



„ვამტკიცებ“

შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“-ს
ადმსრულებელი დირექტორი

ლევან ახვლედიანი

„____“ _____ 2018 წ.

შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“

ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე
ორჯაჭვიანი 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის -
„ხორგა-ანაკლია“-ს („ანაკლია 1-2“) მშენებლობისა და
ექსპლუატაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

2018 წელი

GAMMA Consulting Ltd. 17a. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia
Tel: +(995 32) 260 44 33 +(995 32) 260 15 27 E-mail: gamma@gamma.ge
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

სარჩევი

1 შესავალი	7
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	7
1.2 გზმ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	7
1.3 გზმ-ს მიზნები.....	8
2 საკანონმდებლო ასპექტები	9
2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.....	9
2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები.....	10
2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	12
3 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა	13
3.1 პროექტის ადგილმდებარეობა.....	13
3.2 ალტერნატიული ვარიანტების აღწერა.....	15
3.2.1 არაქმედების ალტერნატივა.....	15
3.2.2 ეგხ-ს დერეფნის მარშრუტების ალტერნატიული ვარიანტები.....	16
3.2.2.1 ალტერნატივა - „I“.....	16
3.2.2.2 ალტერნატივა - „II“.....	17
3.2.2.3 ალტერნატივა „III“.....	18
3.2.2.4 ალტერნატიული დერეფნების შედარებითი ანალიზი.....	19
3.2.3 ეგხ-ს ტიპის ალტერნატიული ვარიანტები.....	0
3.2.4 პროექტის მიზნებისთვის არსებული ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურის ან მათ მიერ ათვისებული დერეფნის გამოყენების ალტერნატივა.....	0
3.3 შერჩეული დერეფნის აღწერა.....	1
3.4 ეგხ-ს საპროექტო მახასიათებლები.....	6
3.4.1 ძირითადი საპროექტო საკითხები.....	6
3.4.2 საყრდენები.....	6
3.4.3 საძირკვლები.....	7
3.4.4 სადენი, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლი, იზოლაცია, სახაზო არმატურა და დამიწება.....	8
3.5 საპროექტო საყრდენებს შორის არსებული საინჟინრო ობიექტების გადაკვეთები.....	8
3.6 ძირითადი სატრანსპორტო მარშრუტები და საყრდენებთან მისასვლელი საპროექტო გზები.....	8
3.7 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია.....	11
3.8 მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობება.....	11
3.9 სარეკულტივაციო სამუშაოები.....	12
4 ბუნებრივ-სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა	13
4.1 ფიზიკური გარემო.....	13
4.1.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	13
4.1.1.1 ხობის მუნიციპალიტეტი.....	13
4.1.1.2 ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი.....	15
4.1.2 გეოლოგიური პირობები.....	17
4.1.2.1 ზოგადი გეომორფოლოგიური პირობები.....	17
4.1.2.2 ზოგადი გეოლოგია და ტექტონიკა.....	17
4.1.2.3 ჰიდროგეოლოგია.....	18
4.1.2.4 სეისმური პირობები.....	18
4.1.2.5 გეოტექნიკური პირობები - ანძების ქვეშ გავრცელებული გრუნტების დახასიათება.....	19
4.1.2.6 დასკვნები.....	21
4.1.3 ჰიდროლოგია.....	22
4.1.4 ბიოლოგიური გარემო.....	22
4.1.4.1 შესავალი.....	22
4.1.4.2 ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ასპექტები.....	23
4.1.4.3 საკვლევი ტერიტორიების ზოგადი მიმოხილვა.....	27
4.1.4.4 საკვლევი ტერიტორიის ფონური ფლორისტული და ფაუნისტური შესწავლის მიზნები.....	29
4.1.4.5 კვლევის მეთოდოლოგია.....	29
4.1.4.5.1 ფლორისტული კომპონენტების კვლევის მეთოდოლოგია.....	29

4.1.4.5.2	ფაუნისტური კომპონენტების კვლევის მეთოდოლოგია.....	30
4.1.4.6	საველე კვლევის შედეგები	32
4.1.4.6.1	ფლორისტული მონაცემები	32
4.1.4.6.2	საპროექტო დერეფნის ფარგლებში ჩატარებული ხე-ტყის მერქნული რესურსის აღრიცხვის (ტაქსაცია) შედეგები	42
4.1.4.7	ფაუნისტური მონაცემები	42
4.1.4.8	დაცული ტერიტორიები.....	56
4.1.4.9	ბიოლოგიური გარემოს კვლევის შედეგების შეჯამება.....	59
4.2	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	60
4.2.1	პროექტის ადმინისტრაციული კუთვნილება	60
4.2.2	მოსახლეობა და დემოგრაფია	64
4.2.3	ბუნებრივი რესურსები.....	65
4.2.4	სოფლის მეურნეობა.....	67
4.2.5	ეკონომიკის სხვა დარგები	70
4.2.6	განათლება და კულტურა	70
4.2.7	ჯანდაცვა.....	70
4.2.8	ტურიზმი და ღირსშესანიშნაობები	71
4.2.9	არასამთავრობო სექტორი.....	71
4.3	ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები - არქეოლოგიური კვლევის შედეგები	73
5	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი.....	75
5.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები.....	75
5.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა	76
5.1.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	76
5.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	79
5.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	79
5.2.2	ზემოქმედების დახასიათება	79
5.2.2.1	მშენებლობის ეტაპი	79
5.2.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	91
5.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	91
5.2.4	ზემოქმედების შეჯამება	92
5.3	ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია	93
5.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	93
5.3.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	93
5.3.2.1	მშენებლობის ეტაპი	93
5.3.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	95
5.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	96
5.3.4	ზემოქმედების შეჯამება	97
5.4	ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება	98
5.4.1	ზოგადი მიმოხილვა	98
5.4.2	მშენებლობის ეტაპი	98
5.4.3	ექსპლუატაციის ეტაპი.	99
5.4.3.1	ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	99
5.4.3.2	ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	100
5.4.4	ზემოქმედების შეჯამება	100
5.5	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები და სხვა ბუნებრივი საფრთხეები	101
5.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	101
5.5.2	ზემოქმედების დახასიათება	101
5.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	102
5.5.4	ზემოქმედების შეჯამება	104
5.6	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება	105
5.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	105
5.6.2	ზემოქმედების დახასიათება	105
5.6.2.1	მშენებლობის ეტაპი	105

5.6.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	107
5.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	107
5.6.4	ზემოქმედების შეჯამება	108
5.7	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	109
5.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	109
5.7.2	ზემოქმედების დახასიათება	109
5.7.2.1	მშენებლობის ეტაპი	109
5.7.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	109
5.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	110
5.7.4	ზემოქმედების შეჯამება	111
5.8	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე	112
5.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	112
5.8.2	ზემოქმედების დახასიათება	112
5.8.2.1	მშენებლობის ეტაპი	112
5.8.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	113
5.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	113
5.8.4	ზემოქმედების შეჯამება	114
5.9	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	115
5.9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	115
5.9.2	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე	118
5.9.2.1	მშენებლობის ეტაპი	118
5.9.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	122
5.9.2.3	მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	122
5.9.3	ზემოქმედება ფაუნაზე	124
5.9.3.1	მშენებლობის ეტაპი	124
5.9.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	126
5.9.3.2.1	ევზ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე ფრინველებზე და ღამურებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები	126
5.9.3.3	ფაუნაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	130
5.9.4	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	133
5.9.5	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება	134
5.10	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	136
5.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	136
5.10.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	136
5.10.2.1	მშენებლობის ეტაპი	136
5.10.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	137
5.10.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	138
5.10.4	ზემოქმედების შეჯამება	139
5.11	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	140
5.11.1	მშენებლობის ეტაპი.....	140
5.11.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	141
5.11.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	141
5.12	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	142
5.12.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	142
5.12.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა.....	143
5.12.3	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	145
5.12.4	საგზაო მიმოსვლით გამოწვეული ზემოქმედებები და სატრანსპორტო ნაკადების მართვის ღონისძიებები	147
5.12.5	ზემოქმედება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე.....	148
5.12.6	ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე	149
5.12.7	ზემოქმედების შეჯამება	150
5.13	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	152
5.13.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	152
5.13.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	152

5.13.2.1	მშენებლობის ეტაპი	152
5.13.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	152
5.13.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	153
5.13.4	ზემოქმედების შეფასება	153
5.14	კუმულაციური ზემოქმედება	153
5.15	ნარჩენი ზემოქმედება	155
6	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი	156
6.1	ზოგადი მიმოხილვა	156
6.2	ეგხ-ს მშენებლობის და ოპერირების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	156
6.2.1	შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი	157
6.2.2	შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი	172
7	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	174
7.1	მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე	175
7.2	მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი	180
8	შესაძლო ავარიული სიტუაციები	181
9	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა	182
10	დასკვნები	187
11	გამოყენებული ლიტერატურა	190
12	დანართები	193
12.1	დანართი 1. საპროექტო ეგხ-ს გენ-გეგმა	194
12.2	დანართი 2. საყრდენი ანძების განთავსების მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში	199
12.3	დანართი 3. საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა	200
12.3.1	შესავალი	200
12.3.2	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	201
12.3.3	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები	201
12.3.4	ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ	202
12.3.5	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები	202
12.3.6	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა	205
12.3.6.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები	205
12.3.6.2	ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება	205
12.3.6.3	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	206
12.3.6.4	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები	206
12.3.6.5	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	208
12.3.6.6	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	208
12.3.6.7	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	209
12.4	დანართი 4. საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	211
12.4.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები	211
12.4.2	ავარიული შემთხვევების სახეები	211
12.4.2.1	ხანძარი	211
12.4.2.2	საგზაო შემთხვევები	212
12.4.2.3	უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები	212
12.4.3	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები	212
12.4.4	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები	213
12.4.5	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება	215
12.4.5.1	რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში	215
12.4.5.2	რეაგირება ტრავმატიზმის ან ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს	215
12.4.5.3	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს	219

12.4.6	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი.....	219
12.5	დანართი 5. ბიოლოგიური კვლევის შედეგები - საველე ინვენტარიზაციის მასალები და ლიტერატურული წყაროებიდან შეგროვებული მონაცემები	221
12.5.1	დანართი 5.A - ფლორისტული მონაცემები.....	221
12.5.1	დანართი 5.B - ფაუნისტური მონაცემები (ლიტერატურული მონაცემები საპროექტო ტერიტორიაზე ხერხემლიანი ცოველების გავრცელების შესახებ)	244
12.6	დანართი 6. სსიპ „სეროვნული სატყეო სააგენტოსთან“ და სსიპ „წილის ეროვნულ სააგენტოსთან“ შეთანხმების დაწყების დამადასტურებელი წერილების ასლები.....	258
12.7	დანართი 7. ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის პროგრამული ამონაბეჭდი	262

1 შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად და წარმოადგენს ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე დაგეგმილი ორჯაჭვიანი 35 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის - „ხორგა-ანაკლია“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) ანგარიშს.

პროექტის დანიშნულებაა ახალი ორჯაჭვიანი 35 კვ ეგხ-ს მეშვეობით ანაკლიის მშენებარე პორტის მომარაგება ელ. ენერგიით. ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოები გულისხმობს საპროექტო დერეფანში მისასვლელი გზების მოწესრიგებას, დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მობილიზაციას, მიწის სამუშაოებს საყრდენი ანძების განთავსების ადგილზე, სადენების გაჭიმვას, ნარჩენების მართვას, სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

პროექტს ახორციელებს შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“, ეგხ „ხორგა-ანაკლია“-ს საპროექტო დოკუმენტაცია მომზადებულია შპს „კავკასიენერგო“-ს მიერ. წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. საქმიანობის განმხორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი 0102, მარჯანიშვილის ქუჩა N6
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ზუგდიდის და ხობის მუნიციპალიტეტების ტერიტორია
საქმიანობის სახე	35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის - „ხორგა-ანაკლია 35“-ს მშენებლობა და ექსპლუატაცია
შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“-ს მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	404479097
ელექტრონული ფოსტა	sberishvili@anakliadevelopment.ge
საკონტაქტო პირი	სოფო ბერიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	599 27 00 49
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

1.2 გზმ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე, კერძოდ:

თავისი მახასიათებლებიდან გამომდინარე პროექტი განეკუთვნება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას (35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, 110 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის ქვესადგურის განთავსება). შესაბამისად საქმიანობა ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას. თუმცა კოდექსის მე-7 მუხლის მე-13 პუნქტის თანახმად საქმიანობის განმხორციელებლის მიერ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე სკოპინგის პროცედურის დაწყებისა.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად სკოპინგის პროცედურა გზმ-ს ერთერთი ეტაპია, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომელზეც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია სკოპინგის დასკვნა №35 23.08.2018.

აღნიშნული დასკვნის შესაბამისად მომზადებულია წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში, რომელიც მოიცავს კოდექსის მე-10 მუხლის მე-3 პუნქტით მოთხოვნილ ინფორმაციას. გზმ-ს ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო იღებს გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას, რომელიც საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.

1.3 გზმ-ს მიზნები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის განმარტებით გზმ-ის მიზანია საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა:

- ა) ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- ბ) ბიომრავალფეროვნება (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები);
- გ) წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
- დ) კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები;
- ე) „ა“-„დ“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა უნდა მოიცავდეს აგრეთვე მასშტაბური ავარიის ან/და ბუნებრივი კატასტროფის რისკების მიმართ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საფრთხეებს.

