქტურას წარმოადგენს, სამშენებლო სამუშაოები ყოველთვის არ იქნება „კონცენტრირებული“ ერთ ადგილას. ამიტომ, ვიზუალური „შეწუხების“ წყარო „მოდრავი“ იქნება.

ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედება ასევე დაკავშირებული იქნება მოხსნილი ნაყოფიერი ნიადაგის/მასალის დროებითი დასაწყობების უბნებთან. მნიშვნელოვანი ვიზუალური ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით, ვარგისი მასალა გამოყენებული იქნება მშენებლობის პროცესში. განისაზღვრება სხვა პოტენციური მომხმარებლები. სამუშაოების დასრულებისას გამონამუშევარი მასალს/გრუნტი სავარაუდოდ მთლიანად იქნება გატანილი 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.

სუფსის ტერმინალის ახლოს, სამშენებლო სამუშაოების ვიზუალური ზემოქმედება ალტერნატივა 1-თვის უმნიშვნელოდ გადააჭარბებს ალტერნატივა 2-ის და 3-ისას. ურეკი-მაგნეტიტის მონაკვეთზე ალტერნატივა 2 გადის საცხოვრებელი ტერიტორიის სიახლოვეს, ასე, რომ სამუშაოები იქნება უფრო შესამჩნევი მაცხოვრებლებისათვის და მგზავრებისათვის. სუფსიდან ურეკამდე მონაკვეთზე ალტერნატივების 1- და 3-ის ზემოქმედება მცირე იქნება.

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

ვიზუალური/ლანდშაფტური ზემოქმედების რანჟირება განხილული ალტერნატივებისთვის ასე გამოიყურება:

- მიმდების მგრძობელობა – საშუალო,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალოდან მაღლამდე (ადგილმდებარეობის მიხედვით),
- ზემოქმედების მასშტაბურობა – დაბალიდან საშუალომდე (ადგილმდებარეობის მიხედვით).

6.8.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი

ახალი ტრასა მნიშვნელოვნად შეცვლის ლანდშაფტს. ზოგიერთ უბანზე გზა სრულიად ახალი სტრუქტურა იქნება სასოფლო-სამეურნეო და ტყის ლანდშაფტისთვის. ამგვარად, ამ უბნებზე მასთან დაკავშირებული ვიზუალური ზემოქმედება მნიშვნელოვანი იქნება.

ზემოქმედების რეცეპტორები ადგილობრივი მოსახლეობა და გზით 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. რაც შეეხება ადგილობრივ მოსახლეობას, დროთა განმავლობაში ის თვალს შეაჩვევს ახალ ინფრასტრუქტურას და ვიზუალური დისკომფორტი შემცირდება. თუმცა გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ ურეკი საკურორტო ზონაა და ნებისმიერი მსგავსი ვიზუალური ცვლილება მნიშვნელოვანია.

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

ზემოქმედება გარდაუვალი იქნება თანაბრად ყველა ალტერნატივის შემთხვევაში. შემარბილებელი ღონისძიებები გარკვეულწილად შეამცირებს ზემოქმედების ხარისხს. სუფსის ტერმინალის სიახლოვეს, ალტერნატივა 1-ის ვიზუალური ზემოქმედება უმნიშვნელოდ აღემატება ამავე უბანზე ალტერნატივა 2-და 3-ს გამოწვეულ ვიზუალურ ცვლილებას. ურეკი-მაგნეტიტის მონაკვეთში ალტერნატივა 2 უფრო ახლოს მიუყვება საცხოვრებელ ტერიტორიას, ისე, რომ ახალი ინფრასტრუქტურა აქ უფრო თვალშისაცემია. სუფსიდან ურეკამდე ალტერნატივების 1 და 3 ზემოქმედება მცირეა.

განხილული ალტერნატივების ვიზუალური/ლანდშაფტის ზემოქმედება ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – საშუალო ან დაბალი, ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით
- ზემოქმედების ალბათობა – მაღალი,
- ზემოქმედების სიდიდე – საშუალო (დროთა განმავლობაში, როდესაც საზოგადოება მიეჩვევა ახალ ინფრასტრუქტურას, ვიზუალური დისკომფორტი ამ ცვლილებასთან მიმართებაში დაიკლებს).

6.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

- მაქსიმალურად იქნება შენარჩუნებული მცენარეული საფარი; დაცული იქნება სამშენებლო უბნებისა და სამოძრაო გზების საზღვრები;
- ტერიტორიაზე დადგმული ნაგვის ყუთები დახურული იქნება ნარჩენების ქარით გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად; აიკრძალება ნარჩენების ტერიტორიაზე დაყრა; დაცული იქნება ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის გრაფიკი;
- ექსპლუატაციაში მყოფი კარიერების გამოყენებით შემცირდება ლანდშაფტის ცვლილების, მცენარეული საფარის დაკარგვის, მისასვლელი გზების მოქცობით გამოწვეული ზემოქმედების ხარისხი;
- 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);
- შესრულდება ნიადაგის, მცენარეული საფარის და ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ხმაურის ბარიერების კონსტრუქციის ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება გარემოსთან მაქსიმალური შერწყმით;
- ვაკისების სიმაღლე და ხმაურის ბარიერების შერჩეული სიმაღლე შეამცირებს ინფრასტრუქტურით გამოწვეულ ვიზუალურ ეფექტს.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი.

ფუნქციონირების 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.

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. ტრავემები დაყრილ ნარჩენებზე ფეხის დაცურების შემთხვევაში).

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

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

ინერტულ ნარჩენად ასევე შეიძლება მივიჩნიოთ ქვენიადაგი (გზის ვაკისის მოსაწყობად შემოტანილი მასალის ნარჩენი) და მოხსნილი ნაყოფიერი ნიადაგი. თუმცა მათი მასალის კატეგორიისთვის მიკუთვნება უფრო სწორი იქნება.

ყველა ინერტული ნარჩენების კატეგორიას მიკუთვნებული მასალა შესაძლებლობისდაგვარად გამოყენებული იქნება ადგილზე, გამოყენებელი/გამოსაყენებლად უვარგისი ნარჩენები გატანილი იქნება ნაგავსაყრელზე.

სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში (**ცხრილი 59**),

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 59. 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 ტანისამოსის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15					
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი					
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	50-70 კგ	H3-B - „აალებადი“ H5 - „მავნე“	D10
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 - „მავნე“ H15	D10
16 01 11*	ხუნდები, რომლებიც შეიცავს აზბესტს	მყარი	50-70 kg	H7 „კანცეროგენული“	D1 ¹³
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 ¹⁴	მყარი	დამოკიდებული იქნება ნგრევის 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 ნარჩენები	მყარი	225 kg	-	D1

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 გამსხენელებს

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 ნარეკები D1-დან D12-ის ჩათვლით

¹³ განთავსდება ნაგავსაყრელზე სპეციალურ უჯრედში

¹⁴ წარმოდგენილი ნარჩენი არასახიფათოა.

*კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების საშუალებით არის განთავსებული (მაგ.,
აორთქლება, გაშრობა, კალცინირება და სხვ.)
D10 - მიწაზე დაწვა (ინსინირება)*

მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა და ტიპი ერთნაირი იქნება ყველა განხილულ ალტერნატივისათვის. ნარჩენების წარმოქმნის პოტენციალის და ზემოქმედების თვალსაზრისით პროექტი (ალტერნატივების ჩათვლით) ასე შეიძლება დავახასიათოთ:

- ზემოქმედების აღბათობა – საშუალო.
- ზემოქმედების სიდიდე - დაბალიდან.

6.9.2. ნარჩენები: გზის ფუნქციონირების ეტაპი

ნარჩენებთან დაკავშირებულ ძირითად პრობლემას გზის ექსპლუატაციის 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 ნამწვები და ფილტრები სახიფათოა, რადგან თევზებს და ფრინველები ისინი ხშირად საჭმელში ერევათ. და ბოლოს, რაც არანაკლებ მნიშვნელოვანია, გზისპირა ნაგავი საშიშროებას უქმნის მოძრაობის უსაფრთხოებას.

ნარჩენების მართვა ფუნქციონირების დროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორის პასუხისმგებლობაა.

პროექტის ზემოქმედების რანჟირება ნარჩენების გენერირებასთან დაკავშირებით მოცემულია ქვემოთ:

- ზემოქმედების აღბათობა – საშუალომდე
- ზემოქმედების მასშტაბურობა - დაბალიდან საშუალომდე (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით).

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 სამოძრაო 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 დეაქტივაციის, ინსინერაციის ან სხვა ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებას).
- მცირე დაღვრის (საწვავის/ზეთის ნაწვეთი) შედეგად ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგის რემედიაცია ადგილზევე შესაძლებელი (in situ ბიორემედიაცია).
- 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 რემედიაციისათვის საჭირო იქნება სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარება.
- პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი.

ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი.

ფუნქციონირების 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.

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

6.10. სოციო-ეკონომიკური ზემოქმედება

პროექტი წვლილს შეიტანს მეზობელ ქვეყნებში ტრანსპორტირების და ტვირთების გადაზიდვის გაუმჯობესებაში, რაც მნიშვნელოვანია ქვეყნის 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 გამსაკუთრებით მნიშვნელოვანია (დეტალურად განხილულია განსახლების სამოქმედო გეგმის დოკუმენტში).

ზემოქმედება მშენებლობის დროს დაკავშირებული იქნება მტვერთან, ხმაურთან და სამუშაოს წარმოებით გამოწვეულ თავისუფალი გადაადგილების დროებით შეზღუდვასთან.