ჩამოთვლილი ამოცანების შესრულების მიზნით მოწვეულმა საკონსულტაციო კომპანიამ შეასრულა შემდეგი ძირითადი სამუშაოები:

- შესწავლილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური დოკუმენტაცია;
- მოგროვდა ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების რაიონის და საპროექტო დერეფნის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მდგომარეობის შესახებ;
- მოგროვილი ინფორმაციის შეჯერების და ანალიზის საფუძველზე მოხდა პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე მისი და შესაძლო ალტერნატივების ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრა;
- გარემოზე ზემოქმედების განსაზღვრული სახეების და მასშტაბების საფუძველზე ჩამოყალიბდა გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის სქემები. შემუშავდა გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისკენ მიმართული ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებები;
- განხორციელდა საზოგადოების ინფორმირება დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ და გატარდა შესაბამისი ღონისძიებები გზმ-ს პროცესში საზოგადოების მონაწილეობის უზრუნველყოფის მიზნით.

2 საკანონმდებლო ასპექტები

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს.

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მოზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზმ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 2.1.1.

ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	16/07/2015
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	11/11/2015
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2014
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	26/12/2014
1998	საქართველოს კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ	360.050.000.05.001.000.456	24/12/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	11/11/2015
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.016296	13/05/2011
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	11/12/2015
2007	კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	370.060.000.05.001.003.003	20/09/2013
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	26/12/2014
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	16/12/2015
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	19/02/2015
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	07/12/2017

2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.1.):

ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №423 დადგენილებით.	300160070.10.003.017645
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688

15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N445 დადგენილებით	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
13/08/2010	„ტყის მოვლისა და აღდგენის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №241 დადგენილებით.	-
20/08/2010	„ტყითსარგებლობის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №242 დადგენილებით.	-
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
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 ჩამონათვალი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №161 ბრძანებით.	360050000.22.023.016284
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ.თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ.თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ.თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების,ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ.თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019209

1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ.თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბერნის კონვენცია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ, 1979 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

3 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

3.1 პროექტის ადგილმდებარეობა

პროექტი ითვალისწინებს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს ბალანსზე არსებული 220/110/35 კვ ძაბვის ქვ/ს „ხორგა“-ს და საპროექტო 35/10 კვ. ძაბვის ქვ/ს „ანაკლია“-ს შორის ახალი 35 კვ ორჯაჭვიანი ეგხ-ს პროექტირება-მშენებლობას ეგხ-ს მაქსიმალური გამტარუნარიანობის გათვალისწინებით. პროექტი დამუშავებულია სათანადო ტექნიკური დავალების შესაბამისად, რომელიც თან ერთვის პროექტს. საპროექტო №1 საყრდენიდან №182 საყრდენამდე საპროექტო ტრასის ჯამური სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 34 კმ-ს.

ეგხ იწყება ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალსოფლის აღმოსავლეთით არსებული სს. „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს 220/110 კვ ხორგის ქვესადგურიდან და მიემართება ჩრდილო-დასავლეთით, ანაკლიის პორტის ახალი საპროექტო ქვესადგურისაკენ. განიხილება ეგხ-ს დერეფნის სამი ძირითადი ალტერნატიული ვარიანტი. სამივე მათგანი გაივლის სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის მუნიციპალიტეტების - ხობის და ზუგდიდის ტერიტორიებს.

ეგხ-ს დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1

სურათი 3.1.1. საპროექტო ეგზ-ს დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტების სიტუაციური სქემა



3.2 ალტერნატიული ვარიანტების აღწერა

ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზმ-ს ანგარიშში განხილული უნდა იყოს პროექტის სხვადასხვა ალტერნატიული ვარიანტები. როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა პროექტის მიზანია ანაკლიის მშენებარე პორტის ელ. ენერჯით მომარაგების უზრუნველყოფა. პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილულია:

- არაქმედების ვარიანტი;
- ეგხ-ს დერეფნის მარშრუტების ალტერნატიული ვარიანტები;
- ეგხ-ს ტიპის ალტერნატიული ვარიანტები;
- პროექტის მიზნებისთვის არსებული ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურის ან მათ მიერ ათვისებული დერეფნის გამოყენების ალტერნატივა.

3.2.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს საპროექტო ეგხ-ის მშენებლობაზე უარის თქმას და პროექტის განუხორციელებლობას.

პროექტის ნულოვანი ალტერნატივის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება მსგავსი ინფრასტრუქტურული პროექტებისთვის დამახასიათებელ გარემოზე ზემოქმედებას, მაგალითად დერეფნის ათვისების და გზების გაყვანის შედეგად მიწების დაკარგვა, ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის მცენარეული საფარის განადგურება და პირდაპირი და ირიბი ეფექტი ხმელეთის ცხოველებზე (განსაკუთრებით ფრინველებზე), ოპერირების ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება და ა.შ. თუმცა აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსებისთვის შერჩეულია ერთი მხრივ ეკონომიკურად მისაღები და ამასთანავე გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ოპტიმალური დერეფანი (განხილულია მომდევნო პარაგრაფებში). დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების და მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მაღალი მნიშვნელობის არ იქნება.

გასათვალისწინებელია, რომ პროექტის განხორციელების საჭიროება მაღალი მნიშვნელობისაა. ეგხ-ს ექსპლუატაციის დანიშნულება იქნება ანაკლიის ახალი პორტის მომარაგება ელექტროენერჯით, რომლის მშენებლობაც ამჟამად მიმდინარეობს. აქედან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტის სარგებლიანობა პირველ რიგში ანაკლიის პორტის კონტექსტში შეგვიძლია განვიხილოთ. შესაბამისი ელექტროგადამცემი სისტემების მშენებლობის გარეშე ასეთი მაღალი მასშტაბის პროექტის ეფექტიანობა ვერ იქნება მიღწეული.

ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგური უზარმაზარ სავაჭრო შესაძლებლობებს შექმნის კავკასიის რეგიონში და ხმელეთით შემოსაზღვრულ შუა აზიის ქვეყნებში. პროგნოზირებულია, რომ პორტის მთლიანი დამატებითი ეკონომიკური ღირებულების ეფექტი საქართველოს ეკონომიკაზე, რომელიც შედგება ბიზნესისა და ტრანსპორტირებისგან, იქნება 90 მლნ აშშ დოლარი ექსპლუატაციის საწყის ეტაპზე 2020 წელს და 228 მლნ აშშ დოლარი სრული ექსპლუატაციის პირობებში 2028 წელს. უადრესად მაღალი მნიშვნელობის იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული ეკონომიკური სარგებელი (მშენებლობის ეტაპზე ნავარაუდევია, რომ პროექტი შექმნის 300-დან 500-მდე სამუშაო ადგილს. ფუნქციონირების სტადიაზე მოსალოდნელია დაახლოებით 320 სამუშაო ადგილის პირდაპირ და დაახლოებით 1,700 სამუშაო ადგილის არაპირდაპირ შექმნა) და ა.შ (წყარო: ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგურის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში). საკუთრივ ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის განხორციელებაც დაკავშირებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეულ დადებით სოციალურ-ეკონომიკურ ეფექტთანაც.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი ეგხ-ს პროექტი მოემსახურება მაღალი ეკონომიკური მნიშვნელობის პროექტს და მისი განხორციელების აუცილებლობა ცალსახაა. პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი გაცილებით საგულისხმო იქნება, ვიდრე სათანადო შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების პირობებში გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება. აღნიშნულიდან გამომდინარე ეგხ-ს პროექტის ნულოვანი ალტერნატივა ვერ ჩაითვლება მისაღებად.

3.2.2 ეგხ-ს დერეფნის მარშრუტების ალტერნატიული ვარიანტები

კამერალური კვლევების საფუძველზე განისაზღვრა საპროექტო ეგხ-ს ტრასის რამოდენიმე მიმართულება. სულ განხილულ იქნა 3 ძირითადი მიმართულება: ალტერნატივა - „I“, ალტერნატივა - „II“, და ალტერნატივა - „III“. ეგხ-ს ალტერნატიული დერეფნები დატანილია ნახაზზე 3.1.1.

კამერალურად დამუშავებული ალტერნატივები სკოპინგის და გზმ-ს ფაზაზე გადამოწმებული და შეფასებული იქნა სავსე კვლევებით, რომლის დროსაც საპროექტო მონაკვეთებზე რამდენიმეჯერ განხორციელდა ვიზიტი. სავსე კვლევის მთავარი მიზნები იყო:

- შერჩეული ტრასის ალტერნატივების ადგილზე შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში დაკორექტირება;
- შერჩეული ტრასების მშენებლობის კუთხით შეფასება და პოტენციური შეზღუდვების გამოვლენა;
- თითოეული ალტერნატიული დერეფნის მისასვლელი გზების შეფასება და ახალი მისასვლელი გზების მოწყობის აუცილებლობის გამოვლენა;
- არსებული ინფრასტრუქტურის მოსალოდნელი ზეგავლენის გამოვლენა და შეფასება პროექტზე;
- კამერალური კვლევების შედეგად დაუდგენელი მოსალოდნელი გეოლოგიური რისკების იდენტიფიცირება და შეფასება;
- ბუნებრივი გარემოს და სოციალური შეზღუდვების იდენტიფიცირება, მათ შორის ყურადღება გამახვილებული იქნა ბიომრავალფეროვნების საკითხებზე.
- კერძო ნაკვეთებზე პოტენციური ზეგავლენის შეფასება.

ქვემოთ მოკლედ არის დახასიათებული თითოეული ალტერნატიული დერეფანი

3.2.2.1 ალტერნატივა - „I“

ალტერნატივა - „I“ იწყება სს. „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის 220/110 კვ ხორგის ქვესადგურიდან, საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი გადის კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიაზე, რომლის ნაწილი დაფარულია ტყის მასივით. ტრასის სავარაუდო სიგრძეა - 34 კმ, რომელის უმეტესი ნაწილი მიუყვება სახნავ-სათეს მიწებსა და არსებული შიდა სასოფლო გზებს, რომელიც მისასვლელად არც ისე რთულია.

მშენებლობის კუთხით, ალტერნატივა „I“ შეიძლება იქნეს განხილული, როგორც საშუალო; საყრდენების განლაგება არ ხდება ხშირად ცვალებადი ზედაპირის ნიშნულზე და შერჩეული ტრასის სიმაღლეთა დიაპაზონი მერყეობს მთლიანი ტრასის გასწვრივ 10 მეტრს შორის, მაგრამ აღსანიშნავია ამავდროულად საპროექტო ტრასა მეორეს მხრივ მდებარეობს დაჭაობებულ ნიადაგიან ტერიტორიაზე, ტრასის მიმართულებაზე შეინიშნება არხების დიდი რაოდენობა რომელთა უმრავლესობა დაფარულია წყლით.

გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით, ტრასა განიხილება, როგორც საშუალო გეოსაფრთხეების რისკის ტერიტორიად. გზის გასწვრივ არ შეინიშნება რაიმე მეწყერული და ნაშალი ქანები.

გარემოზე ზემოქმედების კუთხით უნდა აღინიშნოს კოლხეთის დაცული ტერიტორიების (კოლხეთის ეროვნული პარკი, ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი, ფრინველთა მნიშვნელოვანი ტერიტორიები) სიახლოვე სხვა ალტერნატივებთან შედარებით (იხ. სიტუაციური სქემა). გარდა ამისა, როგორც ჩატარებულმა კვლევებმა გამოავლინა ალტერნატიულ დერეფანში წარმოდგენილი ჭარბტენიანი ჰაბიტატები, როგორებიცაა, კოლხური ტიპის დაბლობის ფართოფოთლოვანი შერეული ტყეები და კოლხეთის დაჭაობებული ტყეები, შედარებით ნაკლებად დეგრადირებულია, ვიდრე იგივე ჰაბიტატები სხვა ალტერნატიულ დერეფანებში.

დაცული ტერიტორიების საზღვართან სიახლოვიდან გამომდინარე, ეგხ-ის ექსპლუატაციის ფაზაზე არსებობს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი იქნება ფრინველებისათვის. მართალია კოლხეთის ეროვნული პარკის ფარგლებში მოხინაძრე წყლის მოყვარული ფრინველთა სახეები საკვების მოსაპოვებლად მიგრირებენ ზღვის მიმართულებით, მაგრამ ელექტროსადენებთან და ანძებთან შეჯახების რისკი მაინც მნიშვნელოვნად მაღალია. აქედან გამომდინარე ასეთი სახის ზემოქმედების შერბილებისთვის საჭირო იქნება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

ეგხ-ის მშენებლობის ფაზაზე, სამშენებლო და საექსპლუატაციო გზების მოწყობამ შეიძლება გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების ცირკულაციის რეჟიმზე გარკვეული გავლენა, რაც ასევე საჭიროებს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას.

პირველი ალტერნატიული ვარიანტი, შედარებით ნაკლებად სენსიტიურია განსახლების რისკები თვალსაზრისით, რაც განპირობებულია იმ ფაქტით, რომ ეგხ-ის დერეფანი უპირატესად დასახლებული პუნქტების საზღვრების გარეთ იქნება განლაგებული. დერეფნის 2-3 წერტილში არსებობს ფიზიკური განსახლების რისკი, მაგრამ დერეფნის მარშრუტის მცირე კორექტირების ან ამ მონაკვეთზე საკაბელო ხაზის მოწყობის შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ფიზიკური განსახლების რისკების გამორიცხვა.

3.2.2.2 ალტერნატივა - „II“

ალტერნატივა - „II“ იწყება სს. „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს 220/110 კვ ხორგის ქვესადგურიდან, საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი გადის კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიაზე, რომლის მცირე ნაწილი დაფარულია ტყის მასივით. ტრასის სავარაუდო სიგრძეა - 33 კმ.

საპროექტო ტრასის დერეფანი, რომელიც მიუყვება სახნავ-სათეს მიწებს სამოვრებსა და არსებული შიდა სასოფლო გზებს მისასვლელად, არც ისე რთულია.

მშენებლობის კუთხით, ალტერნატივა „II“ შეიძლება იქნეს განხილული, როგორც საშუალო; საყრდენების განლაგება არ ხდება ხშირად ცვალებადი ზედაპირის ნიშნულზე და შერჩეული ტრასის სიმაღლეთა დიაპაზონი ისევე როგორც ალტერნატივა „I“ მერყეობს მთლიანი ტრასის გასწვრივ 10 მეტრს შორის, ამავდროულად საპროექტო ტრასა მდებარეობს დაჭაობებულ ნიადაგიან ტერიტორიაზე, ტრასის მიმართულებაზე ასევე შეინიშნება არხების დიდი რაოდენობა რომელთა უმრავლესობა დაფარულია წყლით, ასევე აღსანიშნავია ალტერნატივა „II“-ის სირთულე სოფელ „ახალსოფელის“ გადაკვეთისას სადაც მოსახლეობის სიმჭიდროვესთან ერთად ხელს უშლის იქ არსებული მაღალი ძაბვის ეგხ-ების სიმრავლე, რაც მოიცავს სპეციალური საყრდენებისა და საინჟინრო გადაწყვეტილებას შემდგომი პროექტირების პროცესში მათი გადაკვეთისას.

გარემოზე ზემოქმედების კუთხით უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო დერეფანი გაივლის სოფლების სიახლოვეს და ითვალისწინებს მეტი ფართობის კერძო ნაკვეთების ათვისებას. შესაბამისად მეტია ეკონომიკური და ფიზიკური განსახლების რისკები. ასევე აღსანიშნავია ისიც, რომ დერეფანში მისასვლელი გზები ნაკლებად არის განვითარებული. ამ ვარიანტის შემთხვევაში

გათვალისწინებული მისასვლელი გზების მშენებლობა მეტ ზემოქმედებას მოახდენს ბიოლოგიურ გარემოზე, ვიდრე ეს მოსალოდნელია სხვა ალტერნატიულ დერეფანთან მისასვლელი გზების მოწყობისას.

როგორც პირველი ვარიანტის შემთხვევაში ეგხ-ის ძირითადი ნაწილი გაივლის კოლხეთის ეროვნული პარკის (ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უზნის) საზღვრის სიახლოვეს, შესაბამისად არსებობს აქ მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე, მათ შორის განსაკუთრებით ფრინველთა სახეობებზე, ნეგატიური ზემოქმედების რისკი.

გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით, ტრასა განიხილება, როგორც საშუალო გეოსაფრთხეების რისკის ტერიტორიად. გზის გასწვრივ არ შეინიშნება რაიმე მეწყერული და ნაშალი ქანები.

მსგავსად პირველი ალტერნატიული ვარიანტისა, მეორე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაშიც, არსებობს მიწისქვეშა წყლების ცირკულაციის პირობების დარღვევის რისკი.

საერთო ჯამში II ალტერნატიული ვარიანტის ძირითადი ნაკლოვანება მდგომარეობს სოციალურ საკითხებში. ტრასის ეს მიმართულება ყველაზე მაღალ ზეგავლენას მოახდენს კერძო საკუთრებაზე სხვა ალტერნატივებთან შედარებით. რადგანაც საპროექტო ტრასა აღნიშნული მიმართულება ყველაზე მეტჯერ გადაკვეთს სოფლების მჭიდრო დასახლებებსა და სახნავ-სათეს მიწებს. ასევე აღსანიშნავია საპროექტო ტრასის გასწვრივ არსებული მაღალი ძაბვის ეგხ-ების სიმრავლე სხვა ალტერნატივებთან შედარებით აქედან გამომდინარე მათი გამორთვა მშენებლობის პროცესში ზეგავლენას მოახდენს სოციალურ და სამრეწველო მეურნეობაზე.

3.2.2.3 ალტერნატივა „III“

ალტერნატივა - „III“ იწყება სს. „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემი“-ს 220/110 კვ ხორგის ქვესადგურიდან, საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი გადის კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიაზე, გადაკვეთს სოფლებს რომლის მცირე ნაწილი დაფარულია ტყის მასივით. ტრასის სავარაუდო სიგრძეა - 32 კმ.

საპროექტო ტრასის დერეფანი, რომელიც მიუყვება სახნავ-სათეს მიწებს სამოვრებსა და არსებული შიდა სასოფლო გზების სიახლოვეს, მისასვლელად შედარებით რთულია.

მშენებლობის სირთულის კუთხით, ალტერნატივა „III“ შეიძლება იქნეს განხილული, როგორც მაღალი. საყრდენების განლაგება არ ხდება ხშირად ცვალებადი ზედაპირის ნიშნულებზე და შერჩეული ტრასის სიმაღლეთა დიაპაზონი ისევე როგორც ზემოთ განხილული ალტერნატივები მერყეობს მთლიანი ტრასის გასწვრივ 12 მეტრს შორის. თუმცა ამავედროულად საპროექტო ტრასა მდებარეობს დაჭაობებულ ნიადაგიან ტერიტორიაზე, ტრასის მიმართულებაზე ასევე შეინიშნება არხების დიდი რაოდენობა რომელთა უმრავლესობა დაფარულია წყლით, ასევე აღსანიშნავია ალტერნატივა „III“-ის სირთულე სოფელ „ახალსოფელისა“ და „ერგეთა“-ს გადაკვეთისას, სადაც მოსახლეობის სიახლოვესთან გასვლა რთულ გადაწყვეტილებებს მოითხოვს.

გარემოზე ზემოქმედების კუთხით უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტო ტრასა დიდი ნაწილი გადის ტყით დაფარულ მასივებში, სადაც მისასვლელი გზების სიმცირე შეინიშნება. აქედან გამომდინარე აღსანიშნავია ფლორისტულ გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელობა. მეორეს მხრივ ალტერნატიული დერეფანი სხვა ვარიანტებთან შედარებით უფრო დიდი მანძილით არის დაცილებული კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვრიდან, რაც ამცირებს პირველ რიგში ფრინველებზე ზემოქმედების რისკებს.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების თვალსაზრისით მესამე ალტერნატიული ვარიანტიც მაღალი რისკებით გამოირჩევა, რაც განპირობებულია იმით, რომ დერეფნის დიდი ნაწილი გაივლის ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე, სადაც ეგხ-ის დერეფნის მოსაწყობად და მისასვლელი გზების გასაყვანად საჭირო იქნება დიდი ფართობის გატყიანებული

ტერიტორიების მცენარეული საფარისაგან დასუფთავება. შესაბამისად ადგილი ექნება სხვა ვარიანტებთან შედარებით მეტი ხე მცენარეების გაჩხვას, ჰაბიტატების განადგურებას და ცხოველთა საბინადრო ადგილების მოშლას.

მდგომარეობას ართულებს ის ფაქტი, რომ ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე მისასვლელი გზები პრაქტიკულად არ არსებობს და საჭირო იქნება უფრო მეტი სიგრძის ახალი გზების მოწყობა. ჭარბტენიან ტერიტორიებზე ახალი გზების გაყვანა დაკავშირებული იქნება მიწისქვეშა წყლებზე ზემოედებასთან, რაც ამ ვარიანტის კიდევ ერთ ნაკლოვან მხარედ უნდა ჩაითვალოს.

მე-3 ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით, ეგხ-ის დეფნის პირველი ნახევარი, ყველაზე მეტად დაცულია კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვრიდან, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს დაცული ტერიტორიების ფარგლებში მოხინაძრე ცხოველთა სახეობებზე, მათ შორის ფრინველებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკებს.

ამ ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, შედარებით მაღალია ფიზიკური და ეკომომიკური განსახლების რისკები. მაღალია კუმულაციური ზემოქმედების რისკები, რადგან საპროექტო ეგხ-ის დერეფანი გადაკვეთს რამდენი არსებულ ეგხ-ის.

3.2.2.4 ალტერნატიული დერეფნების შედარებითი ანალიზი

ალტერნატიული ვარიანტების გავლენის ზონაში მოქცეული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობის დეტალური შესწავლა, სენსიტიური რეცეპტორების იდენტიფიკაცია, კვლევის შედეგების მიხედვით საუკეთესო ალტერნატიული ვარიანტის განსაზღვრა მოხდება გზმ-ის ფაზაზე. წინამდებარე პარაგრაფში მოცემულია ალტერნატიული ვარიანტების წინასწარი შეფასება, ლიტერატურული წყაროების და სავლელე კვლევების შედეგების საფუძველზე.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საპროექტო ეგხ-ის ბოლო (საპროექტო ქვესადგურიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით) 10-12 კმ-იანი მონაკვეთი პრაქტიკულად ყველა ალტერნატიული ვარიანტისათვის იდენტურია და ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებიც ფაქტიურად თანაბარია.

რაც შეეხება ეგხ-ის დერეფნის დანარჩენ ნაწილს, ალტერნატიული ვარიანტები ხასიათდება შესაბამისი ნაკლოვანი ან უპირატესი მხარეებით, კერძოდ:

- პირველი ალტერნატიული ვარიანტის ძირითადი უპირატესობა ის რომ, ეგხ-ის დერეფანი ძირითადად გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიებზე და მხოლოდ 4 წერტილში გადაკვეთს დასახლებული პუნქტების მიმდებარე ნაკვეთებს. აღნიშნულის გათვალისწინებით სხვა ვარიანტებთან შედარებით ნაკლებია ეკონომიკური განსახლების რისკები, ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ფიზიკური განსახლების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ამ ვარიანტის ძირითად ნაკლოვან მხარედ უნდა ჩაითვალოს კოლხეთის ეროვნული პარკის (ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი) საზღვართან სიახლოვე (უახლოესი მანძილი 90 მ. იხილეთ ნახაზი 2.1.1.). შესაბამისად სხვა ალტერნატიული ვარიანტებისაგან განსხვავებით მაღალია ბიოლოგიურ გარემოზე (განსაკუთრებით ორნითოფაუნაზე) ზემოქმედების რისკები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ როგორც სავლელე კვლევის პროცესში დადგინდა, დერეფანში მოქცეული ტერიტორია ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით და უპირატესად წარმოდგენილია დეგრადირებული ტყეები.

რაც შეეხება გავლენის ზონაში მოქცეული ჭარბტენიანი ტერიტორიების ფართობებს, ამ მხრივ პირველი და მეორე ალტერნატიული ვარიანტებს შორის მნიშვნელოვანი განსხვავება არ არის, შესაბამისად მიწისქვეშა წყლების ცირკულაციის პირობებზე და

ჭაობის მცენარეულობასა და ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების თვალსაზრისით პირველი და მეორე ვარიანტები იდენტურია.

- მეორე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, მართალია ეგხ-ის დერეფანი შედარებით დიდი მანძილითაა დაცილებული დაცული ტერიტორიების საზღვრიდან, მაგრამ გავლენის ზონაში ხვდება შედარებით დიდი ფართობის გატყიანებული ტერიტორიები. შესაბამისად ამ ვარიანტის მიხედვით პროექტის განხორციელება (ეგხ-ის დერეფნის და მისასვლელი გზების მოწყობა) დაკავშირებული იქნება შედარებით დიდი რაოდენობის მცენარეული საფარის განადგურებასთან, უფრო მეტი ჰაბიტატების დაკარგვასთან და შესაბამისად ცხოველთა საბინადრო ადგილების უფრო დიდი რაოდენობით მოშლასთან.

ტყით დაფარული ტერიტორიების უფრო მეტი ფართობის ათვისებასთან დაკავშირებით, საჭირო იქნება უფრო მეტი დაახლოებით 17 კმ (პირველი ალტერნატიული ვარიანტისათვის საჭიროა 12.5 კმ) სიგრძის მისასვლელი გზის მოწყობა, დაახლოებით 4.5 კმ-ით მეტი ვიდრე პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, რაც ქმნის ჭარბტენიან ტერიტორიებზე ზემოქმედების შედარებით მაღალ რისკს.

როგორც აღინიშნა მე-2 ალტერნატიული დერეფნის ძირითადი ნაკლოვანება მდგომარეობს სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით. შედარებით მეტი იქნება ეკონომიკური განსახლების რისკი და არსებობს ასევე ფიზიკური განსახლების რისკებიც.

- მე-3 ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში საპროექტო დერეფანი მნიშვნელოვანი მანძილით იქნება დაცილებული დაცული ტერიტორიის საზღვრიდან, მაგრამ დერეფანში ხვდება უფრო მეტი ტყით დაფარული მონაკვეთი, საჭირო იქნება მეტი სიგრძის ახალი გზების მოწყობა (დაახლოებით 5 კმ-ით მეტი) და ყოველივე ამის გათვალისწინებით მაღალია ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები და პირველ და მე-2 ალტერნატიული ვარიანტებისაგან მნიშვნელოვანი განსხვავება მოსალოდნელი არ არის.

მე-3 ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში საპროექტო დერეფნის საწყისი დაახლოებით 5 კმ სიგრძის მონაკვეთი გაივლის ურბანულ ტერიტორიაზე, რაც მნიშვნელოვნად ზრდის სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკებს. ამ ვარიანტის შემთხვევაში საპროექტო დერეფანი გადაკვეთს არსებული 220, 110 და 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების დერეფნებს, რაც განაპირობებს კუმულაციური ზემოქმედების რისკს.

ალტერნატიული დერეფნები დამატებით შეფასდა მეთოდოლოგიის გამოყენებით, რომელიც ხარისხობრივი შეფასებების რაოდენობრივში გადაყვანას ეფუძნება. შეფასების მიზნით გამოიყო და შეფასდა 5 მთავარი კომპონენტი. ყოველ კომპონენტს მიენიჭა რანჟირების მაჩვენებელი („კომპონენტის წონა“):

ცხრილი 3.2.2.4.1.

	კომპონენტები	რანჟირების მაჩვენებელი
1	ეგხ-ს სიგრძე, ანძების რაოდენობა, პროექტის ხარჯები;	10
2	დასახლებულ ზონებთან სიახლოვე, განსახლების საჭიროება და მოსახლეობაზე ზემოქმედების რისკები (ექსპლუატაციის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება, ვიზუალური ზემოქმედება და სხვ);	25
3	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები, მათ შორის მცენარეული საფარის მოხსნის საჭიროება, ჰაბიტატების დაკარგვის და ხმელეთის ცხოველებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები;	25
4	გეოლოგიური პირობები და გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;	20
5	მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედება ნიადაგის და წყლის ხარისხზე;	10

6	მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის გავრცელება, ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში.	10
		100

შეფასებისთვის შეირჩა საკვანძო კითხვები დახურული პასუხებით (კი. არა) და განისაზღვრა შესაბამისი ქულა:

ცხრილი 3.2.2.4.2.