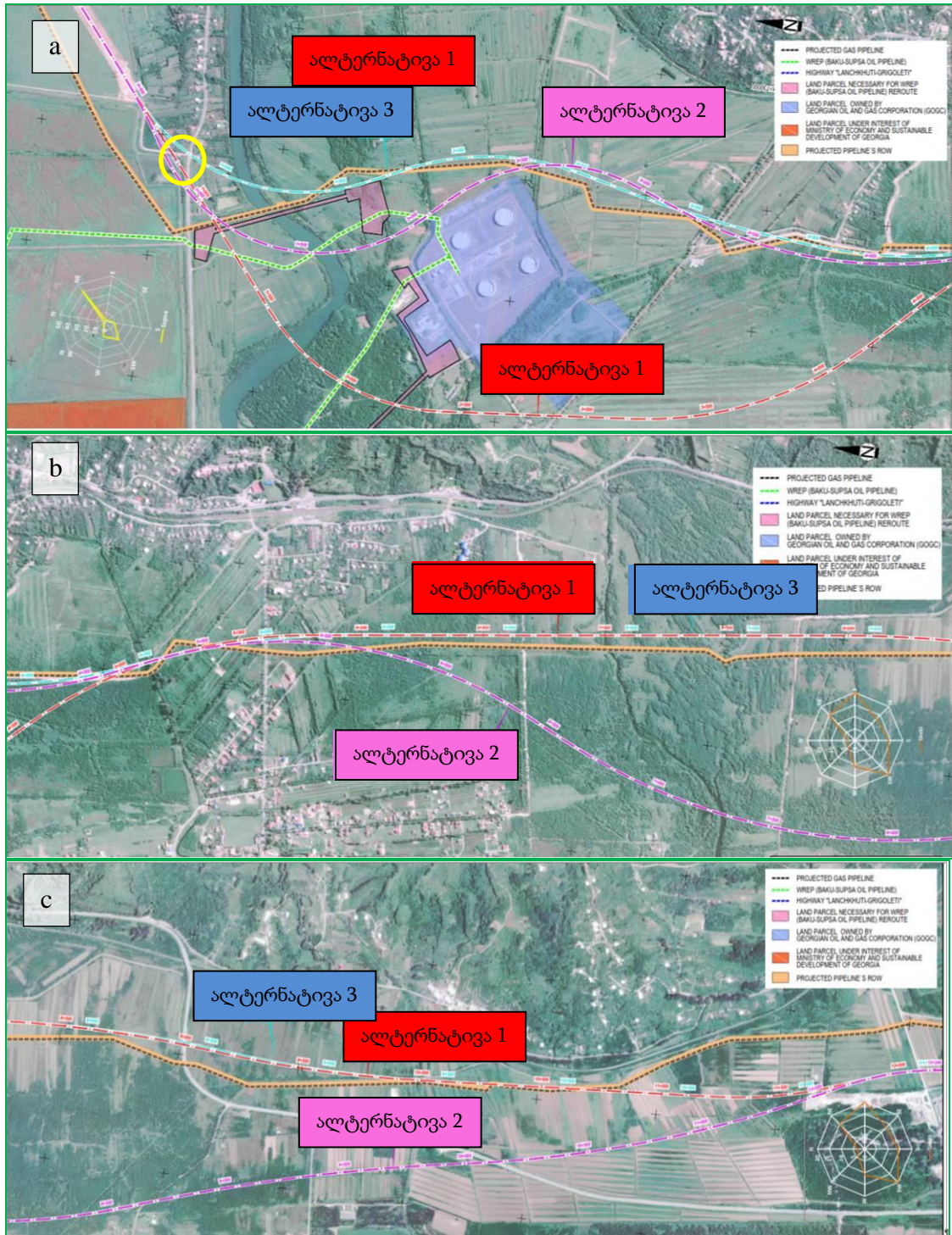
მტვერი, ემისია, ხმაური და ვიბრაცია.

ქარის გაბატონებული მიმართულების გათვალისწინებით (იხილეთ **ნახაზი 66ა** - დ), ზემოქმედებას მოსახლეობაზე ადგილი ექნება საპროექტო მაგისტრალის ყველა მონაკვეთზე. მიმართულების უმეტეს ნაწილში ალტერნატივები ემთხვევა ერთმანეთს, შესაბამისად, მანძილი გზის ღერძიდან საცხოვრებელ უბნამდე ერთნაირია.

საწყის მონაკვეთზე ალტერნატიული მარშრუტები ერთმანეთისგან განსხვავდება. ალტერნატივა 1 უვლის სუფსის ტერმინალს დასავლეთიდან, გაივლის სუფასთან ახლოს, ხოლო ალტერნატივა 2 და 3 გადის ტერმინალის აღმოსავლეთით, საცხოვრებელი ტერიტორიიდან მოშორებით. ამ მონაკვეთზე ალტერნატივა 1-ისთვის ხმაურისა და ვიბრაციის მოსახლეობაზე ზემოქმედების რისკი უფრო მაღალია, სხვა ალტერნატივებთან შედარებით.

სუფსის ტერმინალის შემდგომი მონაკვეთიდან ურეკამდე ყველა ალტერნატივა ემთხვევა - ზემოქმედებაც ერთნაირი იქნება. ურეკის შემდეგ ალტერნატივა 2 უხვევს დასავლეთით და უახლოვდება მაგნეტიტს. ალტერნატივა 2-ის მონაკვეთის სიგრძე, რომელიც ახლოს ჩაუვლის დასახლებას, მეტია ვიდრე ალტერნატივა 1-ს და 3-სთვის.

ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი -სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა





ნახაზი 66. ალტერნატივების განლაგება გაბატონებული ქარების მიმართულების აღნიშვნით

შესაბამისად, ხმაურით, ემისიებით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების სიდიდით ალტერნატივები მცირედ განსხვავდებიან ერთმანეთისგან. ზემოქმედება ყველა ალტერნატივისთვის შეფასდა როგორც საშუალო, გარდა რამდენიმე მონაკვეთისა, სადაც ხმაურის დასაშვები ნორმის გადამეტებას ექნება ადგილი. (იცილეთ ქვეთავი 6.3)

მოსალოდნელია, რომ ვიბრაციის ზემოქმედება შესამჩნევი იქნება მარტო სამუშაო უბნების მიმდებარედ. ვიბრაციას იგრძნობს მხოლოდ მშენებარე გზასთან ახლოს მცხოვრები მოსახლეობა. სხვა მაცხოვრებლებისთვის ის შესამჩნევი არ იქნება. როგორც უკვე აღონიშნა (იხილეთ ქვეთავი 6.3), 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.

მომრაობის შეფერხება

ფონურ სატრანსპორტო ნაკადის შეფერხება სამშენებლო სამუშაოების გამო არ არის მოსალოდნელი. მისი თავიდან აცილება შესაძლებელია ტრანსპორტის მართვის გეგმის და სამუშაო გრაფიკის შემუშავება-შესრულებით.

დროებით დასაქმება

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

გენდერული საკითხები

მშენებლობის კონტრაქტში გათვალისწინებული იქნება ქალების დასაქმების წახალისების პუნქტს.

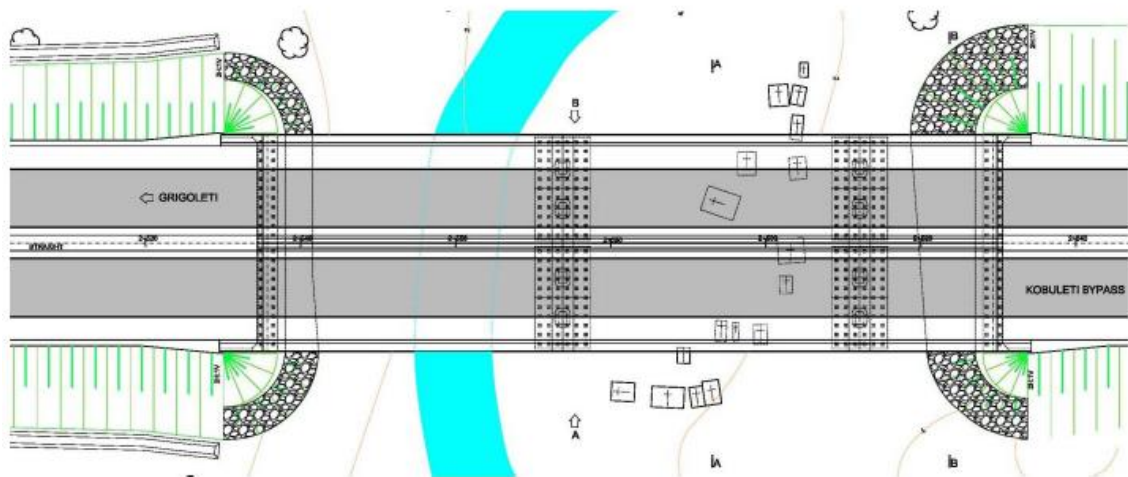
პროექტის ზემოქმედების ზონაში არსებული ისეთი ოჯახები (არსებობის შემთხვევაში), რომლის სათავეში ქალია, ჩაითვლება დაუცველად. ეს სტატუსი გათვალისწინებული იქნება მიწის განსახლების გეგმაში.

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

ალტერნატიული მარშრუტების ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა რაიმე არქიტექტურული ამ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი. თუმცა, მდინარე სუფსაზე გადასვლის შემდეგ (ალტერნატივა 1-ს შემთხვევაში) მაგისტრალი გადაკვეთს პატარა გაუქმებულ სასაფლაოს მდინარე სუფის გადაკვეთასთან (პკ 2+560). სავლეთ კვლევების დროს ჩატარდა ტერიტორიის დეტალური დათვალიერება, დაფიქსირდა ტერიტორიაზე არსებული ყველა საფლავი. პროექტის შესაბამისად ხიდის ბურჯები უშუალოდ სასაფლაოს ტერიტორიაზე არ ხვდება. სამუშაოები სასაფლაოს ტერიტორიაზე არ იწარმოებს. მშენებლობის დაწყებამდე სასაფლაოს ტერიტორია შემოიღობება შემთხვევითი ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად.



ნახაზი 67. ხიდი მდინარე სუფსაზე, მიტოვებული სასაფლაოზე გადასასვლელი

იმის გასათვალისწინებით, რომ რეგიონი მდინარია არქეოლოგიური მემკვიდრეობით, იწარმოებს შემთხვევითი აღმოჩენის დროს დასაცავი პროცედურა. (იხილეთ დანართი 5). მშენებლობის ნებართვის აღების პროცესში ერთერთ აუცილებელ დოკუმენტს კულტურული მემკვიდრეობის უწყების/დარგის აღიარებული დამოუკიდებელი სპეციალისტის დასკვნა წარმოადგენს.

შესაძლებელია მიზანშეწონილი იყოს მშენებლობის (მიწის სამუშაოების) პროცესის არქეოლოგიის მეთვალყურეობის ქვეშ წარმოება.

ინფრასტრუქტურა

ინფრასტრუქტურა პროექტის ზემოქმედების ზონაში მოიცავს:

ცხრილი 60. ინფრასტრუქტურა პროექტის ზემოქმედების ზონაში

აღწერილობა	რაოდენობა, მ
წყალისადენი	813
ელექტრო გადაამცემი ხაზები	6 997
ქუჩის გარე განათება	1 042
ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კომუნიკაციები	3 028
ნავთობის და გაზსადენი	1 877

განსახორციელებელი იქნება ზემოაღნიშნული ინფრასტრუქტურის გადატანის/გამაგრების სამუშაოები. საკითხი შეთანხმებულა კომუნიკაციების მფლობელებთან/ოპერატორებთან.

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

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.

განსახლება და მიწის შეძენა

კვლევაში ცხადყო, რომ pk0+000-დან მარშრუტის ბოლომდე ალტერნატივები ზემოქმედებას მოახდენს:

ცხრილი 61. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მიწების და სახლების რაოდენობები (ყველა ალტერნატივისთვის)

	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მიწის ფართობი, მ ²	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული სახლების რაოდენობა
ალტერნატივა 1*	777,883	14.00
ალტერნატივა 2	700,130.00	20.00
ალტერნატივა 3	565,968.00	10.00

* სავსე კვლევაზე დაფუძნებული მონაცემი

ცხრილში მითითებული საკუთრების გარდა, პროექტი გავლენას მოახდენს ბიზნესზე (სატუმრო, სხვ). ფიზიკური განსახლების საჭიროების თვალსაზრისით,

ალტერნატივა 2-თან დაკავშირებული ხარჯები და საკომპენსაციო თანხა ყველაზე მაღალია.