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 (იხ. ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი). შეფასების შედეგად უმდაბლესი ქულის მქონე ალტერნატივა გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით მისაღებად იქნა მიჩნეული.

შედარებითმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ მიუხედავად დაცული ტერიტორიის საზღვართან სიახლოვისა ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით პირველი ალტერნატიული ვარიანტი მნიშვნელოვანად არ განსხვავდება მე-2 და მე-3 ვარიანტისაგან, ხოლო სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების თვალსაზრისით საუკეთესო ვარიანტად უნდა ჩაითვალოს (დაბალი ქულა ნიშნავს მცირე ზემოქმედებას). შესაბამისი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გათვალისწინებით, უპირატესობა უნდა მიენიჭოს პირველ ალტერნატიულ ვარიანტს.

ცხრილი 3.2.2.4.3. ალტერნატიული დერეფნების შედარებითი ანალიზი

აღწერილობა	ალტერნატივა I			ალტერნატივა II			ალტერნატივა III		
	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი	რანგირება	ქულა	ქულის მაჩვენებელი
1. ეგხ-ს სიგრძე, ანძების რაოდენობა, მშენებლობის სირთულეები, პროექტის ხარჯები;	10	0.5	5.0	10	1.0	10.0	10	1.0	10.0
2. დასახლებულ ზონებთან სიახლოვე, განსახლების საჭიროება, ექსპლუატაციის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების რისკები	25	0.5	12.5	25	1.5	37.5	25	1.0	25.0
3. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები (მათ შორის ფრინველებზე ზემოქმედება)	25	1.0	25.0	25	1.0	25.0	25	1.0	25.0
4. გეოლოგიური პირობები და გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები, გრუნტის წყლების ცირკულაციის რეჟიმზე ზემოქმედება	20	0.5	10.0	20	1.0	20.0	20	0.5	10.0
5. ზემოქმედება ნიადაგის და წყლის ხარისხზე;	10	0.3	3.0	10	0.3	3.0	10	0.3	3.0
6. ხმაურის გავრცელება, ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში.	10	0.3	3.0	10	0.3	3.0	10	0.3	3.0
ჯამი			58.5			98.5			76.0

3.2.3 ეგზ-ს ტიპის ალტერნატიული ვარიანტები

საკაერო ეგზ-ს ნაცვლად შესაძლებელია განხილული იყოს მიწისქვეშა (საკაბელო) ეგზ-ს მოწყობის ვარიანტი.

საკაბელო ეგზ-ების ძირითადი უპირატესობა მისი უსაფრთხოებაა (მიწის ქვეშე ჩადებული კაბელი მაქსიმალურად დაცულია ამინდის ან ადამიანის ზემოქმედებისგან). ასევე მაქსიმალურად დაცულია საკუთრივ ადამიანთა, შინაურ ცხოველთა და რაც მთავარია ფრინველთა უსაფრთხოება. გარდა ამისა, მისი მშენებლობა არ მოითხოვს ფართო დერეფანს, შესაბამისად ნაკლებია გარემოს სხვადასხვა რეკვპტორებზე (ბიომრავალფეროვნება, ნიადაგი და სხვ.) ზემოქმედების რისკები. იგი შეუმჩნეველია და ნაკლებია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების რისკები. საკაბელო ეგზ-ები არ ასხივებენ ელექტრულ ველებს და შესაძლებელია დაპროექტდეს ისე, რომ არ გამოასხივონ მაგნიტური ველები. გარემოზე ნაკლები ზემოქმედების გარდა, საკაბელო ეგზ-ები გაცილებით რენტაბელურია ენერგოდაზოგვის თვალსაზრისითაც.

თუმცა მოცემულ შემთხვევაში საკაბელო ეგზ-ს მოწყობის ალტერნატივა ტექნიკური მოსაზრებებიდან გამომდინარე მიუღებელია. პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები: ზოგადად დერეფნის ფარგლებში გრუნტის წყლების დგომის დონე მიწის ზედაპირთან ძალიან ახლოს არის, დერეფნის გარკვეულ უბნებში გვხვდება დაჭაობებული ადგილებიც. აქედან გამომდინარე საკაბელო ეგზ-ს გაყვანა საკმაოდ მნიშვნელოვანი დაცვითი ღონისძიებების გატარებას მოითხოვს. გარდა ამისა ამ თვალსაზრისით გასათვალისწინებელია გარემოზე ზემოქმედების რისკებიც, კერძოდ კაბელის დაცვითი ღონისძიებების გატარებამ შეიძლება გარკვეულ უბნებში გაამძაფროს დაჭაობების პრობლემა. მშენებლობის ეტაპზე კი შედარებით მაღალია გრუნტის წყლების ხარისხზე ზემოქმედება.

მეორე საკითხი, რაც ტექნიკური თვალსაზრისით ალტერნატიული ვარიანტის უარყოფას ასაბუთებს, ეს არის ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე ზემოქმედება. კერძოდ კაბელით მოხდება საწრეტი არხების, ადგილობრივი მნიშვნელობის გზების გადაკვეთა, რაც გარკვეულ ადგილებში არსებული ობიექტების რეკონსტრუქციასაც კი მოითხოვს. აღნიშნული სოციალურ და ბუნებრივ გარემოზე დამატებითი ზემოქმედების წყარო შეიძლება გახდეს.

ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების მხრივ აღსანიშნავია, რომ მიწისქვეშა კაბელის მოწყობის შემთხვევაში დერეფნის ათვისება საჭიროა უწყვეტად. ხოლო საკაერო ეგზ-ს მოწყობის შემთხვევაში ანძებს შორის დერეფნების (სადენების ტრასა) გამოყენება შესაძლებელი იქნება სხვადასხვა დანიშნულებით (სადენებთან უსაფრთხო მანძილზე მცენარეების ზრდა-გახარება, სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა). ტყიან ადგილებში მცხოვრები ხმელეთის ცხოველებისთვის ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის რისკი შესაძლებელია მაღალი იყოს საკაბელო ეგზ-ს შემთხვევაშიც, ვინაიდან უსაფრთხოების მიზნით საჭიროა მთელი დერეფნის პირწმინდად გასუფთავება.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და ასევე ეგზ-ის სიგრძის გათვალისწინებით, მიღებული იქნა საკაერო ინფრასტრუქტურის მოწყობის გადაწყვეტილება.

3.2.4 პროექტის მიზნებისთვის არსებული ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურის ან მათ მიერ ათვისებული დერეფნის გამოყენების ალტერნატივა

საპროექტო ეგზ-ის დერეფანი რამდენიმე უბანზე კვეთს არსებულ ხაზებს. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების მინიმინზაციის თვალსაზრისით ასევე შესაძლებელია განხილული იქნეს ეგზ „ანაკლია 1, 2“-ის პროექტის მიზნებისთვის არსებული ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურის (საყრდენი ანძები) და მათ მიერ უკვე ათვისებული ფართობების ნაწილობრივ გამოყენების ალტერნატივაც, ანუ არსებული ეგზ-ების მოდერნიზაციის ვარიანტი. აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელია შემცირდეს საყრდენი ანძების რაოდენობა ან/და ეგზ-ს გაყვანისთვის

ასათვისებელი დერეფნის ფართობი, რაც მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს პირველ რიგში ბიოლოგიურ გარემოზე და სოციალურ ასპექტებზე ზემოქმედების მინიმუმაციისთვის.

ამ მხრივ გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ეგხ-ს მიერ იკვეთება სხვადასხვა პარამეტრების მქონე (მაზვა) ელექტროგადამცემი ხაზები, რომელთა ინფრასტრუქტურა (საყრდენი ანძები) ხშირ შემთხვევაში საპროექტო ეგხ-სთვის გამოუსადეგარია. გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია საპროექტო დერეფნის და არსებული ეგხ-ების ურთიერთგანლაგების მახასიათებლები, კერძოდ გადაკვეთა ხშირ შემთხვევაში თითქმის პერპენდიკულარულად ხდება, შესაბამისად საპროექტო და არსებული ეგხ-ების დერეფნები მეტწილად არ ემთხვევა ერთმანეთს.

აღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ არსებული ინფრასტრუქტურის პროექტის მიზნებისთვის გამოყენება უმეტეს შემთხვევაში შეუძლებელია ტექნიკური თვალსაზრისით. გარდა ამისა, ამ ვარიანტის შემთხვევაში მოსალოდნელია საპროექტო ეგხ-ს სიგრძის მნიშვნელოვნად გაზრდა, რაც მისაღები ვერ იქნება როგორც ფინანსურ-ეკონომიკური, ასევე გარემოზე ზემოქმედების ცალკეული ასპექტების მხრივ (მაგალითად ფრინველებზე ზემოქმედება, ვიზუალური ცვლილებები და სხვ).

3.3 შერჩეული დერეფნის აღწერა

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზი იწყება 220/110/35 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ხორგა“-დან და მთავრდება 35/10 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ანაკლია“-სთან. ხაზის სიგრძე შეადგენს 33.634 მ-ს. ხაზი დერეფნის უმეტესი ნაწილი გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიებზე, კერძოდ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და გატყიანებულ ტერიტორიებზე. დასახლებული პუნქტების ტერიტორიების გადაკვეთას ადგილი ექნება 4 წერტილში, კერძოდ სოფლების ახალსოფლის, ჭალადიდის, გამოღმა ქარიატას და გაღმა ქარიატას ტერიტორიებზე.

№1 საყრდენი ანძა განთავსდება დაგეგმილი ხორგის ქვესადგურის სიახლოვეს. ეგხ-ს საწყისი 7.5 კმ სიგრძის მონაკვეთი (№39 ანძამდე) მიემართება დასავლეთის მიმართულებით, სენაკი-ფოთი-სარფის საერთაშორისო მნიშვნელობის გზის ჩრდილოეთით არსებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე. ამ მონაკვეთში ეგხ რამდენჯერმე კვეთს არსებულ სადრენაჟო არხებს და ასევე სოფ. ახალსოფელში შემავალ საავტომობილო გზას. ეგხ-ს სიახლოვეს გადის 110 კვ ძაბვის ეგხ. რამდენიმე ადგილზე იკვეთება 10 კვ ძაბვის ეგხ-ები.

ეგხ-ის დერეფანი N1 ანძიდან N15 ანძამდე გაივლის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, რომელთა დიდი ნაწილი არ არის დამუშავებული და გამოყენებულია სამოვრებად. დერეფნის ამ მონაკვეთზე მცენარეული საფარი ძალზე მწირია და მხოლოდ მურყანის ახალგაზრდა აღმონაცენების ერთეული ეგზემპლიარებითაა წარმოდგენილი. მშენებლობის პროცესში გამოყენებული იქნება არსებული გრუნტიანი გზები.

საპროექტო მე-15 და მე-16 ანძებს შორის მოქცეული მონაკვეთი გადაკვეთს ფოთი-სენაკის საავტომობილო გზასთან სოფ. ახალსოფლის დამაკავშირებელ გზას (გადაკვეთის წერტილის გეოგრაფიული კოორდინატებია $X=735882$; $Y=4680007$) და გაივლის აქ არსებული საცხოვრებელ სახლებს შორის, რომელიც წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწას. დასახლებული ზონის გადაკვეთის წერტილში საცხოვრებელი სახლებიდან ეგხ-ის განაპირა სადენები დაცილებული იქნება არანაკლებ 25 მ-ით.



220/110/35 კვ ძაბვის ქვესადგური „ხორგა“



ეგხ-ის დერეფნის საწყისი მონაკვეთის ხედი, სოფ. ახალსოფლის იმდებარე ტერიტორიაზე



სოფ. ახალსოფლის საცხოვრებელ ზონაში გამავალი ეგხ-ის დერეფნის ხედი



სოფ. ახალსოფლის გზის გადაკვეთის წერტილი

სოფ. ახალსოფლის შემდეგ ეგხ-ის დერეფანი (მე-17 ანძიდან 39-ე ანძამდე) კვლავ გრძელდება დასავლეთის მიმართულებით და უპირატესად განთავსებული იქნება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების სავარგულებზე. მე-20 და 21-ე ანძებს შორის მოქცეული მონაკვეთზე ეგხ გადაკვეთს მდ. ცივას ($X=734827$; $Y=4679799$), რომლის შემდეგ მიემართება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების და საძოვრების გავლით სოფ. ჭალადიდი მიმართულებით. ამ მონაკვეთზე ლანდშაფტი პრაქტიკულად იდენტურია, არსებული კერძო ნაკვეთების უმრავლესობა დაუმუშავებელია მცენარეთა სახეობებიდან დომინანტია მურყანი. მცირე მონაკვეთზე გვხვდება დაჭაობებული ადგილები. აღნიშნულ მონაკვეთზე არსებობს გრუნტიანი გზები, რომელთა გამოყენება შესაძლებელი იქნება ეგხ-ის სამშენებლო სამუშაოების პროცესში. 36-3 და 37-ე ანძებს შორის მონაკვეთზე ($X=731805$; $Y=4679190$) გადის საწრეტი მაგისტრალური არხი, რომელიც წარმოდგენს მდ. ცივას მარცხენა შენაკადს.

№39 ანძიდან ეგხ მიემართება ჩრდილო-აღმოსავლეთით. კვეთს ჭალადიდი-ხორგა-ხოზის საავტომობილო გზას და №64 ანძასთან უახლოვდება კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვარს. ამ მონაკვეთშიც ეგხ გადის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და რამდენიმე უბანზე კვეთს სადრენაჟო არხებს და 110 კვ ძაბვის ეგხ-ს. 42-ე და 43-ე ანძებს შორის მონაკვეთზე გადაკვეთს ჭალადიდი-ხორგა-ხოზის საავტომობილო გზას ($X=730838$; $Y=4679290$) და საცხოვრებელ ზონას. პროექტის მიხედვით ეგხ-ის განაპირა სადენიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაცილება შედგენს 20-25 მ-ს. ამის შემდეგ 57-ე ანძამდე, ეგხ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე. ამ მონაკვეთზე მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის.

მშენებლობის პროცესში შესაძლებელი იქნება არსებული გრუნტის გზების გამოყენება და შესაბამისად ახალი გზების მოწყობა საჭიროებას არ წარმადგენს.



ჭალადიდი-ხორგა-ხოზის საავტომობილო გზის გადაკვეთა



სოფ. ჭალადიდის საცხოვრებელ ზონაში გამავალი მონაკვეთის ხედი

57-ე და 58-ე ანძებს სორის მონაკვეთზე ეგზ გადაკვეთს მდ. ხოზისწყალს ($X=728692$; $Y=4680765$) და შედის ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე, რომელიც გრძელდება 64-ე ანძამდე. ამ მონაკვეთზე ეგზის დერეფნის სიახლოვეს არსებული გზები არ არის და საჭირო იქნება ახალი მისასვლელი გზის გაყვანა.

64-ე ანძიდან 70-ე ანძამდე ეგზ-ის დერეფანი გაივლის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, ხოლო 70-ე და 71-ე ანძებს შორის მონაკვეთზე გადაკვეთს სოფ. გაღმა ქარიატას, ხორგა-ყულევის საავტომობილო გზას ($X=727878$; $Y=727878$) და მდ. ცივას ($X=727830$; $Y=4683015$). სოფ. ქარიატას ტერიტორიაზე ეგზ გაივლის თავისუფალ დერეფანში, სადაც უახლოეს საცხოვრებელი სახლიდან დაცილება არ იქნება 50-55 მ-ზე ნაკლები. ამ მონაკვეთზე მშენებლობისათვის გამოყენებული იქნება არსებული გზები. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფარგლებში საპროექტო ეგზ-ს გადამკვეთი ინფერასტრუქტურული ობიექტებიდან აღსანიშნავია მცირე ზემოს სადრენაჟო არხები, ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის საავტომობილო გზა და სხვადასხვა ძაბვის ეგზ-ები.

მდ. ხოზისწყლის მარცხენა სანაპიროზე დაგეგმილი 72-ე ანძიდან 76-ე ანძამდე ეგზ განთავსებული იქნება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და 2 წერტილში გადაკვეთს ნამდინარევ დაჭაობებულ ტერიტორიებს. სოფ. გამოღმა ქარიატას ტერიტორიაზე უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილება არ იქნება 25-30 მ-ზე ნაკლები. საცხოვრებელი ზონის გადაკვეთა ხდება 76-ე და 77-ე ანძებს შორის მოქცეულ მონაკვეთზე. 77-ე ანძიდან მე-80 ანძამდე ეგზ-ის დერეფანი გაივლის კერძო მფლობელობაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე.



ეგხ-ის დერეფნის ხედი სოფ. გაღმა ქარიატას ტერიტორიაზე (სავტომობილო გზასა და მდ. ხობისწყალს შორის მონაკვეთი)



სოფ. ქარიატას მიმდებარე ტერიტორიაზე გამავალი დერეფნის ხედი



მდ. ხობისწყალი ეგხ-ის გადაკვეთის მონაკვეთზე



ნამდინარევი დაჭაობებული ტერიტორია სოფ. გამოღმა ქარიატას მიმდებარე ტერიტორიაზე



ეგხ-ის დერეფანი სოფ. გამოღმა ქარიატას ტერიტორიაზე

სოფ. ქარიატას ჩრდილოეთით მე-80 ანძიდან საპროექტო ეგხ-ის დერეფანი შედის გატყვიანებულ ტერიტორიაზე. ამ მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 3.5 კმ-ს. ამ მონაკვეთზე ეგხ-ის სიახლოვეს სავტომობილო გზა არ არსებობს და საჭირო იქნება ახალი მისასვლელი გზის მოწყობა. მე-80 ანძიდან 104-ე ანძამდე ეგხ-ის მონაკვეთი განთავსებული იქნება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სამხრეთ საზღვარზე გამავალი გრუნტიანი გზის დერეფანში, ხოლო 104-და 105-ე ანძებს შორის გადაკვეთს მდ. ჭურბას, რის შემდეგაც დაახლოებით 7 კმ სიგრძის მონაკვეთი განთავსებული იქნება ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე. აღნიშნული მონაკვეთის

დიდი ნაწილი გაუვალია, არ არის არსებული გზები და შესაბამისად საჭირო იქნება ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა. აღნიშნულ მონაკვეთზე მრავლადაა წარმოდგენილი დაჭაობებული ტერიტორიები. როგორც აუდიტის პერიოდში დადგინდა ტყის მასივები განიცდის ანთროპოგენურ დატვირთვას.

გატყიანებული ტერიტორიები გრძელდება 142-ე ბურჯამდე, ხოლო შემდეგ გადის სოფ. ცვანეს სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების საზღვარზე გამავალი გრუნტიანი გზის დერეფანში 170-ე ანძის განთავსების ადგილამდე. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მონაკვეთზე საპროექტო დერეფანში რამდენიმე ადგილზე ხვდება მცენარეული საფარით დაფარული ტერიტორიები. საინჟინრო კონსტრუქციები პრატიკულად წარმოდგენილი არ არის.

170-ე ანძიდან 177-ე ანძამდე ეგზ განთავსებული იქნება ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე, მაგრამ ახალი ზეგნის მოწყობა საჭირო არ იქნება და შესაძლებელია არსებული გრუნტის გზების გამოყენება. ეგზ-ის ბოლო მონაკვეთი დაპროექტებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, რომლებიც წლების განმავლობაში არ მუშავდება და ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი დაჭაობებულია. ანალოგიური მდგომარეობაშია საპროექტო ქვესადგურის ტერიტორია. ამ მონაკვეთში ეგზ-ს გადამკვეთი ინფერასტრუქტურული ობიექტებიდან აღსანიშნავია მცირე ზემოს სადრენაჟო არხები და სასოფლო გზები.



ეგზ-ის დერეფანი სოფ. ცვანეს ჩრდილო-დასავლეთით



ეგზ-ის დერეფანი სოფ. ცვანეს ჩრდილო-დასავლეთით



ეგზ-ის ბოლო წერტილის ხედი, საპროექტო ქვესადგურის განთავსების ტერიტორია

გზმ-ს ანგარიშის დანართში 1 მოცემულია საპროექტო ეგზ-ს გენ-გეგმა, სადაც დატანილია გადამკვეთი ობიექტები და დერეფნის სხვა მახასიათებლები.

3.4 ეგხ-ს საპროექტო მახასიათებლები

3.4.1 ძირითადი საპროექტო საკითხები

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი ეგხ-ს პროექტი დამუშავებულია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი ნორმების, „35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, ПУЕ-6 1987 წ. „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები-ს და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე, რომელიც არ ეწინააღმდეგებიან საქართველოს მოქმედ კანონმდებლობას და პროექტის მიხედვით მიღებული გადაწყვეტილებების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ექსპლუატაციის დროს უსაფრთხოების ყველა პირობას. პროექტირებისას შერჩეული და გამოყენებული იქნა სტანდარტული მასალა მოწყობილობები, საყრდენები, საძირკვლები და ხაზის სხვა ელემენტების უნიფიცირებული ტიპური კონსტრუქციები, რომლებიც აკმაყოფილებენ ყველა წაყენებულ მოთხოვნას.

საპროექტო №1 საყრდენიდან №182 საყრდენამდე საპროექტო ტრასის ზუსტი ჯამური სიგრძე შეადგენს 33,634 კმ-ს. მოცემულ მონაკვეთზე საპროექტო 35 კვ-ს საყრდენები გათვალისწინებულია მეხდამცავი გვარლის დასაკვიდი სათავისით, რათა მოხდეს ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლის დაკიდება. მიწის ზედაპირის სიმაღლეთა დიაპაზონი მერყეობს ზღვის დონიდან 7-0 მ. შორის.

საპროექტო 35 კვ. ეგხ-სათვის სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს შემდეგ მოცულობებს:

- 35 კვ ეგხ. „ანაკლია“-სათვის ანაკრები რკ/ბეტონი-ს საძირკვლების მოწყობა;
- ახალი საყრდენებისათვის Φ-12 დიამეტრის მრგვალი ფოლადით დამიწების კონტურის მოწყობა;
- საპროექტო 35 კვ ეგხ. „ანაკლია“-სათვის გათვალისწინებულია ახალი 182 ცალი ორჯაჭვიანი ფოლადის მოთუთიებული საყრდენის დაყენება;
- 35 კვ ეგხ „ანაკლია“-სათვის ACKC-150/24 მარკის სადენისათვის ახალი დამჭერი და დამჭიმი გირლიანდების მონტაჟი;
- 35 კვ ეგხ. „ანაკლია“-სათვის ახალი ACKC-150/24 მარკის სადენის მონტაჟი №1 საყრდენიდან №182 საყრდენამდე, ტრასის სიგრძით 33,634 კმ;
- 35 კვ ეგხ. „ანაკლია“-სათვის ახალი ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლის მონტაჟი №1 საყრდენიდან №182 საყრდენამდე, ტრასის სიგრძით 33,634 კმ;
- 35 კვ ეგხ. „ანაკლია“-სათვის ახალი გრუნტის ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი №1 და №182 საყრდენებიდან ქვ/ს-ებამდე ტრასის სიგრძით სულ 0,700 კმ;
- 35 კვ ეგხ „ანაკლია“-სათვის ანკერულ საყრდენებზე 1PA100-100 ტიპის შლეიფების შემაერთებელი მომჭერების მონტაჟი;
- 35 კვ ეგხ „ანაკლია“-სათვის ახალი ГВ-1,6/1,2-11-400/16-20 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი ACKC-150/24 მარკის სადენებისათვის;
- მისასვლელი გზების მოწყობა.

3.4.2 საყრდენები

წინამდებარე პროექტით, 35 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე, გათვალისწინებულია უნიფიცირებული და ინდივიდუალური, 35 კვ და 110 კვ ძაბვის კუთხურ-ანკერული და შუალედური ორჯაჭვიანი საყრდენების დაყენება, საერთო რაოდენობით - 182 ცალი, მათ შორის: Y35-2T ტიპის - 28 ცალი, Y35-2T+5 ტიპის - 5 ცალი, ПС35- 4T ტიპის - 143 ცალი, Y110-2+9 ტიპის - 3 ცალი, Y110-2+14 ტიპის - 1 ცალი და ПС110-10 ტიპის - 2 ცალი. მაღალი 110 კვ საყრდენების გამოიყენება საინჟინრო გადაკვეთებისათვის, რაც განპირობებულია სათანადო სიმაღლის მქონე უნიფიცირებული 35 კვ საყრდენების არსებობის გამო.

Y35-2T და Y35-2T+5 ტიპის (ტიპიური პროექტი: 3078TM), უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია AC-120/19-150/24 მარკის სადენისა და C-35 მარკის მეხდამცავი გვარლის/ანალოგიური ტექნიკური მახასიათებლების მქონე ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის დაკიდებაზე ეგზ-ს 00±600 მოხვევის კუთხეებზე.

PC35-4T ტიპის (ტიპიური პროექტი: 3079TM), უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია AC-70/11-150/24 მარკის სადენისა და C-35 მარკის მეხდამცავი გვარლის/ანალოგიური ტექნიკური მახასიათებლების მქონე ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის დაკიდებაზე.

Y110-2+9 და Y110-2+14 ტიპის (ტიპიური პროექტი: 3078TM), უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია AC-70/11-240/32 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის/ანალოგიური ტექნიკური მახასიათებლების მქონე ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის დაკიდებაზე ეგზ-ს 00±600 მოხვევის კუთხეებზე.

PC110-10 ტიპის (ტიპიური პროექტი: 3079TM), უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია AC-95/16-240/32 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის/ანალოგიური ტექნიკური მახასიათებლების მქონე ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის დაკიდებაზე.

3.4.3 საძირკვლები

საყრდენებზე მოსული კონკრეტული დატვირთვების და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის საფუძველზე განსაზღვრული გრუნტის მახასიათებლების გათვალისწინებით შეირჩა შესაბამისი საძირკვლები. უნიფიცირებული ფოლადის საყრდენების საძირკვლებად გამოყენებული იქნება ანაკრები რკ/ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271TM ტიპიური პროექტის მიხედვით.

რკინა-ბეტონის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად პროექტი ითვალისწინებს 10-15 სმ სისქის 0-40 მმ ფრაქციის ხრემის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მოწყობას. ტკეპნის სიმკვრივე უნდა იყოს 98%.

ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) იწარმოებს ხრემზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20 %-მდე) გრუნტის მასით. შევსება იწარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით.

ყველა საძირკველი გრუნტის სრული გაწყლოვანების (C=1,0) გამო ამოწეული იქნება გარკვეული მანძილით (1,0 მ - 1,5 მ.).

საძირკვლების დაყენება მოხდება შესაბამის ნახაზებზე მოცემული ზომების ზუსტი დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით.

იმ ჰორიზონტალური ძალების მისაღებად, რომლებიც აღემატებიან საძირკვლის ბლოკისათვის დასაშვებ ძალებს, პროექტით გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის რიგელების დაყენება. საძირკველის ბლოკის დგარზე რიგელის მისამაგრებლად გამოყენებული იქნება ლითონის სპეციალური სამაგრი დეტალები.

საძირკვლებზე ფოლადის საყრდენების დაყენებისა და საბოლოოდ დამაგრების შემდეგ, საანკერო ჭანჭიკების საყელურები აუცილებელია შედუღდეს საყრდენის ქუსლის ფილასთან.

საძირკვლებზე საყრდენის დაყენებისას (სახსარზე აწევის მომენტში) წარმოშობილი სამონტაჟო ჰორიზონტალური ძალების მისაღებად აუცილებელი იქნება ხის დროებითი საბრჯენების მოწყობა.