როგორც უკვე ითქვა, განსახლებასთან დაკავშირებული ინფორმაცია მოცემულია ცალკე დოკუმენტში - განსახლების სამოქმედო გეგმაში. ამ დოკუმენტის შესაბამისად მოსახლეობისთვის კომპენსაციის შემდეგი პაკეტიც დადგენილი (ცხრილი 62).

ზემოქმედება საზოგადოებაზე ყველა ალტერნატივისათვის მონაკვეთების მიხედვით შემდეგნაირია:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი,
- ზემოქმედების ალაბათობა – მღალი, საშუალო ან დაბალი (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით),

ცხრილი 62. 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	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.

დანაკარგის ტიპი	გამოყენება	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები და პირები	კომპენსაციაზე უფლებამოსილება
	კომერციულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწას	მესაკუთრე, რომლის უფლებაც დაკანონებულია	AP-ის 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
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	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ყველა ოჯახი მათი სტატუსის მიუხედავად (დაკანონებული მფლობელების და მიწის	გაიცემა კომპენსაცია ნაღდი ფულით, რომლის ოდენობაც ფაქტიური ან დაგეგმილი მოსავლის საერთო საბაზრო ღირებულებას უტოლდება. კომპენსაცია გაიცემა

დანაკარგის ტიპი	გამოყენება	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები და პირები	კომპენსაციაზე უფლებამოსილება
	დასათესი კულტურებიდან მისაღები შემოსავლის დაკარგვა	თვითნებურად დამკავებელი პირების ჩათვლით)	მიუხედავად იმისა ზემოქმედების მომენტისათვის მოსავალი ფაქტიურად აღებული იქნა, თუ არა.
ხეები	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ხეები	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ყველა ოჯახი მათი სტატუსის მიუხედავად (დაკანონებადი 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 (დაკანონებადი მფლობელების და მიწის თვითნებურად დამკავებელი პირების ჩათვლით)	<i>მესაკუთრე:</i> 1) <i>სამუდამო ზემოქმედება</i> ფულადი ანაზღაურება 1 წლის წმინდა შემოსავლის ოდენობით; 2) <i>(დროებითი ზემოქმედება)</i> ფულადი 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	ყველა ოჯახი, რომელიც გადადის	დახმარება ტრანსპორტირებისა და საცხოვრებელი ხარჯების დასაფარად გარდამავალი 3 თვიანი პერიოდის

დანაკარგის ტიპი	გამოყენება	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახები და პირები	კომპენსაციაზე უფლებამოსილება
	პერიოდის დახმარება		განმავლობაში, რომელიც უდრის ტრანსპორტის დაქირავების ხარჯებს დამტებული საარსებო მინიმუმში 3 თვეზე
მოწყვლადი მოსახლეობის დახმარება		სიღარიბის ზღვარს მიღმა მცხოვრები ოჯახები რომლებსაც ქალი, ინვალიდი ან ხანდზამული 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 გაიცემა 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.

ზემოქმედების სიდიდე

- ხმაური, მტვერი, ემისიები – საშუალო (ყველა ალტერნატივისათვის, რომელიც გადის საცხოვრებელი ტერიტორიის საიხლოვს); ვიზუალური - (დროთა განმავლობაში, როდესაც საზოგადოება მიეჩვევა ახალ ინფრასტრუქტურას, ცვლილებასთან დაკავშირებული ვიზუალური დისკომფორტიც შემცირდება);
- განსახლება – მაღალი (ალტერნატივა 2), საშუალო (ალტერნატივა 3), დაბალი (ალტერნატივა 1);
- კულტურული მემკვიდრეობა - ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ინფრასტრუქტურა – საშუალო.

6.10.2. ზემოქმედების შეფასება - გზის ფუნქციონირების ეტაპი

ზოგიერთ მონაკვეთზე, სადაც გზა კვეთს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს, მაგისტრალის არსებობა გზის მარჯვენა და მარხენა მხარეს არსებულ საკუთრებებს შორის ბარიერს შექმნის. ამ პრობლემის გადასაწყვეტად პროექტში გათვალისწინებულია კულვერტების და გადასახვლელების მოწყობა.

არსებული სტატისტიკით გზებთან და სატრანსპორტო მოძრაობასთან დაკავშირებული ჯანმრთელობისთვის პრობლემატური სამი ფაქტორი არსებობს: ემისიები ავტორანსპორტიდან (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.

სატრანსპორტო ნაკადის არსებული გზიდან გადატანა გავლენას მოახდენს გზისპირა ბიზნესზე.

მეორეს მხრივ, გზის მოდერნიზაცია გააუმჯობესებს მოძრაობის უსაფრთხოებას, მოიხსნება გადასასვლელების, გადაკვეთების არსებობასთან დაკავშირებული რისკები.

ფუნქციონირების ეტაპზე არ არსებობს კულტურულ მემკვიდრეობასა და ინფრასტრუქტურაზე ზემოქმედების საშიშროება.

ფუნქციონირების განმავლობაში შერჩეული საპროექტო გადაწყვეტების და საკუთრების დაკარგვის/ზიანის ადექვატური კომპენსაციის შემთხვევაში ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე შეფასდა როგორც საშუალო.

ზემოქმედება მოსახლეობაზე ყველა განხილული ალტერნატივისათვის მოყვანილია ქვემოთ:

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი,

- ზემოქმედების ალბათობა – მაღალი, საშუალო ან დაბალი (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით)
- ზემოქმედების სიდიდე
 - ხმაური, მტვერი, ემისიები – საშუალო (ყველა ალტერნატივისათვის, რომელიც გადის საცხოვრებელი ტერიტორიის საიხლოვეს), მაღალი (გზის უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან);
 - ვიზუალური ზემოქმედება - დაშუალო ან დაბალი - ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით. თუმცა, დროთა განმავლობაში, როდესაც საზოგადოება მიეჩვევა ახალ ინფრასტრუქტურას, ცვლილებასთან დაკავშირებული ვიზუალური დისკომფორტიც შემცირდება;
 - ზეწმოქმედება კულტურული მემკვიდრეობაზე - ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
 - ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე – მოსალოდნელი არ არის.

6.10.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მოსამზადებელი და მშენებლობის ეტაპები:

მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით გათვალისწინებულია:

- ხმაურის, ჰაერის ხარისხის, წყალზე, ნიადაგზე, მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება;
- განსახლების სამოქმედო გეგმის შესრულება - კომპანსაცია.
- 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 ხელსშეწყობა;
- ქალების დასაქმება;
- მოსახლეობს ინფორმირება სამუშაოს დაწყების და დასრულების დროის შესახებ.
- 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.
- უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება. საფრთხის შემცველი უბნების შემოღობვა.

- ალტერნატიული სამოდრაო გზის უზრუნველყოფა ტრანსპორტის, ფეხით მოსიარულეთა და არამოტორიზებული ტრანსპორტის თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვის თავიდან ასაცილებლად;
- შემთხვევით დაზიანებული კერძო საკუთრების და/ან ინფრასტრუქტურის აღდგენა.
- მოსახლეობასთან, ადგილობრივ ადმინისტრაციასთან და სხვა დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციები და აქტიური თანამშრომლობა, ინფორმაციის გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა.

ფუნქციონირების ფაზა

სოციალურ და ეკონომიკურ გარემოზე გზის ოპერირების დროს უარყოფითი ზემოქმედების შესამცირებლად:

- გამაფრთხილებელი ნიშნების და ბარიერების მოწყობა-განახლება უბედური შემთხვევების თავიდან ასაცილებლად;
- ფეხით მოსიარულეთათვის და არამოტორიზირებული ტრანსპორტის მფლობელთათვის ალტერნატიული მარშრუტების/გასასვლელების; მცირე და საშუალო ზომის ცხოველებისთვის ნახირსარეკების გამართულობის უზრუნველყოფა;
- გასაჩივრების მექანიზმის პროცედურების შესრულება;
- ხმაურის, ემისიების, ვიბრაციის კონტროლი - საჭიროებისამებრ;
- გზისპირა მცენარეული საფარის მოვლა;
- დასუფთავება.

ზემოაღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი (მაგ.გადასასვლელები, ნახირსარეკები, გასასვლელები) პროექტით არის განსაზღვრული, ზოგიერთი განსაზღვრულია განსახლების სამოქმედო გეგმით, ნაწილი იფარება საავტომობილო გზების დეპარტამენტის საგზაო უსაფრთხოების სამოქმედო გეგმით (ნიშნები, ბარიერები).

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 (ხიდები, გადასასვლელები), ხმაურის და ვიბრაციის არსებობასთან.

ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების ზემოქმედება ყველა განხილულ ალტერნატივაში ერთნაირი მასშტაბისა და ტიპის იქნება.

განხილული ალტერნატივების ზემოქმედება ასე შეიძლება შეფასდეს :

- რეცეპტორის მგრძობელობა – მაღალი,
- ზემოქმედების ალბათობა – საშუალო ან დაბალი (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით),

- ზემოქმედების სიდიდე – დაბალი ან საშუალო (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით)

6.11.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

დასაქმებულთა ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების შესარბილებლად დაგეგმილია:

- ტრანსპორტისა და ტექნიკის გამართულობის კონროლი და უზრუნველყოფა;
- მანქანის დამგრამდე პერიმეტრის შემოწმება შეჯახების და ავარიების თავიდან ასაცილებლად;
- უსაფრთხოების ღვედების გამოყენების მოთხოვნა;
- უმოქმედო მანქანის ჩართული ძრავით უმეტესაღყოფრით 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 ტრეინინგი/ინსტრუქტაჟი.

6.12. კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორია არაურბანულია. ზემოქმედების წყაროებს რკინიგზა, თავად გზა და სუფსის ტერმინალი წარმოადგენენ. არ არის ცნობილი სხვა არსებული ან დაგეგმილი პროექტი ან წყარო, რომელსაც შეუძლია პროექტის განხორციელებაზე გავლენის მოხდენა. შესაბამისად, არ არის მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება. შეფასება მომზადებულია პროექტის ტერიტორიაზე ფონური მდგომარეობის შესწავლა-შეფასების საფუძველზე.

7. ალტერნატივების ანალიზი და უპირატესი ვარიანტის განსაზღვრა

პროექტის ალტერნატივები შეფასდა მეთოდოლოგიის გამოყენებით, რომელის ხარისხობრივი შეფასებების რაოდენობრივში გადაყვანას ეფუძნება. შეფასების მიზნით გამოიყო და შეფასდა 9 მთავარი კომპონენტი.

კომპონენტები	რანჟირების მაჩვენებელი
1 ლანდშაფტის ვიზუალური ზემოქმედება	5
2 ჰაერის ხარისხის ცვლილება	15
3 ხმაური	15
4 ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე და ეკოლოგიაზე	20
5 ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე	10
6 ზემოქმედება ნიადაგზე	5
7 ზემოქმედება სოციო-ეკონომიკურ გარემოზე	10
8 განსახლება	20
	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.

ცხრილი 63. ალტერნატივების შედარება

აღწერილობა	A-1						A2						A3					
	მშენებლობა			ფუნქციონირება			მშენებლობა			ფუნქციონირება			მშენებლობა			ფუნქციონირება		
	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი
ლოტი 1																		
ადგილობრივი ჰაერის ხარისხი	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5
ხმაური	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5	15	0.5	7.5
ზემოქმედება ნიადაგზე	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5
ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე	10	1	10	10	0.5	5	10	1	10	10	0.5	5	10	1	10	10	0.5	5
ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებასა	20	1	20	20	0.5	10	20	1.5	30	20	0.5	10	20	1.5	30	20	0.5	10
ლანდშაფტის ვიზუალური ზემოქმედება	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5	5	1	5	5	0.5	2.5	5	0.5	2.5
სოციო-ეკონომიკური	10	0.5	5	10	0.3	3	10	0.5	5	10	0.3	3	10	0.5	5	10	0.3	3
განსახლება	20	1	20	20	0	0	20	1.5	30	20	0	0	20	1	20	20	0	0
მთლიანი ქულა	100		75			38			95			40.5			85			38
	113						135.5						123					

ალტერნატივების შედარებამ გვიჩვენა, რომ ყველაზე დაბალი ქულა აქვს ალტერნატივა 1-ს, რომელიც მიიჩნევა პრიორიტეტულად გრიგოლეთი-ქობულეთის გზის მონაკვეთისთვის. (შენიშვნა: ყველაზე დაბალი ქულა ნიშნავს ყველაზე მცირე ზემოქმედებას).

ცხრილი 64. მარშრუტების რანჟირება

	ქულის მაჩვენებელი (მშენებლობა)	ქულისმაჩვენებელი (ფუნქციონირების ფაზა)	მთლიანი ქულა
ალტერნატივა 1	75.0	38.0	113.0
ალტერნატივა 2	95.0	40.5	135.5
ალტერნატივა 3	85.0	38.0	123.0

8. ზემოქმედების შეფასების შეჯამება შერჩეული ალტერნატივისათვის

8.1. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 65. ზემოქმედება - მშენებლობის ეტაპზე

#	სავარაუდო ზემოქმედება /რისკი	სიდიდე	უზნები
1	მანქანებით/სამშენებლო ტექნიკის მუშაობით და გადაადგილებით გამოწვეული ჰაერის დაბინძურება - გამონახობლქვი, მტვერი	საშუალო ან მაღალი	ადგილმდებარეობის მიხედვით - დასახლებულ პუნქტებთან, ტრასის გაყოლებაზე, კარიერის/ მასალის მოპოვების ტერიტორიაზე, სამუშაო უბნებზე, სამოდრაო გზების გასწვრივ.
2	ხმაური	საშუალო ან მაღალი	ადგილმდებარეობის დასახლებული პუნქტიდან მანძილის შესაბამისად
3	ზემოქმედება წყლის გარემოზე	დაბალი ან საშუალო	მდინარის გადაკვეთები. ზემოქმედება წყალზე სუფსის კვეთში - საშუალო. სხვა მდინარეების გადაკვეთებში, სადაც მდინარის კალაპოტში ბურჯების დაყენება ნავარაუდევია არ არის - დაბალი.
4	ზემოქმედება მცენარულ საფარზე/ფლორაზე	საშუალო	დერეფვის გაყოლებაზე
5	ინვაზიური სახეობების, პარაზიტების და სხვ. გადატანა	საშუალო/მაღალი	ტრასის გაყოლებაზე
6	ზემოქმედება ფაუნაზე (ხმაური, ემისიები, თავისუფალი გადაადგილების შეფერხება, წყლის დაბინძურება)	საშუალო ან დაბალი	დერეფვის გაყოლებაზე, ადგილმდებარეობის მიხედვით - ტყის ტერიტორია; მდინარეები სუფსა, სეფა, წყალწმინდა
7	ბრაკონიერობა მშენებლობაზე დასაქმებული მუშების მიერ	არ არსებობს ან უმნიშვნელოა	ტყის ტერიტორია
8	ზემოქმედება ნიადაგზე	დაბალიდან საშუალომდე	ადგილმდებარეობის მიხედვით
9	ლანდშაფტურ-ვიზუალური - გზა	დაბალიდან საშუალომდე	ადგილმდებარეობის მიხედვით
10	ბუნებრივ ლანდშაფტზე ზემოქმედება- სამუშაო ტერიტორიის გარეთ	საშუალო/მაღალი	კარიერებიდან მასალის მოპოვების უბნები, ნარჩენების დასაწყობების

			ადგილები, სამშენებლო ბანაკები, აღჭურვილობის განთავსების უბნები - განისაზღვრება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ მშენებლობის დაწყებამდე
11	ყრილების ადგილების ეროზია, ბუნებრივი დრენაჟის გზების დროებითი მოსილვა. გზის ვაკისის ეროზია დახურული ან ღია წყალსარინებიდან კონცენტრირებული ნაკადის გავლენით	მცირე/საშუალო	ტრასის გაყოლებაზე ურილების მოწყობის უბნებზე, კალაპოტთან ახლოს მუშაობისას.
12	ნიადაგის და წყლის დაბინძურება მშენებლობის დროს - დაღვრილი საწვავი, ზეთი, საღებავი	მცირე	წყალი - არხები, ხეხვი; ნიადაგი - ტრასის გაყოლებაზე: ბანაკები (არსებობის შემთხვევაში), ტექნიკის განთავსების უბნები, ბეტონის შემრევი დანადგარის უბნები (არსებობის შემთხვევაში)
13	საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენების ცუდი მენეჯმენტის შედეგად გარემოს დაბინძურება	მცირე/საშუალო	ტრასის გაყოლებაზე; სამუშაო უბნებზე, ბანაკში (არსებობის შემთხვევაში)
14	წყლის დაფუძვლა კარიერებში, მასალის ამოღების უბნებზე, რაც კოლოების და სხვა დაავადების გადამტანებისთვის ხელსაყრელ პირობებს ქმნის	მცირე/საშუალო (დამოკიდებულია კარიერის ადგილმდებარეობაზე)	კარიერის ტერიტორია
15	შრომის უსაფრთხოება - ხმაური, ემისიები და გამონაბოლქვი	მცირე	სამუშაო მოედნის მახლობლად, სამომრავო გზოს გაყოლებაზე
16	მომუშავე ტექნიკასთან, სიმაღლეზე მიმდინარე სამუშაოებთან დაკავშირებული შრომის უსაფრთხოების რისკები	საშუალო/მაღალი	სამუშაო უბნები
17	ზემოქმედება არქეოლოგიური თვალსაზრისით მნიშვნელოვან ტერიტორიებზე	მცირე	გასხვისების ზოლის გასწვრივ
18	ზემოქმედება არსებულ ინფრასტრუქტურაზე	საშუალო	კომუნიკაციების, ოპტიკური კაბელის, მილსადენების და გადამცემი ხაზების გადაკვეთის უბნები
19	ტრანსპორტის მოძრაობასთან დაკავშირებული ავარიების რისკი	მცირე	მთელი ტრასის გაყოლებაზე; ყველაზე

			სენსიტიური უბნები დასახლებული პუნქტების მახლობლად.
20	გასხვისების ზოლში მყოფი ადამიანების ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება	საშუალო/მაღალი	ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიის მესაკუთრეები და ფიზიკურ განსახლებას დაქვემდებარებული მოსახლეობა (14 კომლი)

ფუნქციონირების ეტაპის მოსალოდნელი ზემოქმედება შერჩეული ალტერნატივის შემთხვევაში წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 66. გარემოსდაცვითი და სოციალური ზემოქმედება - ფუნქციონირება

#	სავარაუდო ზემოქმედება	სიდიდე	უბნები
1	ჰაერის დაბინძურება ტექნიკიდან - სარემონტო სამუშაოების დროს	საშუალო ან დაბალი	სამუშაოს წარმოების უბანი/უბნები - ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით
2	ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული ჰაერის დაბინძურება	მცირე/ საშუალო	ტრასის გასწვრივ, უახლოეს რეცეპტორთან
3	ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული ხმაური	საშუალო ან მაღალი	ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით - ტრასის გასწვრივ, უახლოეს რეცეპტორთან
4	გზის გასწვრივ ნიადაგის და წყლის დაბინძურება საწვავით, ზეთით, საღებავით	დაბალიდან საშუალომდე	ტრასის გაყოლებაზე (ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით), ტექნიკური მომსახურების უბნების მიმდებარედ
5	ნიადაგი	დაბალიდან საშუალომდე	ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით
6	ნიადაგის ზედა/ქვედა ფენების დრენაჟის ხასიათის შეცვლა	მცირე/საშუალო	არსებული კიუვეტების და წყალარინების სისტემა
7	მცენარე საფარი	დაბალი	მთელი ტრასის გაყოლებაზე
8	ინვაზიური სახეობების, პარაზიტების და სხვ. გადატანის დერეფნის შექმნა	საშუალო/მაღალი	ტრასის გაყოლებაზე
9	ფაუნის შემფოთება (ხმაური, შეჯახების რისკი)	დაბალი	მთელი ტრასის გაყოლებაზე
10	ფაუნა (წყლის)	საშუალო ან დაბალი	ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით
11	ბრაკონიერობა მშენებლობაზე დასაქმებული მუშების მიერ	არ არსებობს ან უმნიშვნელოა	ტყის ტერიტორია

12	ლანდშაფტურ-ვიზუალური	საშუალო	გზის გაყოლებაზე - დროთა განმავლობაში, როდესაც საზოგადოება მიეჩვევა ახალ ინფრასტრუქტურას, ვიზუალური დისკომფორტი ამ ცვლილებასთან მიმართებაში დაიკლებს).
13	ზემოქმედება მისასვლელ გზებზე, კარიერებზე, სანაყაროებზე	მცირე	შეკეთების დროს
14	გზისპირა ნაგავი	მცირე	ტრასის გაყოლებაზე
15	მტვრით და გამონაბოლქვით გამოწვეული ჯანმრთელობის რიკები	მცირე	დასახლებების მახლობლად
16	სახლიდან მიწის ნაკვეთამდე და ა.შ. მისასვლელი გზების ბლოკირება, გადაადგილების დროის გაზრდა	მცირე	დასახლებების მახლობლად
17	არამოტორიზებულ ტრანსპორტზე ზემოქმედება მაგისტრალის დერეფანში შემცირებული ან გაართულებული გადაადგილების უფლების გამო	მცირე	გზის გაყოლებაზე, დასახლებების მახლობლად
18	ზემოქმედება ბიზნესზე	საშუალოდან მაღალი	არსებული E-60 მონაკვეთის შემოვლითი გზის, ოსიაური-ჩუმათელეთის მონაკვეთის გასწვრივ არსებული მოვაჭრეები, ბიზნესები
19	ავარიების რისკი დაკავშირებული ტრანსპორტთან, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს დაღვრა, დაშავება ან სიკვდილი	საშუალო ან მაღალი	დასახლებების მახლობლად. გზის მთელ მონაკვეთზე, განსაკუთრებით მდინარის გადაკვეთებში