საძირკვლების დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო შესრულდება საქართველოში მოცემულ ეტაპზე მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП 3.02.01-87 და СНИП III-4-80) მოთხოვნების დაცვით.

3.4.4 სადენი, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლი, იზოლაცია, სახაზო არმატურა და დამიწება

მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად, შერჩეულია ფოლად-ალუმინის ACKC-150/24 ტიპის სადენი, აღნიშნული სადენის კვეთი შერჩეულია 35 კვ ეგხ-ზე მაქსიმალური გადასაცემი სიმძლავრიდან გამომდინარე, ხოლო სადენის ტიპი შერჩეულია საპროექტო ტრასის მარილიანი ზღვის სიახლოვიდან გამომდინარე. სადენის მაქსიმალურ ჭიმვად, გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის დროს, მიღებულია 12,0 დან/მმ², ხოლო საშუალო წლიურ ტემპერატურის დროს 8,4 დან/მმ².

35 კვ. ეგხ. „ანაკლია 1-2“-ს ახალი საყრდენებზე ატმოსფერული გადმავებისაგან დაცვა განხორციელდება შესაბამისი ტექნიკური მახასიათებლების მქონე (OPGW) ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლის და მისი შესაბამისი სამაგრი ელემენტების მეშვეობით ტრასის სიგრძით 33,634 კმ, ოპტიკურ-ბოჭკოვან გვარლს გააჩნია აგრეთვე კავშირგაბმულობის ფუნქციაც. ოპტიკურ-ბოჭკოვან გვარლის მაქსიმალურ ჭიმვად, გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის დროს, მიღებულია 26,2 დან/მმ², ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის დროს 11,8 დან/მმ².

35 კვ. ეგხ. „ანაკლია“-ს უნიფიცირებულ კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე ACKC-150/24 მარკის სადენის დასამაგრებლად გამოყენებულია ახალი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა 1X4ΠC70E ტიპის იზოლატორით, სულ 432 კომპლექტი, შუალედურ საყრდენებზე ACKC-150/24 მარკის სადენის დასამაგრებლად გამოყენებულია ახალი ერთმაგი დამჭერი გირლიანდა 1X4ΠC70E ტიპის იზოლატორით, სულ 870 კომპლექტი. ანკერულ საყრდენებზე აგრეთვე გათვალისწინებულია 10 კომპლექტი ერთმაგი დამჭერი გირლიანდა.

3.5 საპროექტო საყრდენებს შორის არსებული საინჟინრო ობიექტების გადაკვეთები

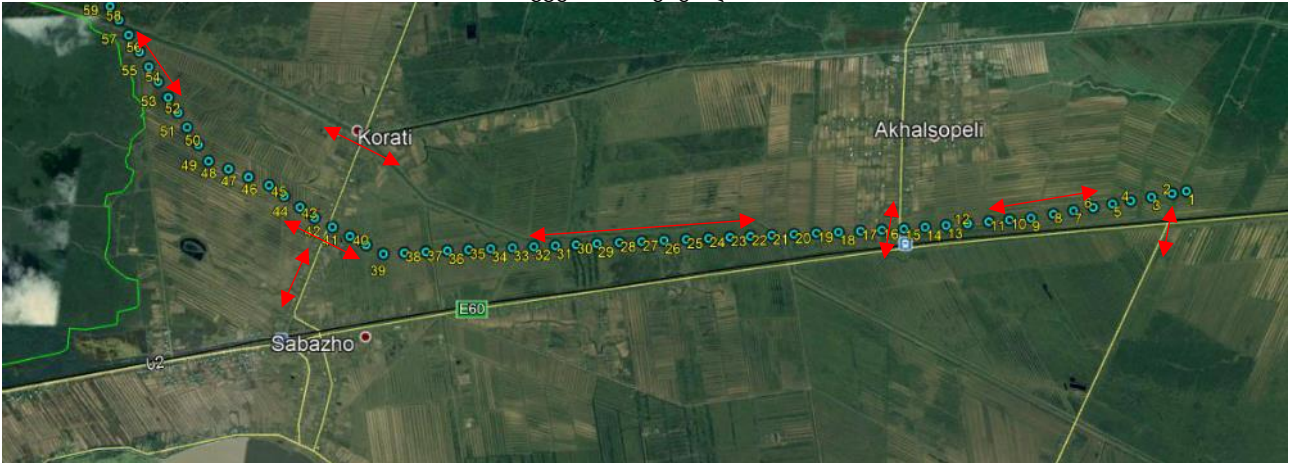
საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი კვეთს არსებულ ეგხ-ებს, საავტომობილო გზებს, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს, ზედაპირული წყლის ობიექტებს და სხვ. ეგხ-ს გადამკვეთი ობიექტები დატანილია გენ-გეგმაზე, რომელიც მოცემულია დანართში 1.

3.6 ძირითადი სატრანსპორტო მარშრუტები და საყრდენებთან მისასვლელი საპროექტო გზები

სამშენებლო სამუშაოების დროს მასალების და მუშახელის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება დერეფნის სიახლოვეს გამავალი საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები. როგორც აღინიშნა, ამ ეტაპისთვის შერჩეული ალტერნატიული დერეფნის ფარგლებში ახალი მისასვლელი გზების გაყვანის საჭიროება ნაკლებია სხვა ვარიანტებთან შედარებით. საქმიანობის განხორციელების რაიონის რელიეფური მდგომარეობიდან გამომდინარე მისასვლელი გზების მოწყობა მნიშვნელოვან სირთულეებთან (მასშტაბურ მიწის სამუშაოებთან) არ იქნება დაკავშირებული.

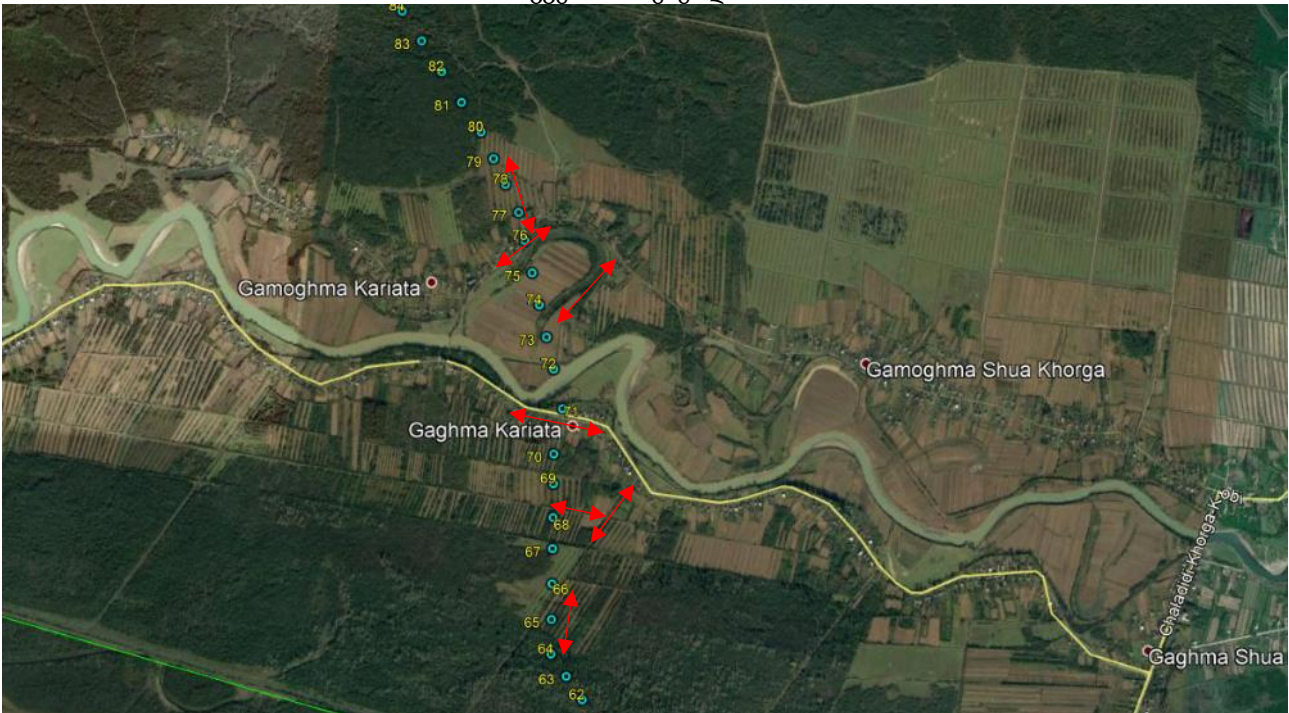
ეგხ-ს საწყისი მონაკვეთის ფარგლებში (ანძები №№1-57 შორის მონაკვეთი) სატრანსპორტო გზები საკმაოდ კარგად არის განვითარებული. აღნიშნული მონაკვეთის სამშენებლო სამუშაოების მომსახურებისთვის ძირითადი სატრანსპორტო არტერია იქნება სენაკი-ფოთი-სარფის საერთაშორისო მნიშვნელობის მაგისტრალი. მაგისტრალიდან უშუალოდ საყრდენ ანძებამდე მისასვლელად გამოყენებული იქნება შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზები (ჭალადიდი-ხორგა-ხობი და ხობი-ახალსოფელი). აღნიშნული გზებიდან დერეფნის ყველა უბნამდე გადაადგლება შესაძლებელი იქნება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს შორის გამავალი გზებით (იხ. ნახაზი 3.6.1.).

ნახაზი 3.6.1. ძირითადი სატრანსპორტო მარშრუტები საპროექტო ეგზ-ს ანძები №№1-57 შორის მონაკვეთის მშენებლობისას



ანძები №№64-80 შორის მონაკვეთის მშენებლობისას სატრანსპორტო ოპერაციები ასევე არ იქნება დაკავშირებული მნიშვნელოვან სირთულეებთან. გამოყენებული იქნება ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის, ასევე გამოდმა შუა ხორგასა და გამოდმა კარიათას შორის გამავალი ადგილობრივი მნიშვნელობის გზა. უშუალოდ საპროექტო ანძებთან მისვლა შესაძლებელი იქნება სოფლების გადმა კარიათასა და გამოდმა კარიათას სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს შორის გამავალი გზებით (იხ. ნახაზი 3.6.2.).

ნახაზი 3.6.2. ძირითადი სატრანსპორტო მარშრუტები საპროექტო ეგზ-ს ანძები №№64-80 შორის მონაკვეთის მშენებლობისას



სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის არსებული ინფრასტრუქტურის გამოყენება ასევე შესაძლებელი იქნება საპროექტო დერეფნის ბოლო მონაკვეთშიც (ანძები №№141-182 შორის მონაკვეთი). ძირითადად გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები სოფ. ერგეთას გავლით. ასევე ანაკლიის, სოფლების ცვანეს, თიკორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს შორის გამავალი გრუნტიანი გზები. აღნიშნული მონაკვეთის მშენებლობისას სატრანსპორტო მარშრუტების ძირითადიო სქემა იხ. ნახაზზე 3.6.3.

ნახაზი 3.6.3. ძირითადი სატრანსპორტო მარშრუტები საპროექტო ეგზ-ს ანძები №№141-182 შორის მონაკვეთის მშენებლობისას



საპროექტო ეგზ-ს დანარჩენი მონაკვეთების ფარგლებში, რომლებიც ძირითადად ტყიან ზონებში გაივლის, საჭირო იქნება ახალი გზების გაყვანა. გზები გაყვანილი იქნება შემდეგ მონაკვეთებთან მისასვლელად (საპროექტო გზები დატანილია ეგზ-ს გენ-გეგმაზე):

- ანძები №№58-64 შორის მონაკვეთი. ახალი გზა სიგრძით 1150 მ (საპროექტო გზა დაკავშირებული იქნება ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზასთან);
- ანძები №№80-96 შორის მონაკვეთი. ახალი გზა სიგრძით 3350 მ (ამ მონაკვეთის მიმართულებით გადაადგილება შესაძლებელი იქნება გამოღმა კარიათის მხრიდან და სოფ. საბუკიოს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გავლით);
- ანძები №№98-103 შორის მონაკვეთი. ახალი გზა სიგრძით 1000 მ (ამ მონაკვეთის მიმართულებით გადაადგილება შესაძლებელი იქნება სოფ. საბუკიოს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გავლით);
- ანძები №№105-117 შორის მონაკვეთი. ახალი გზა სიგრძით 2500 მ (ამ მონაკვეთის მიმართულებით გადაადგილება შესაძლებელი იქნება სოფ. საბუკიოს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გავლით. ასევე სოფ. მოგირის მხრიდან);
- ანძები №№119-136 შორის მონაკვეთი. ახალი გზა სიგრძით 3500 მ (ამ მონაკვეთის მიმართულებით გადაადგილება შესაძლებელი იქნება სოფ. ერგეთას სასოფლო-სამეურნეოს ავარგულების გავლით);
- ანძები №№137-141 შორის მონაკვეთი. ახალი გზა სიგრძით 800 მ (ამ მონაკვეთთან მისვლა ყველაზე ხელსაყრელი იქნება სოფ. ცვანეს მხრიდან).

ეგზ-ს ფარგლებში გასაყვანი ახალი გზების საერთო სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 12,3 კმ, მისი სიგანე იქნება 3-4 მ. თუმცა გზების გაყვანით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასებისას განსაკუთრებით ხაზგასასმელია ერთი მნიშვნელოვანი გარემოება: ადგილობრივი სწორი რელიეფი საშუალებას იძლევა მისასვლელი გზების გაყვანილი იქნას ეგზ-ს დერეფნის (სადენების) პარალელურად, უმეტეს შემთხვევაში ეგზ-ს გასხვისების ზონის შიგნით. ეს გარემოება ძალიან ამცირებს პროექტის განხორციელებით მცენარეულ საფარზე და სხვა ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე ზემოქმედების მასშტაბს. აქედან გამომდინარე ცალკე

ადებული მისასვლელი გზების გაყვანით გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელობა არ იქნება საგულისხმო.