ზემოქმედების მატრიცა სამშენებლო ეტაპისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში

ცხრილი 67. ზემოქმედების მატრიცა - სამშენებლო ეტაპი

ქმედება/ ფაქტორი	ზემოქმედება	პირდაპირი/ ირიბი (D/I)	პოზიტიური/ ნეგატიური (P/N)	შექცევადი/ შეუქცევადი (R/IR)	დროებითი (მოკლევადიანი S, საშუალო ვადიანი M, გრძელვადიანი L)
ტერიტორიის გაწმენდა/მომზადება და პროფილირება	ზემოქმედება ლანდშაფტზე, ფლორა/ფაუნაზე, ჰაბიტატებზე	D	N	R/IR	S
	ეროზია	D	N	R	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
	მოსახლეობის განსახლების საჭიროება	D	N	R/IR	S-L
მშენებლობა, 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
	ეროზია	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 ნიადაგისა და ნარჩენების მოკლევადიანი 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

ფუნქციონირების ეტაპზე ძირითადი მოსალოდნელი ზემოქმედების მახასიათებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 68. ძირითადი მოსალოდნელი ზემოქმედების ხასიათი - ფუნქციონირების 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 - ვიზუალური დისკომფორტი/ცვლილება	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
აგარიული შემთხვევები	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 (დამოკიდებულია ავარიული სიტუაციის მასშტაბზე)	I/D	N	R/IR	S-L
ნარჩენების წარმოქმნა	I	N	R	S
წყლების დაბინძურება (დამოკიდებულია ავარიული სიტუაციის მასშტაბზე)	I	N	R/IR	S-M

8.2. ნარჩენი ზემოქმედება

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების, გარემოს მართვის და მშენებლობის და ოპერირების საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენების პირობებში ნარჩენი ზემოქმედება მცირე იქნება.

9. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ)

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმაში მოცემული ინფორმაცია ემყარება გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშში მოყვანილ მონაცემებს. გმგ მოცემულია ცხრილის სახით და გაყოფილია სამ ძირითად ნაწილად, რომლებიც ეძღვნება ფიზიკურ, ბიოლოგიურ, სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოს მართვის საკითხებს. გეგმაში განხილულია მოსამზადებელი. მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპები.

გმგ-ს მიზანია პროექტის საქართველოს და ვეროპის 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 გაგმა შეიძლება მომზადდეს მოგვიანებით, რეკულტივაციის პროცესის დაწყებამდე.

9.1. 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 69. პროექტირების 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 72	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 72	კონტრაქტორი, გარემოსდაცვის სპეციალისტთან ერთად	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის მოსამზადებელი სამუშაოების დროს მტვრის 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. მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაწესება და დაცვა 	იხილეთ ცხრილი 72	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 	იხილეთ ცხრილი 72	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

	<ul style="list-style-type: none"> და შეკეთების უზრუნველყოფა; ჩართული ძრავით უქმად გაჩერების და უქმი სვლის აკრძალვა; სიგნალის აკრძალვა, გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა; სამუშაო საათების მკაცრი დაცვა. 			
ზედაპირული წყლის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> მდინარის გადაკვეთის პროექტირება აქტიურ კალაპოტთან მინიმალური შეხებით 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	პროექტანტი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
	<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 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

	<p>ტექნომსახურების/საწვავით შევსების წახალისება. გადაუდებელ შემთხვევაში ტექნომსახურების/საწვავით გამართვისთვის მყარსაფარიანი, დაღვრის შეკავების შესაძლებლობის მქონე, მდინარიდან არანაკლებ 100მ დაშორებული უბანიის მოწყობა.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის გეგმაში განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვა; • ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (დაღვრის ჩათვლით) გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება. 			
ნიადაგზე ზემოქმედება	<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. 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა	<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. 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მშენებლობის ზედამხედველი
ხეების სავარაუდო	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარისგან გასაწმენდი ტერიტორიის 	<i>იხილეთ</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო

<p>დაზიანება მიწის მოსამზადებელი სამუშაოების დროს</p>	<p>შესაძლებლობისდაგვარად, ოპტიმალურ მინიმუმამდე შემცირება.</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ტერიტორიის და სამომრავო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • სამუშაო უბნის უშუალო სიახლოვეს არსებული ხე-მცენარეების დროებითი შემოღობვა; • მცენარეული საფარის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; • 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><i>ცხრილი 72</i></p>		<p>გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<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; 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება. 			
შინაური და გარეული ცხოველების ფიზიკური დაზიანება	<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 მისაცემად; სიგნალის აკრძალვა - ცხოველის დაფრთხობის და ფიზიკური დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; ხმელეთის ფაუნის მდგომარეობაზე დაკვირვება; გზაზე მოძრაობისას დაწესებული ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა. 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
წყლის ეკოსისტემის დაზიანება	<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); 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

	<ul style="list-style-type: none"> 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. 			
ტრავმატიზმის რისკი	<ul style="list-style-type: none"> შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშალებების გამოყენება; ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება. 		კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
მიწის/მოსავლის დაკარგვა შემოსავლის წყაროს/ზიზნესის 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 70. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის დროს

ჰაერის ხარისხი				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი
გამონაბოლქვი სამშენებლო მანქანებისა და ტექნიკის ძრავებიდან	<ul style="list-style-type: none"> მანქანების/ ტექნიკის გამართულობის რეგულარული კონტროლი ემისიის დონის დაშვებულ ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად; ჩართული ძრავით ტექნიკის უქმად გაჩერების აკრძალვა; არასათანადოდ გამართული ტექნიკის ან აღჭურვილობის გამოყენების აკრძალვა - დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით. 	იხილეთ ცხრილი 72	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: ბრეზენტით) გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად. 	იხილეთ ცხრილი 72		
ავტომანქანების მოძრაობით გამოწვეული მტვერი	<ul style="list-style-type: none"> მშრალ, ქარიან ამინდში მოუკირწყლავი მიწის ზედაპირის, და ღია გრუნტის უბნების მორწყვა (ავტოციტერნა ბაუზერის გამოყენებით) მტვერწარმოქმნის დასათრგუნად. 	იხილეთ ცხრილი 72		
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 72	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

<p>ხმაური მანქანების გადაადგილებისას (ხმაურის ზემოქმედება-მოსახლეობის შეწუხება)</p>	<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. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ხმაურის ზემოქმედება მუშახელზე</p>	<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 აღარბეჭდეს 85 dB A -ს); • პირადი დაცვის საშუალებების (PPE) (ყურსაცმები) ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა და გამოყენების კონტროლი.. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ნიადაგი და წყალი</p>				
<p>სავარაუდო ზემოქმედება</p>	<p>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</p>	<p>მონიტორინგის მოთხოვნები</p>	<p>პასუხისმგებლობა</p>	
<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 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. მშენებლობის ზედამხედველი,</p>

	<p>უზანს 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];</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>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; • მუშაობის დროს ღრმა თხრილების კედლების გამაგრება (საჭიროების შემთხვევაში). შენიშვნა: ამ მიზნით შესაძლებელია შეფიცივრის გამოყენება. 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დასაწყობებისთვის ტერიტორიის შერჩევა, დასაწყობება და ნაყარის 'მოვლა' (დატკეპნისგან, დაბინძურებისგან, ქარით და 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების</p>

	<p>ზედაპირული ჩამონადენით გაფანტვისგან დაცვა). ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და დროებით დასაწყობება რეკულტივაციის დროს გამოყენებამდე.</p> <ul style="list-style-type: none"> ექვს თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში ნიადაგის ნაყარში ყოფნის შემთხვევაში - ბალახის დარგვით სტაბილიზაცია. 			დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ჩამდინარე წყლების შეკრება და გატანა/ გაწმენდა	<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. 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ზედაპირული წყლების დალამვა და/ან დაბინძურება მდინარეებთან ახლოს სამუშაოების წარმოებისას	<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 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ქვიშისა და ხრეშის კარიერები- ზედაპირული	<ul style="list-style-type: none"> ლიცენზირებული კარიერებიდან მასალის შექმნა; საკუთარი კარიერის გამოყენების შემთხვევაში წყლის დაცვის 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების

წყლის ხარისხზე ზემოქმედება	<p>წყების დაცვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოს წარმოება კარიერის დამუშავების და რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად; • უშუალოდ მდინარიდან მასალის ამოღების აკრძალვა. 			დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ეკოლოგია და ბუნებრივი გარემო				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
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 უშუალო 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. 	იხილეთ ცხრილი 72	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 	იხილეთ ცხრილი 72	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

	<p>ბუდეების არსებობის შემოწმება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ხმელეთის და წყლის ფაუნის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარება • 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>შინაური და გარეული ცხოველების ფიზიკური დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • თხრილების შემოდგომა, 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><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></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; • კალაპოტში ან მის მახლობლად შესასრულებელი სამუშაოების დადგენილი გრაფიკის მიხედვით წარმოება; 	<p><i>იხილეთ ცხრილი 72</i></p>	<p>კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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. 			
ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება და სოფლის მეურნეობა				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
ლანდშაფტის ესთეტიკური ღირებულების სავარაუდო გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება; • ეროზიის პრევენციული ზომების (ჩალის შეკვრები, ხრემის ტომრები, და ა.შ.) გატარება სენსიტიურ უბნებზე (მაგ. მდინარის ნაპირებზე); • სამუშაო უბნების და სხვა დროებით გამოსაყენებელი ტერიტორიების საზღვრების და სამოდრაო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • ტერიტორიის დასუფთავება; 	იხილეთ ცხრილი 72	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიების რეკულტივაცია გამწვანება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; საკუთარი კარიერის გამოყენების შემთხვევაში - კარიერის ექსპლუატაციის და დახურვა-რეკულტივაციის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვა. 			
სასოფლო-სამეურნეო მიწების დაზიანება, სადრენაჟე და საირიგაციო ინფრასტრუქტურაზე ზემოქმედების ჩათვლით	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო უბნების, დროებით გამოსაყენებელი ტერიტორიების და სამოძრაო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა; ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება; ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების გატარება; 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
მოსახლეობის საკუთრების დაზიანება ტექნიკითა და მანქანებით.	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობასთან კომუნიკაცია და საჩივრების პროცედურის ეფექტური შესრულება; პროექტის მიზეზებით დაზიანებული ყველა უბანის, ინფრასტრუქტურის აღდგენა. 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ახალი კარიერების ან ნათხარების გახსნის შედეგად გავლენა სასოფლო-სამეურნეო რესურსებზე	<ul style="list-style-type: none"> მასალის შექმნა ლიცენზირებული კარიერებიდან; საკუთარი კარიერის გამოყენების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში ლიცენზიის მოპოვება; ლიცენზიის პირობების შესრულება. 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
კულტურული მემკვიდრეობა და არქეოლოგია				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი
კულტურული რესურსების შესაძლო დაკარგვა ან დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში შესაბამისი პროცედურის დაცვა [არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოს დაუყოვნებლივი შეჩერება, კულტურული 	<i>იხილეთ ცხრილი 72</i>	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი,

	მემკვიდრეობის დაცვის უწყების ინფორმირება, აღმოჩენილი ობიექტის დაზიანებისგან დაცვის უზრუნველყოფა. სამუშაოს გაგრძელება - ძეგლთა დაცვის უწყების ნებართვის მიღების შემდეგ.			მშენებლობის ზედამხედველი
ჯანდაცვა და უსაფრთხოება				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/განხორციელება	კონტროლი
მუშებისა ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკები	<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 ტანსაცმელი, დამცავი სათვალეები და ყურსაცმები, სხვ); • PPE გამოყენების მოთხოვნა; • სიმაღლეზე 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; 	იხილეთ ცხრილი 72	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

	<ul style="list-style-type: none"> მშენებლობის დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი მასალის და ნარჩენების (საწვავი, საპოხი მასალა, საღებავი) მართვის საკითხებში, სიმაღლეზე მუშაობის დროს უსაფრთხოების წესების შესახებ. 			
მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკი, შეშფოთება ხმაურის, ემისიების გამო	<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. 	იხილეთ ცხრილი 72	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
საგზაო მოძრაობა				
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	მონიტორინგის მოთხოვნები	პასუხისმგებლობა	
			შემუშავება/ განხორციელება	კონტროლი
საგზაო მოძრაობის შეფერხება	<ul style="list-style-type: none"> საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შესრულება; საზოგადოების ინფორმირება სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბის, განრიგის და მოსალოდნელი შეფერხებებისა და გზებზე შეზღუდვების შესახებ; აუცულებლობის შემთხვევაში ალტერნატიული გზების განსაზღვრა; სათანადო განათების, გამაფრთხილებელი ნიშნები, ბარიერების უზრუნველყოფა. 	იხილეთ ცხრილი 72	კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

ცხრილი 71. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ფაზაზე

ხმაური და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედება			
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)	პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)
ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხება საგზაო მოძრაობასთან დაკავშირებული ხმაურით	<ul style="list-style-type: none"> • მოდელირების შედეგების შესაბამისად, შერბილების მექანიკური მეთოდის (დამცავი კედლების) გამოყენება რამდიმე უბანზეა საჭირო; • გასაჩივრების პროცედურის არსებობა, პროცედურის დაცვა და საჩივრებზე შესაბამისი რეაგირება; • დასაბუთებული საჩივრის შემთხვევაში საკითხის შესწავლა და დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგვა-განხორციელება. 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ნიადაგი და წყალი			
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)	პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)
გზის ექსპლუატაციისას - წყლის დაბინძურება საწვავის/ნავთობის შემთხვევითი დაღვრა; ქარით/ზედაპირული ჩამონადენით გადატანილი ნაგავით დაბინძურება.	<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. 	გზის დეპარტამენტის, მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საგზაო პოლიცია
გზის საფარის შეკეთებისას წყლის ობიექტების მძიმე ლითონებით, ნახშირწყალბადებით,	<ul style="list-style-type: none"> • გზის საფარის შეკეთება მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. • გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოების სათანადო 	გზის შემკეთებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ნარჩენებით დაბინძურება	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. •		
ეკოლოგია და ბუნებრივი გარემო			
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)	პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)
მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> • გზის გაყოლებაზე ეროზიის ნიშნების და, შესაბამისად, მცენარეული საფარისთვის რისკის შემცველი უბნების დაფიქსირება; • ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება; • დაზიანებული/გამხმარი მცენარეების ახლით ჩანაცვლება 	გზის დეპარტამენტის, მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
გზებზე ცხოველთა სიკვდილიანობა	<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; • გზის გაყოლებაზე საინფორმაციო (ნაგვის დაყრის საწინააღმდეგო ინფორმაციის შემცველი) ნიშნების/ბანერების განთავსება გზისპირა ნაგვის დაყრის პრევენციის პროგრამის ფარგლებში. 	გზის დეპარტამენტის, მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება და სოფლის მეურნეობა			
სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები	პასუხისმგებელი პირი (განხორციელება)	პასუხისმგებელი სააგენტო (ზედამხედველობა)
ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობასთან დაკავშირებული ვიზუალური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> • გზისპირა მცენარეული საფარის მოვლა-შენარჩუნება; • გზის და გზისპირა ტერიტორიის დასუფთავება. 	გზის დეპარტამენტის, მიერ განსაზღვრული კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
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 72. მონიტორინგის გეგმა

მოსაზრადებელი 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 ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> სატვირთო მანქანები გადახურულია ან დანამული; სამუშაო წარმოების გეგმის მოთხოვნებთან შესაბამისობა (სამუშაო დრო დაცულია, ტრანსპორტირება ხდება დადგენილი მარშრუტით, დაცულია ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარეზე დაწესებული ზღვარი); მტვრის არსებობა; მანქანების ტექნიკური გამართულობა. 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო უბნები, გადაადგილების მარშრუტები 	<ul style="list-style-type: none"> ზედამხედველობა; ინსტრუმენტული გაზომვა; მიზანშეწონილობის შემოწმებაში (მაგ. დასაბუთებული საჩივრის შემოსავლისას); ჩანაწერების შემოწმება. 	<ul style="list-style-type: none"> მოულოდნელი შემოწმება მუშაობის დროს მოსახლეობისგან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში 	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
სამშენებლო ტექნიკის და აღჭურვილობის არასათანადო	<ul style="list-style-type: none"> მანქანების ტექნიკური გამართულობა 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო უბანზე 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური შემოწმება, გამონაბოლქვის გაზომვა (საჭიროებისამებრ); 	<ul style="list-style-type: none"> მოულოდნელი შემოწმება მშენებლობის დროს 	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების

ტექნიკური მდგომარეობით გამოწვეული ჰაერის დაბინძურება (ზოგადი)			• ჩანაწერების შემოწმება.	• მოსახლეობისგან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში	დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
მტვერი სამუშაო უბნებზე	• მტვრის ვიზუალური ხილვადობა	• სამშენებლო უბანზე	• ვიზუალური მონიტორინგი • ინსტრუმენტული გაზომვა; მიზანშეწონილობის შამთხვევაში (მაგ საჩივრის შემოსვლის შემთხვევაში)	• რეგულარული კონტროლი	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ხმაური და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედება					
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
ხმაური	• ხმაურის დონეები; • ტექნიკის გამართული მდგომარეობა; • სამუშაო რეჟიმის დაცვა - ჩართული ძრავით გაჩერების და უქმი სვლის აკრძალვის მოთხოვნის დაცვა; • მოსახლეობის ინფორმი-	• უახლოეს რეცეპტორთან (სამუშაო უბნის უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან); • სამუშაო უბანზე	• ხმაურის ტესტებით გაზომვა; • ტექნომსახურების ჩანაწერების შემოწმება; • ინსპექტირება	• მოსახლეობისგან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში; • მაღალი ხმაურის სამუშაო უბნებზე მუშაობის დროს; • სამუშაოს საათების გახანგრძლივების ან არასამუშაო დღეებში	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

	<p>რეზულობა სამუშაოს ხანგრძლივობის შესახებ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • პირადი დაცვის საშუალებების (PPE) არსებობა; • პერსონალის მიერ პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება (ხმაურის 85დბა-ს გადაჭარბების შემთხვევაში) 			<p>მუშაობის აუცილებლობის შესახებ მოსახლეობის ინფორმირება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • PPE-ს გამოყენების ყოველდღიური კონტროლი შემოწმება მაღალი ხმაურის პირობებში მუშაობის შემთხვევაში 	
ვიზრაცია (საჭიროების შემთხვევაში)	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზრაციის 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 ვიზრაციის წარმომქმნელი სამუშაოების წარმოებისას; • მოსახლეობისგან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში. 	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ნიადაგი და წყალი					
საკითხი/პრობლემა	<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>
ზედაპირული წყლების	<ul style="list-style-type: none"> • შეწონილი ნაწილაკები, 	<ul style="list-style-type: none"> • სინჯების აღება 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ობიექტთან 	საავტომობილო

<p>დაბინძურება მშენებლობის დროს - სუფსა, სეფა, წყალწმინდა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ორგანული შენაერთები, • ნახშირწყალბადები • მძიმე ლითონები, • მინერალური ზეთები 	<p>სამუშაო უბნის ქვედა დინებაში პოტენციური დაბინძურების ადგილიდან დაახლოებით 100მ დაშორებით</p>	<p>ანალიზი</p>	<p>და/ან წყალთან კონტაქტში მუშაობის დროს (სიხშირე დამოკიდებული იქნება მონაკვეთზე სამუშაოს წარმოების პერიოდის ხანგრძლივობაზე)</p>	<p>გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>
	<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 კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების წარმოების პროცესში 	
<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) • წყალსარიანი სისტემის გამართულობა; 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ბანაკები (არსებობის შემთხვევაში) და სამუშაო უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • წყალსარიანი სისტემის ვიზუალური დათვალიერება; • სალექარების (არსებობის შემთხვევაში) მოსილვის დონის კონტროლი; • სალექარის დროული გაწმენდა (75% -იანი შევსებისთანავე) • ნარჩენების მართვის და 	<ul style="list-style-type: none"> • ბანაკიდან ჩამდინარე წყლის (საკითხი დაზუსტდება) ხარისხის კონტროლი კვარტალურად. • გამართულობის კონტროლი - ძლიერი წვიმების და/ან მოსილვის და წყალსარიანების 	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმების მოთხოვნების შესრულება; • ტექნიკის გამართულობა. 		<p>ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმების მოთხოვნების შესრულების კონტროლი;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის ვიზუალური კონტროლი; • ჩანაწერების კონტროლი. 	<p>ბლოკირების რისკის შემთხვევაში</p>	
<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 სამოძრაო გზების საზღვრების დაცვა; • ნარჩენების მართვის 	<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 	<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>