3.7 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოები ითვალისწინებს: მისასვლელი გზების მოწყობას და მოწესრიგებას, საპროექტო საყრდენი ანძების განთავსების ადგილებში მცენარეული და ნიადაგოვანი საფარის მოხსნას; მცენარეული საფარის გასუფთავებას ანძების და სადენების გასხვისების დერეფანში; საყრდენი ანძების მონტაჟისთვის ფუნდამენტების მოწყობას; საყრდენების აწყობას და ადგილზე დამონტაჟებას (დადგმა); სადენის გაჭიმვას.

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის ან/და საცხოვრებელი კონტეინერების მოწყობა საჭირო არ იქნება. აღნიშნულს განაპირობებს სამშენებლო სამუშაოების მოკლე პერიოდი, საჭირო სამშენებლო მასალების მცირე რაოდენობა და დასაქმებული პერსონალის სიმცირე, რომელთაგანაც უმეტესობა ადგილობრივი მაცხოვრებელი იქნება. თითოეულ სამშენებლო უბანთან საყრდენი ანძები მიტანილი იქნება და აეწყობა ადგილზე. საძირკვლების მოწყობისთვის საჭირო მცირე რაოდენობით ბეტონი შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი საწარმოებიდან, ბეტონმზიდი მანქანებით.

საყრდენი ანძების კონსტრუქციების და სადენების დასაწყობებისთვის, ასევე სამუშაო დღის ბოლოს სამშენებლო ტექნიკის განთავსებისთვის გამოყენებული იქნება არსებული ქვ/ს „ხორგა“-ს ტერიტორია და საპროექტო ქვ/ს „ანაკლია“-ს განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორია. აღნიშნულიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში სამშენებლო ბანაკის მოწყობა-ფუნქციონირების საკითხი განხილვას არ ექვემდებარება.

სასმელად გამოყენებული იქნება ბუტილირებული წყალი ან მიმდებარე სოფლების წყაროს წყლები. საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ იქნება. მცირე რაოდენობით სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვება მოხდება ქვ/ს „ხორგა“-ს ტერიტორიაზე არსებულ საასენიზაციო ორმოში. ქვ/ს „ანაკლია“-ს საპროექტო ტერიტორიაზე შესაძლებელია დაიდგას ბიოტუალეტი ან მოეწყოს საასენიზაციო ორმო.

სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით 1.0 წელიწადი. მშენებლობაში დასაქმებულთა მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 20 კაცი. პერსონალის სამუშაო გრაფიკი იქნება 8 სთ-იანი, კვირაში 5 დღე.

3.8 მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობება

სამშენებლო სამუშაოების საწყის ეტაპებზევე მოხდება საპროექტო დერეფანში (ეგხ-ს საყრდენების გასხვისების ზოლი, ახალი მისასვლელი გზების დერეფანი) ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და არსებული ხე-მცენარეული საფარის მოხსნა.

დერეფნის მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის სამუშაოები შეთანხმდება სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-სთან. მცენარეული საფარის მოხსნის სამუშაოები განხორციელდება შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მეთვალყურეობით. მოხსნილი მცენარეული საფარის დროებითი დასაწყობება მოხდება დერეფნის მიმდებარედ, ცალკე გამოყოფილ უბნებზე. მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მიხედვით მოჭრილი ხე-მცენარეები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-ს ადგილობრივ ორგანოებს.

საპროექტო ეგხ-ეს საყრდენი ანძები ასევე ზოგიერთი უბნის მისასვლელი გზები, უნდა განთავსდეს ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულელებზე, სადაც

გვხვდება მაღალი ხარისხის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. შესაბამისად საკმაოდ მოცულობითი იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნის, დასაწყობების და შემდგომ, მათი სარეკულტივაციო სამუშაოებში გამოყენების ღონისძიებები.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წინასწარ მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და მცენარეული საფარის რაოდენობრივი ანალიზი უფრო დეტალურად განხილულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პარაგრაფებში.

3.9 სარეკულტივაციო სამუშაოები

ძირითადი სამუშაოების დასრულების შემდგომ განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, რაც გულისხმობს დროებითი ნაგებობების დემობილიზაციას, მშენებლობის პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენას, დაბინძურებული ნიადაგების/გრუნტის (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) მოხსნას და სარემედიაციოდ გატანას, სამშენებლო ნარჩენების გატანას და ა.შ. წინასწარ მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება დაზიანებული უბნების აღსადგენად. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და მისი სარეკულტივაციო სამუშაოებში შემდგომი გამოყენების საკითხი დარეგულირდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

4 ბუნებრივ-სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა

საქართველოს ტერიტორიის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ოლქებად და რაიონებად დაყოფის სქემის მიხედვით (ლ. მარუაშვილი) საკვლევი ტერიტორია შედის კოლხეთის ოლქის კოლხეთის ვაკის რაიონში. ადმინისტრაციულად საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება სამეგრელო ზემოსვანეთის რეგიონის ხობის და ზუგდიდის მუნიციპალიტეტებს. წინამდებარე თავში დახასიათებულია საპროექტო ტერიტორიის ფიზიკური, სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ფონური მდგომარეობა.

4.1 ფიზიკური გარემო

4.1.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

სამეგრელო, დასავლეთ საქართველოს მთელ ტერიტორიასთან ერთად ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქშია მოქცეული. სამეგრელოს ვაკე-დაბლობი და გორაკ-ბორცვიანი ზოლი გამოირჩევა ნოტიო თბილი ჰავით, უთოვლო ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. მისი საშუალო და მაღალმთიანი ნაწილებისთვის კი დამახასიათებელი შესაბამისად, ზომიერად ცივი და ცივი ჰავა, თოვლიანი ზამთრით და ხანმოკლე ზაფხულით. სამეგრელოს ჰავის წარმომქმნელი ფაქტორებიდან პირველ რიგში გეოგრაფიული მდებარეობა უნდა აღინიშნოს. სამეგრელოს ტერიტორია საქართველოსთან ერთად სუბტროპიკული და ზომიერი სარტყლების საზღვარზე მდებარეობს, რის შედეგადაც მზის რადიაციის საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლით ხასიათდება. ჰავის ხასიათზე დიდ გავლენას ახდენს შავი ზღვის სიახლოვე. სამეგრელოს ჰავის ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანი წვლილი მიუძღვის რელიეფს, კერძოდ, მის ჰიფსომეტრულ განვითარებას.

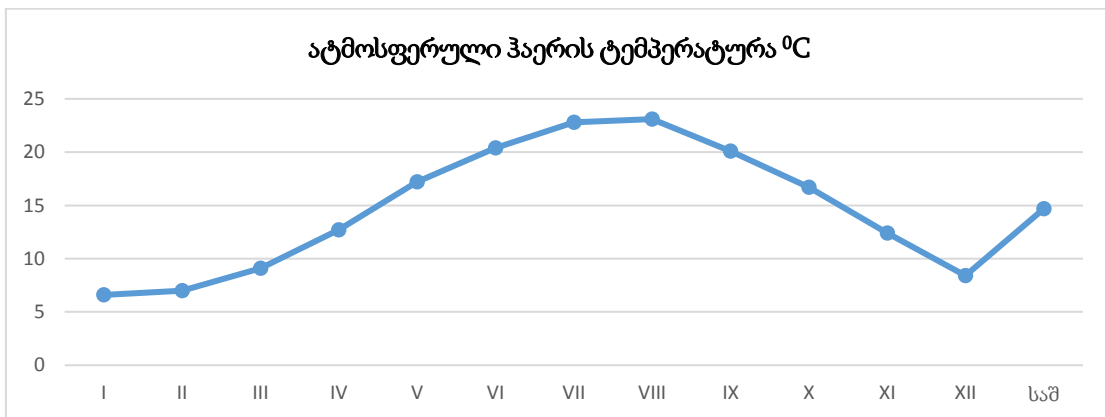
4.1.1.1 ხობის მუნიციპალიტეტი

საპროექტო დერეფანთან ახლოს მდებარე ხობის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემების მიხედვით, საკვლევი ზოლის კლიმატური მაჩვენებლები შემდეგია (წყარო: სამშენებლო ნორმები და წესები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ პნ 01.05-08):

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა °C

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
ხობი	6,6	7,0	9,1	12,7	17,2	20,4	22,8	23,1	20,1	16,7	12,4	8,4	14,7	-17	40

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08



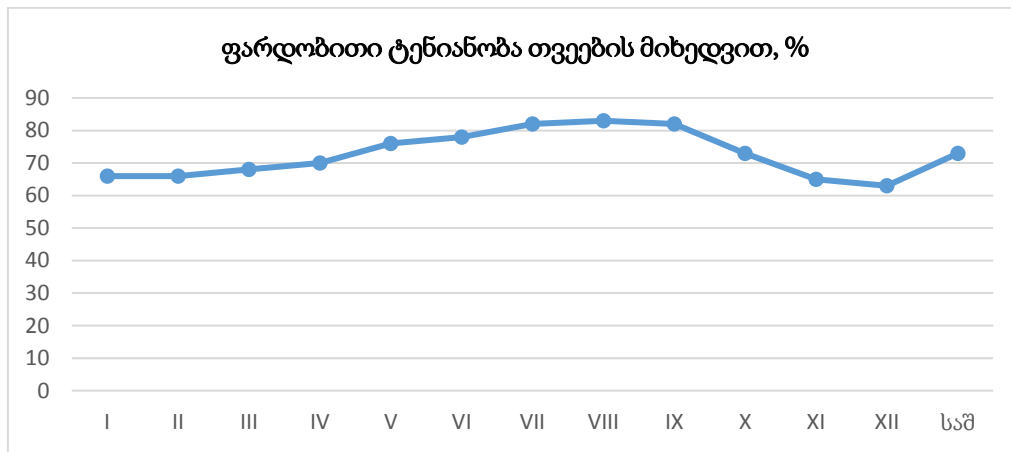
	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
					ხანგრძლივობა დღეებში	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
ხობი	28,1	-1	-4	6,2	71	6,9	7,0	26,8

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

ფარდობითი ტენიანობა თვეების მიხედვით, %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
ხობი	66	66	68	70	76	78	82	83	82	73	65	63	73

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08



	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
ხობი	60	70	10	20

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

ნალექები, მმ

	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
ხობი	1740	248

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

ქარის მახასიათებლები

	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
ხობი	25	30	33	35	36

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

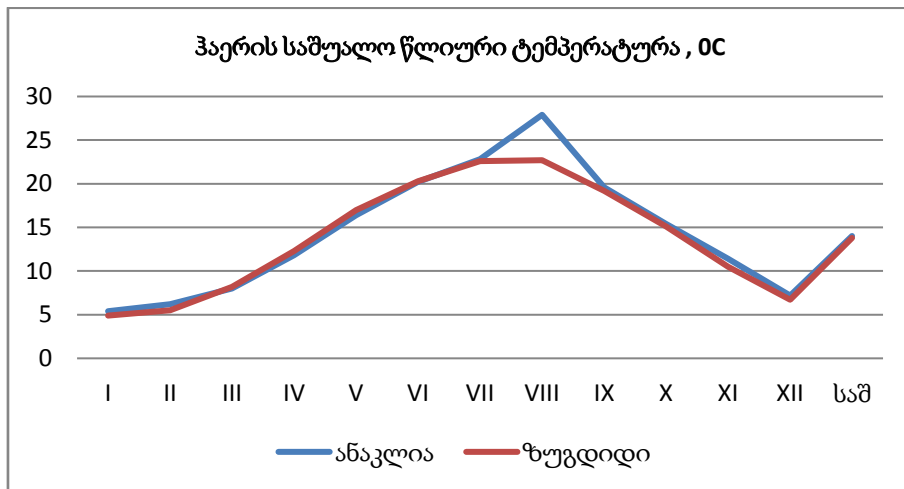
4.1.1.2 ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი

საპროექტო დერეფანთან ახლოს მდებარე ანაკლიის და ზუგდიდის მეტეოროლოგიური სადგურების მონაცემების მიხედვით, საკვლევი ზოლის კლიმატური მაჩვენებლები შემდეგია (წყარო: სამშენებლო ნორმები და წესები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ პნ 01.05-08):

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა °C

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
ანაკლია	5,4	6,2	8,0	11,8	16,4	20,2	22,8	27,9	19,6	15,4	11,4	7,2	14,0	-17	39
ზუგდიდი	4,9	5,5	8,2	12,3	17,0	20,3	22,6	22,7	19,2	15,1	10,5	6,7	13,8	-19	40

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08



	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
					ხანგრძლივობა დღეებში	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
ანაკლია	27,2	-2	-5	5,2	91	6,0	8,0	25,6
ზუგდიდი	27,0	-3	-6	4,5	101	6,2	7,3	26,3

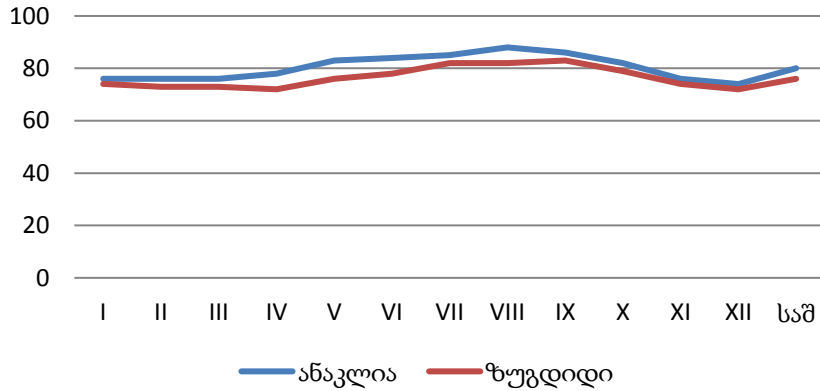
წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

ფარდობითი ტენიანობა თვეების მიხედვით, %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
ანაკლია	76	76	76	78	83	84	85	88	86	82	76	74	80
ზუგდიდი	74	73	73	72	76	78	82	82	83	79	74	72	76