	გეგმის დაცვა.		სისტუფდავის ვიზუალური კონტროლი.		
მშენებლობის დროს ნიადაგის დაბინძურება	<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. (სიხშირე დამოკიდებული იქნება მონაკვეთზე სამუშაოს წარმოების პერიოდის ხანგრძლივობაზე). 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
	<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 	
ყრილის ფერდობის სტაბილურობა	<ul style="list-style-type: none"> • ფერდობების მდგომარეობა, ეროზიის ნიშნების არსებობა 	<ul style="list-style-type: none"> • გზის გაყოლებაზე 	<ul style="list-style-type: none"> • შესაძლო ეროზიის ვიზუალური ნიშნების დადგენა.. 	<ul style="list-style-type: none"> • სეზონურად • ძლიერი წვიმების, თოვლის დროს/შემდეგ 	გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
საწვავ-საპოხი მასალის დაღვრა	<ul style="list-style-type: none"> • დაღვრის კვალის არსებობა; 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბანი, • საწვავ-საპოხი 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის შემოწმება - ვიზუალური 	<ul style="list-style-type: none"> • მოულოდნელი შემოწმება 	კონტრაქტორი, საავტომობილო

	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანების ტექნიკური გამართულობა; • საწვავ-საპოხი მასალის საცავის მდგომარეობა (დაზიანების არსებობა), 	<p>მასალის საცავის უბანი,</p> <ul style="list-style-type: none"> • მანქანების და სამშენებლო ტექნიკის პარკირების ადგილები, • მანქანის შეკეთების და/ან მომსახურების უბნები (თუ არსებობს) 	<p>დათვალიერება</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტექნომსახურების ჩანაწერების კონტროლი; • ტექნიკის გამართულობის ვიზუალური კონტროლი 	<p>მშენებლობის დროს;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს-ზედაპირული წყლის ობიექტთან ახლოს მუშაობისას ტერიტორიის დათვალიერება 	<p>გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი</p>
ეკოლოგია და ბუნებრივი გარემო					
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
სამუშაო ტერიტორიასთან ახლოს მდებარე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების წარმოების მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის მდგომარეობა; • სამუშაო ზონის მიმდებარე ხე-მცენარეების დამცავი შემოღობვას არსებობა; • სამუშაო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა; 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო უბანთან მდებარე ტერიტორია. 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • შესაბამის უბანზე მშენებლობის დაწყების შემდეგ და სამუშაოს მსვლელობის მთელი პერიოდის განმავლობაში 	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის გეგმის პირობების და შესაძლო ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება; • მასალის განთავსება სპეციალურად შერჩეულ უბანზე, ხეების ფესვთა ზონაში მძიმე მასალის დაწყობის აკრძალვის პირობის შესრულება 				
ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის/ავარიების შემთხვევები 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დათვალიერება და შემთხვევების დაფიქსირება. 	<ul style="list-style-type: none"> • არსებობის შემთხვევაში 	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • მდინარის მახლობლად მუშაობის უბნების დინების ქვემოთ 	<ul style="list-style-type: none"> • იხილეთ ნიადაგის და წყლის ბლოკში მოცემული ინფორმაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • იხილეთ ნიადაგის და წყლის ბლოკში მოცემული ინფორმაცია 	
ტერიტორიის რეკულტივაცია	<ul style="list-style-type: none"> • მხოლოდ ადგილობრივი სახეობების გამოყენება; • დარგვის წესების დაცვა; • მცენარეების მოვლა. 	<ul style="list-style-type: none"> • მასალის მომწოდებლის ოფისი; • დარღვეული უბნები. 	<ul style="list-style-type: none"> • სახეობების შერჩევისას კონტროლი; • პროცესის ზედამხედველობა. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოს დასრულების შემდეგ; • რეკულტივაციის სამუშაოების წარმოებისას; • მცენარეული საფარის აღდგენის 	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი

					შემდეგ სეზონურად, სამი წლის განმავლობაში.
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	• მოქმედი ლიცენზიის არსებობა	• მომწოდებლის ოფისი	• მომწოდებლის მიერ წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შემოწმება კონტრაქტის გაფორმებამდე.	• სამუშაოების დაწყებამდე	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ინერტული მასალის შექმნა ლიცენზირებული მომწოდებლისგან	• მოქმედი ლიცენზიის არსებობა	• მომწოდებლის ოფისი	• მომწოდებლის მიერ წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შემოწმება კონტრაქტის გაფორმებამდე.	• სამუშაოების დაწყებამდე	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
ბეტონის საკუთარი წარმოება	• ლიცენზიის მოპოვება	• ოფისი	• დოკუმენტაციის შემოწმება	• სამუშაოების დაწყებამდე	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
მასალით მოპოვება საკუთარი კარიერიდან	• ლიცენზიის მოპოვება	• ოფისი	• დოკუმენტაციის შემოწმება	• სამუშაოების დაწყებამდე	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი,

					მშენებლობის ზედამხედველი
ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება და სოფლის მეურნეობა					
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
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 მიწები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური თვალიერება 	<ul style="list-style-type: none"> • ინფრასტრუქტურის და კერძო საკუთრების 	კონტრაქტორი, საავტომობილო გზების

		<p>პროექტის დერეფნის მიმდებარედ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნების და სამომრავო გზების გაყოლებაზე არსებული უახლოესი საკუთრება 		სიახლოვეს მუშაობის წარმოებისას	დეპარტამენტი, მშენებლობის ზედამხედველი
კულტურული მემკვიდრეობა და არქეოლოგია					
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
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 პარამეტრის მონიტორინგი უნდა)	მონიტორინგის ჩატარების ადგილი (სად უნდა მოხდეს პარამეტრის)	მონიტორინგის ხასიათი (როგორ უნდა მოხდეს პარამეტრის მონიტორინგი?)	მონიტორინგის დრო/სიხშირე (როდის უნდა მოხდეს პარამეტრის)	ინსტიტუციური პასუხისმგებლობა

	მოხდეს?)	მონიტორინგი?)		მონიტორინგი?)	
პერსონალის ჯანდაცვა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დამცავი საშუალებების არსებობა და გამოყენება (PPE); • გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობა; • საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების წესების დაცვა; • უსაფრთხოების წესების დაცვა სიმაღლეზე/წყალში მუშაობისას; • ტრენინგის/ინსტრუქტაჟის ჩანაწერების არსებობა 	<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
საგზაო მოძრაობა					
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
საგზაო მოძრაობის შეფერხება	<ul style="list-style-type: none"> • საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის არსებობა; • საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის 	<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

	შესრულება; • გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობა.				
ექსპლუატაციის ფაზა					
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
გზის უსაფრთხოება	• სათანადო ნიშნების და კონტროლის არსებობა	• გზის გაყოლებაზე	• ინსპექტირება	• პერიოდულად	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
სადრენაჟე სისტემების სათანადო ფუნქციონირება და ტექნომსახურება	• დრენაჟის სისტემის გამართულობა	• გზის გაყოლებაზე (გვირაბების ჩათვლით)	• ინსპექტირება	• პერიოდულად	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
გარემოსდაცვით ნორმებთან შესაბამისობა ტექნომსახურების დროს	• სამშენებლო მასალის და ნარჩენების დროებითი განთავსების უზნების არსებობა - გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; • სამშენებლო ნარჩენების და ჭარბი მასალის გატანა ამ მიზნით გამოყოფილ შეთანხმებულ ტერიტორიაზე;	• სარემონტო უბნები	• ინსპექტირება	• ტექნომსახურების სამუშაოების წარმოების პროცესში	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოს წარმოება ადეკვატური სეზონის და ამინდის პირობებში 				
მაგისტრალის დერეფანში მწვანე საფარის რეგულარული მოვლა და განახლება	<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 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
პროექტით დაზარალებული მოსახლეობის ცხოვრების პირობების აღდგენა კომპენსაცია	<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 	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



ფოთი-გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობის დეტალური დიზაინი
საერთაშორისო E-70 სენაკი-ფოთის (შემოვლითი) საავტომობილო გზის მონაკვეთი –სარფის (თურქეთის რეპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზა

9.2. გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების ხარჯთაღრიცხვა

ანალოგიური პროექტისთვის ერთეულის ღირებულების საფუძველზე მომზადებული შემარბილებელი ღონისძიებების მიახლოებითი ხარჯთაღრიცხვა წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში. სრულფასოვანი ხარჯთაღრიცხვა მოცემულია პროექტის სამუშაოების მოცულობის უწყისებში (BoQ).

ცხრილი 73. უხეში ხარჯთაღრიცხვა შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგისთვის გასაწევი ხარჯები

აღწერა	ღირებულება (ლარი)
ტერიტორიის მორწყვა - მტვერწარმოქმნის შესამცირებლად	158.655,79
ვაკისის ფერსობების გამწვანება - მობელტვა, ბალახის დათესვა	158.655,79
გამწვანების სამუშაოები გასხვისების ზოლის ფარგლებში	158.655,79
ხმაურის ბარიერები: (სავარაუდო ღირებულება)	2.100.000,00
ხიდიდან ჩამონადენი წყალშემკრები ავზის მოწყობა	8.722,03
ჰარის, ნიადაგის, წყლის ხარისხის მონიტორინგი (ერთი ნიმუში უბნიდან)	1.380,60
ხმაურის მონიტორინგი (1 საკონტროლო წერტილი)	276,12
ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი მშენებლობის დროს (1 წელი)	27.612,00
ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი ოპერაციის დროს (1 წელი)	69.030,00
საერთო ღირებულება	2.682.988,12

მონიტორინგის გეგმით გათვალისწინებული ვიზუალური დაკვირვების და კონტროლის ხარჯები დაიფარება კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი, ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერის ანაზღაურებით.

გაზომვებთან (წყლის, ნიადაგის და ჰაერის ხარისხი) დაკავშირებული ხარჯები დამოკიდებულია სამუშაოს შემსრულებელთან დადებული იქნება ხელშეკრულების პირობებზე.

10. 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.

შეხვედრები და კონსულტაციები ადგილობრივი საზოგადოების წარმომადგენლებთან პროექტის ზემოქმედების ზონაში განხორციელდა სოციალური კვლევის გუნდის მიერ 2016 წლის აგვისტოსა და დეკემბერში.

მიწოდებული იქნება ზოგადი ინფორმაცია პროექტის შესახებ, საპროექტო დერეფნის განლაგების და მიწის შესყიდვის-განსახლების და კომპენსაციის საკითხებთან დაკავშირებით.

პირველი საჯარო შეხვედრა საზოგადოებასთან ჩატარდა 2017 წლის 9 თებერვალს. შეხვედრის ოქმი თან ერთვის (იხ. დანართი 8). მოსახლეობას მიეწოდა ინფორმაცია გარემოზე ზემოქმედების პროცედურის, მიზნების, ეტაპების, პროცესში საზოგადოების ჩართულობის აუცილებლობის და როლის შესახებ.

შეხვედრებზე წამოჭრილ ძირითად საკითხები შეეხებოდა პოტენციურ პრობლემებს - მშენებლობის პროცესში თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვის რისკს, ხმაურისა და მტვრის ზემოქმედებას, ასევე განსახლების და კომპენსაციის ზოგად საკითხებს. დასაქმება და კომპენსაცია ყველა მონაწილემ ერთ ერთ მნიშვნელოვან თემად დააფიქსირა. გამოითქვა მოსაზრება გზის გაყვანის შემდეგ მის მიმდებარედ მიწის ფასის და რეკრეაციული დანიშნულებით გამოყენების თვალსაზრისით ღირებულების შემცირების შესახებ.

მომდევნო შეხვედრა საზოგადოებასთან ჩატარდა 2017 წლის 29 აგვისტოს, ოზურგეთში, კანონმდებლობით განსაზღვრული სქემით. მოსახლეობისთვის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგების მისაწოდებლად. საზოგადოებას მიეცემა საშუალება გამოთქვას აზრი და კომენტარები.

გზშ-ს ანგარიშის სამუშაო ვერსია განთავსდა საგზაო დეპარტამენტის ვებ-გვერდზე.

ამობეჭდილი სახით დოკუმენტი ხელმისაწვდომი იყო:

- საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ოფისში - ალ.ყაზბეგის გამზირი 12, თბილისი;
- ადგილობრივი თვითმმართველობის ოფისში - კოსტავას ქუჩა 1, ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის მერია,
- საპროექტო კომპანიის ხეტინსა-პაიმა ევროსტუდიოსის (Getinsa-Payma Eurostudios) ოფისში - ალ.ყაზბეგის გამზირი 24ბ, თბილისი და
- გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო კომპანიის, „გამა კონსალტინგი“-ს ოფისში - დავით გურემიშვილის 17ა, თბილისი

შეხვედრის ოქმი გზშ-ს ანგარიშს თან ერთვის.

საზოგადოებისგან შემოსული შენიშვნები და კომენტარება გათვალისწინებულ იქნა ანგარიშის წარმოდგენილ ვერსიაში.

11. დასკვნა

პროექტის შესაბამისად იგეგმება გროგოლეთიდან ქობულეთის შემოვლითი გზამდე ავტომანქანების ახალი მონაკვეთის მშენებლობა. ნავარაუდევია ოთხზოლიანი სავალი ნაწილის მქონე 14.5 კმ-იანი გზის მოწყობა. პროექტით ნავარაუდევია ხუთი კვანძის და სამი მდინარის გადაკვეთის მოწყობა.

საქართველოს და საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების მოთხოვნების შესაბამისად საქმიანობა საჭიროებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

პროექტის (ალტერნატიული მარშრუტების ჩათვლით), გარემოზე ზემოქმედების შესწავლამ გამოავლინა მშენებლობის და ექსპლუატაციისას ეტაპზე მოსალოდნელი დადებითი და უარყოფითი ზემოქმედებების რიგი. (შენიშვნა: ტექნიკურ ეკონომიკური შეფასების ეტაპზე ნულოვანი ალტერნატივა გამოირიცხა შემდგომი განხილვიდან).

მოსამზადებელი სამუშაოების და მშენებლობის საფეხურზე ძირითად ზემოქმედების წყაროებს წარმოადგენს ტრანსპორტი და სამშენებლო ტექნიკა. გზის მოსაწყობად საჭირო იქნება მცენარეული საფერის მოხსნა, ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება (რეკულტივაციისას გამოყენებამდე), გარკვეული მოცულობის მიწის სამუშაოების წარმოება, გზის ვაკისები მომზადება, გადასასვლელების და ხიდების მშენებლობა. ბუნებრივია, აღნიშნული სამუშაოები გარკვეულ ზემოქმედებას მოახდენს ხმელეთის და წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე, დისკომფორტს შეუქმნის ადგილობრივ მოსახლეობას. სამუშაოების წარმოებისას მოსალოდნელია ჰაერის ხარისხის დროებითი გაუარესება (მტვერი, გამონახოლქვი), ვიბრაცია, იარსებებს ნიადაგის და წყლის დაბინძურების რისკი, მოიჭრება ხე-მცენარეები. განსაკუთრებული ყურადღება პროექტის ზემოქმედების შეფასებისას გამახვილდა წითელი ნუსხის სახეობებზე და იმ პოტენციური ზემოქმედების განსაზღვრაზე, რომელიც ამ სახეობებზე პროექტის სხვადასხვა ფაზაზე შეიძლება მოხდეს.

ზემოქმედების ხარისხის შესაფასებლად მუშაობის პროცესში შეგროვდა ფონური მონაცემები ფიზიკური, ბიოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს მდგომარეობის შესახებ, განისაზღვრა ზემოქმედების რეცეპტირები და მათი სენსიტიურობა, შეფასდა ზემოქმედების ხარისხი, განისაზღვრა შემარბილებელი ღონისძიებები, კუმულატიური და ნაჩენი ზემოქმედების ხარისხი. შესრულდა ხმაურის და ემისიების მოდელირება.

აღსანიშნავია, რომ ტექნიკურ პროექტში გათვალისწინებულია ღონისძიებათა რიგი, რომელიც შეამცირებს გავლენას ზედაპირული წყლის ხარისხზე (ხიდიდან ჩამონადენის შემკრები-გამწმენდი ავზის მოწყობა), ცხოველთა სამყაროზე და მოსახლეობაზე (გასასვლელები, ხმაურის ბარიერები).

ჩატარებული შეფასებით პროექტის ზემოქმედება გარემოზე მშენებლობის და ექსპლუატაციის 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 ექსპლუატაციას, აქ გასათვალისწინებელია ზემოქმედება გზის მიმდებარედ მცხოვრებ მოსახლეობაზე (ხმაური, გემონაბოლქვი, ვიზუალური ეფექტი), რომლის სრულად გამორიცხვა შეუძლებელია. აღნიშნული ფაქტი ყურადსარებაა, ვინაიდან ტერიტორია, კერძოდ ურეკი საკურორტო ზონას წარმოადგენს.

პროექტის განხორცილება 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.

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.

12. ლიტერატურა

1. გარემოს დაცვის სამინისტროს (2008): რეგულაცია “ჰაერში საზიანო ნოვითიერებების ემისიის დროებითი შეთანხმებული სტანდარტები და/ან გამოთვლის მეთოდი დასაშვების ზღვარის შესახებ”; ბრძანება No. 705, 20/10/2008.
2. შრომის, ჯანდაცვისა და სოციალურ საქმეთა სამინისტრო (2003): დამაბინძურებელი ნვითიერებების დასშვები ლიმიტის კონცენტრაცია საცხოვრებელი ტერიტორიებისათვის ფერულ ჰაერში, ჰიგიენური სტანდარტები“; “ხარისხობრივი გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესახებ“; ბრძანება No 38/ი 24/02/2003.
3. აარჰუს ცენტრი საქართველო (2008): სახელმძღვანელო პრინციპები, როგორ მივიღოთ ნებართვა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისათვის საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროდან, განახლებული 7 აპრილს, 2008. თბილისი, აარჰუს ცენტრი, საქართველო.
4. Kocks Consult GmbH და BT დიზაინისა და საკონსულტაციო კომპანია (2009ა): ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევა და ალტერნატიული მარშრუტის ანალიზი გზის მონაკვეთის განახლებისათვის სვენეთსა და რიკოტს შორის, E 60 მაგისტრალის 80კმ –144კმ. საწყისი ანგარიში, მარტი, 2009.
5. Kocks Consult GmbH და BT დიზაინისა და საკონსულტაციო კომპანია (2009ბ): ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევა და ალტერნატიული მარშრუტის ანალიზი გზის მონაკვეთის განახლებისათვის სვენეთსა და რიკოტს შორის, E 60 მაგისტრალის 80კმ –144კმ. შუალედური ანგარიში, მაისი, 2009.
6. Kocks Consult GmbH და BT დიზაინისა და საკონსულტაციო კომპანია (2009გ): ოჯახების გამოკითხვის საწყისი შედეგები: ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევა და ალტერნატიული მარშრუტის ანალიზი გზის მონაკვეთის განახლებისათვის სვენეთსა და რიკოტს შორის, E 60 მაგისტრალის 80კმ –144კმ. გამპოუქვეყნებელი ანგარიში
7. ევროპის კომისია (1985). გარემოს შეფასება. 1985 წლის 27 ივნისის საბჭოს დირექტივა გარკვეული საჯარო და კერძო პროექტების გავლენის შეფასების შესახებ გარემოზე. 85/337/EEC (მიმართვა: ოფიციალური ჟურნალი NO. L 175 , 05/07/1985 P. 0040 - 0048).
8. სახელმძღვანელო გზებსა და გარემოზე. მუდმივი ლინკი:: <http://go.worldbank.org/7989W6YLJ1>
9. საქართველოს კლიმატი და კლიმატური რესურსები. ამიერკავკასიის კვლევითი ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტის ოპერაციები. ჰიდრომეტეოროლოგიური გამომცემლობა. ლენინგრადი, 1971.
10. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი.
11. ბუხნიკაშვილი ა. 2004. მასალები საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) კადასტრისათვის. გამ. “უნივერსალი”, თბილისი: 144 გვ.

12. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: „საქართველოს ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები“. თბილისი: 74-82.
13. კუტუბიძე მ. 1985. საქართველოს ფრინველების სარკვევი. თსუ გამომცემლობა, თბილისი: 645 გვ.
14. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ გამომცემლობა, თბილისი: 460 გვ.
15. Верещагин Н.К. 1959. Млекопитающие Кавказа. История формирования фауны // Изд. АН СССР, М.-Л. : 703 с.
16. Гаджиев Ф.А. 1986. Животный мир. В кн.: Г. Габриелян (ред.), Физическая География Закавказья. Ереван, изд-во Ереванского гос. Ун-та.
17. Девдариანი Г.С. 1986. Закавказская депрессия. В кн.: Г. Габриелян (ред.), Физическая География Закавказья. Ереван, изд-во Ереванского гос. Ун-та.
18. 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.
19. Мухелишвили Т.А. 1970. Пресмыкающиеся Восточной Грузии. Мецниереба, Тбилиси: 241.
20. Яблоков А. В., Остроумов С. А. 1985. Уровни охраны живой природы. М.: Наука: 176 с.
21. ნ.კეცხოველი, ა.ხარაძე, რ.გაგნიძე - „საქართველოს ფლორა“, I –XIV ტომი 1987-1996.
22. რ. გაგნიძე მცენარეთა ნომენკლატურული ნუსხა, 2005წ.
23. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
24. Метод.пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С.П_2005г.
25. Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).