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

ფარდობითი ტენიანობა, %



	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
ანაკლია	64	75	16	18
ზუგდიდი	62	68	11	24

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

ნალექები, მმ

	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
ანაკლია	1537	250
ზუგდიდი	1723	238

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

ქარის მახასიათებლები

	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
ანაკლია	19	24	24	24	25
ზუგდიდი	20	23	24	25	26

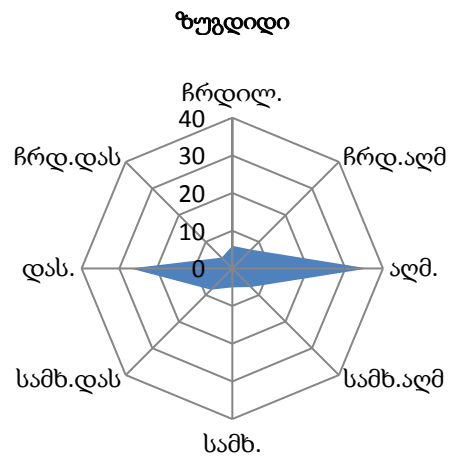
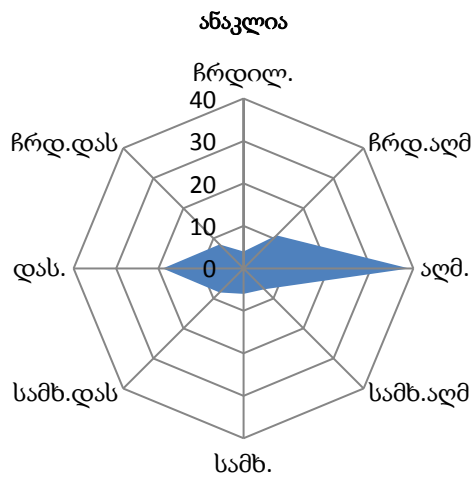
წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

	ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
	იანვარი	ივლისი
ანაკლია	4,9/1,3	2,3/1,1
ზუგდიდი	5,1/0,4	2,0/0,3

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
ანაკლია	4	11	39	7	6	8	19	8	18
ზუგდიდი	6	7	36	7	5	8	27	4	53

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08



4.1.2 გეოლოგიური პირობები

4.1.2.1 ზოგადი გეომორფოლოგიური პირობები

კოლხეთის დაბლობი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში და განლაგებულია კავკასიონის და აჭარა-თრიალეთის ქედებს შორის. ეს არის სამკუთხედისებური მოყვანილობის მქონე ვაკე, რომელიც ერთერთი გვერდით შავ ზღვაზეა მიკრული, სამკუთხედის დანარჩენი ორი გვერდი კავკასიონისა და მცირე კავკასიონის პირების გასწვრივ არის გაჭიმული, რომლებიც ქ. ზესტაფონთან ერთდება და მახვილ კუთხეს ქმნის.

წარსულში დაბლობი არაერთხელ განიცდიდა შავი ზღვის დონის რყევის გავლენას, გამოწვეულს ევსტატური და ტექტონიკური მოძრაობებით, ასევე მრავალრიცხოვანი მდინარეების აკუმულაციური მოქმედებებით (დაბლობის ტერიტორია დასავლეთ საქართველოს მდინარეებისთვის ეროზიის ბაზისს წარმოადგენს).

კოლხეთის დაბლობის ზედაპირი თითქმის ჰორიზონტალურია, სუსტად გამოხატული დაქანებით შავი ზღვისკენ. უმნიშვნელო დაქანების შედეგად მრავალრიცხოვანი მდინარეები მდორედ მიედინებიან, იკლაკებიან და ადვილად გადმოდიან ნაპირებიდან, ხოლო უხვად მოსული ნალექები ჩადინებას ვერ ახერხებს.

კოლხეთის რელიეფის მიხედვით განასხვავებენ ორი სახის დაბლობს: აღმოსავლეთს და დასავლეთს. ჩვენი ინტერესის სფეროს დასავლეთ ნაწილი წარმოადგენს. იგი გაცილებით დაჭაობებულია და გადაჭიმულია მდ. ტეხურის ქვედა ნაწილიდან შავი ზღვის ნაპირამდე. ჭაობების ფართობი დაახლოებით 350-400 კმ² აღწევს.

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობისთვის შერჩეული დერეფანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს პლიოცენურ-მეოთხეული ასაკის დაძირვის ზონაში ალუვიური და ზღვიური ნალექებით აგებულ კოლხეთის დაბლობის აკუმულაციურ რელიეფს. ტდერეფნის აბსოლუტური ნიშნულები ზ.დ. 0-7 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

4.1.2.2 ზოგადი გეოლოგია და ტექტონიკა

ეგხ-ის განვლადობის ზოლის ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის დასავლეთის ზონის კოლხეთის ქვეზონას.

სტრატეგრაფიულად საკვლევი რაიონი შედგება შემდეგი ძირითადი გეოლოგიური ერთეულებისგან: თანამედროვე მეოთხეული (Q₄) ზღვიური ფორმაციები, რომლებიც

განლაგებულია ჰოლოცენის ზღვიურ ფორმაციებზე. მის ქვევით გამოვლენილია ზედა მეოთხეული (Q₄), შემდგომ პლაჟური და დელტისებური მეოთხეული დეპოზიტები, ბოლოს კი - სტრატиграფიული სვეტის საფუძვლად წარმოდგენილია საქართველოს დასავლეთ ბელტის პოსტ პლიოცენური წარმონაქმნები.

გეოლოგიურად რაიონი აგებულია პოსტ პლიოცენური, ასევე ძველი, საშუალო და ზედამეოთხეული ასაკის ზღვიური და მდინარისეული ქვიშნარით, თიხებით, ჭაობური ნალექებით. საკვლევი არეალის განსაკუთრებით აღმოსავლეთ ნაწილში განლაგებულია სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატები და კენჭნარი, ქვიშები, შლამიანი ქვიშები თიხის შემავსებლით. მიწის ზედაპირზე შიშვლდება მოყავისფრო - ჟანგისფერი და ყავისფერი თიხები. დასავლეთ მხარეს ვითარდება დაბლობი დაწაობებული ადგილებით და მცირე ტბორებით. აქ წარმოდგენილია თიხები და ტორფი.

უშუალოდ ეგზ-ს საპროექტო დერეფანი გეოლოგიური თვალსაზრისით წარმოდგენილია პლიოცენური და მეოთხეული ასაკის თიხებით, ქვიშნარებით, ქვიშებით და კერქნარით.

ტექტონიკური აგებულების მიხედვით, საკვლევი რაიონი შედის კოლხეთის ტექტონიკურ დეპრესიაში, რომელიც დასავლეთიდან შავი ზღვის აუზს ესაზღვრება, ხოლო ჩრდილოეთიდან ფანავის და სამეგრელოს (ეგრისის) ქედებით არის შემოსაზღვრული. ამ ტერიტორიაზე გადის ფოთი-ასხისა და კურზუ-ხიხადირის სიღრმული რღვევები. ფართოდაა გავრცელებული მდინარის აკუმულაციური ტერასები მეზო და მიკრორელიეფების ეროზიული ფორმებით. აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი გამოკვლევების მიხედვით კოლხეთის დაბლობი განიცდის დაძირვას ჰოლოცენის პერიოდში. დაძირვის სიჩქარე დაახლოებით 6 მმ წელიწადში.

4.1.2.3 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება კოლხეთის არტეზიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების რაიონს. გავრცელებულია: მდ.მდ. ენგურის, ხობისწყლისა და რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი.

ლითოლოგიურად ალუვიური ნალექები წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, ქვიშებით და ამ ქვიშებში თიხნარის ლინზებით. მთის წინა ტერიტორიაზე ამ ნალექებში ჭარბობს მსხვილი მასალა (კაჭარი, კენჭი), ხოლო მდინარის ქვემო დინებაში, შესართავთან - წვრილი კენჭნარი, ხრეში, ქვიშა და ლამიანი ქვიშა. თანამედროვე ალუვიური ნალექების სიმძლავრე, ადრე გაბურღული ჭაბურღილების მონაცემებით, 35-40 მ აღწევს. ადრე ჩატარებული სამუშაოების მონაცემებით წყალშემცავი ქანები მაღალია და მათი ფილტრაციის კოეფიციენტი 220-255 მ/დღ აღწევს. ალუვიურ ნალექებში გაყვანილია ჭები, რომელთა მონაცემებითაც შესაძლებელია წარმოდგენა შეგვექნას გრუნტის წყლების დონეებზე (ამ ჭებში წყლის დონის სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან ვარირებს 0,3-3,0 მ ფარგლებში. წყლის დონე ჭებში დამოკიდებულია ჭების ადგილმდებარეობაზე. ქიმიური შემადგენლობით წყალი, ძირითადად, ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-ნატრიუმიან-კალციუმიანია. სულფატური ანიონი, ძირითადად გვხვდება ჭებში, რაც მიუთითებს ჭების დაბინძურებაზე. საერთო მინერალიზაცია შეადგენს 0,-0,3 გ/ლ. ამ ჰორიზონტის რეჟიმი მჭიდროდაა დაკავშირებული მდინარეების დონის ცვალებადობასთან.

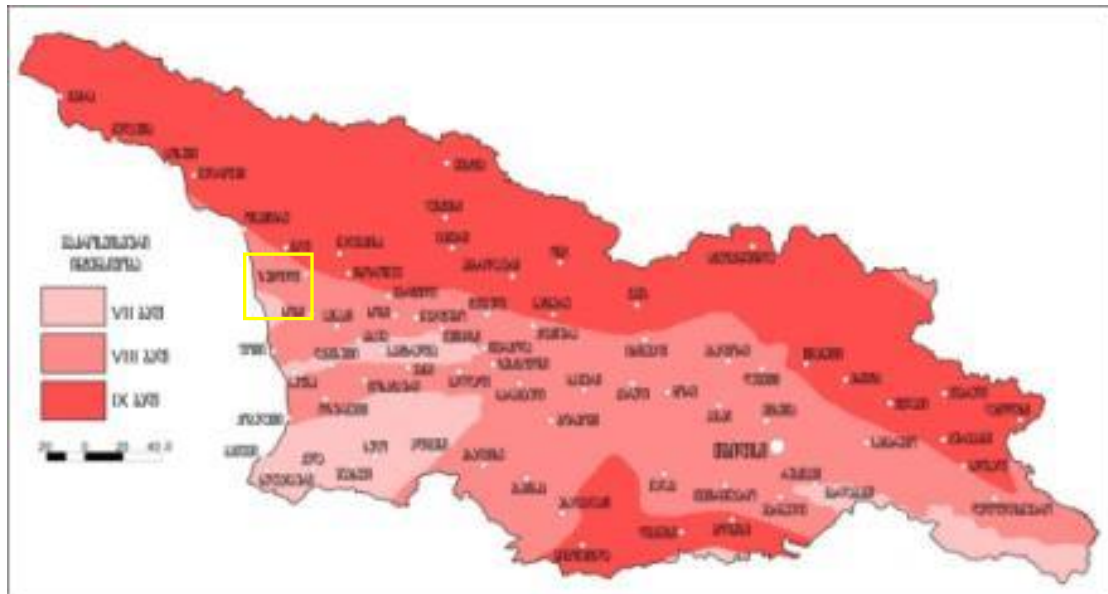
ეგზ-ს საპროექტო დერეფნის შესწავლის შედეგად გრუნტის წყალი გამოვლინდა ყველა გაბურღულ ჭაბურღილში, (1,5-4,5 მ), ინტერვალებში.

4.1.2.4 სეისმური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი დერეფანი 8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონის ფარგლებში მდებარეობს

(საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების _ „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ) (იხ. სურათი 4.1.2.4.1.).

სურათი 4.1.2.4.1. საქართველოს სეისმური რუკა



4.1.2.5 გეოტექნიკური პირობები - ანძების ქვეშ გავრცელებული გრუნტების დახასიათება

საპროექტო ეგხ-ს დერეფანში გეოტექნიკური კვლევები ჩატარდა მაის-ივნისის თვეში შპს „კავკასიანერგო“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ანძების განლაგების ადგილების გეოტექნიკური გამოკვლევა. საყრდენების ჩაღრმავება გრუნტში გათვალისწინებულია - 3,0 მ-მდე.

გამოკვლევა ჩატარდა მოქმედი ნორატიული დოუმენტების (სნ და ნ 1-02-87, პნ 02-01-08) მოთხოვნის თანახმად. საყრდენების უბნებზე გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა: ბუნებრივი პირობების შესწავლა ფონდური მასალების საფუძველზე, გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ქიმიური შემადგენლობის და აგრესიულობის განსაზღვრა, გრუნტის წყლის ქიმიური შემადგენლობის და აგრესიულობის განსაზღვრა.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად საყრდენების უბნებზე გაყვანილი იქნა 182 გამონამუშევარი (ჭაბურღილი) - სიღრმით 6,0 მ-დან 10,0 მ-მდე. თითოეული საყრდენის უბანზე, მათი შესაბამისი ნომრით გაყვანილია თითო ჭაბურღილი (დიდი მოცულობის გამო ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები წარმოდგენილია ელექტრონული სახით).

საყრდენების უბნებზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის ჭაბურღილებიდან აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 182 ნიმუში (მონოლითი) და გრუნტის წყლის სინჯები (ლაბორატორიული დასკვნის სრული ვერსია თან ერთვის გზმ-ს ანგარიშს ელექტრონული სახით).

ეგხ-ის განვლადობის ზოლში ჩატარებული საველე გეოტექნიკური და ლაბორატორიული გამოკვლევის მონაცემების საფუძველზე მთელ საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები - დამოუკიდებელი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე).

- ფენა 1 - სგე 1 - თიხნარი - მოყვითალო-მოყავისფრო, მნელპლასტიკური.
- ფენა 2 - სგე 2 - თიხა ნაცრისფერი ქვიშის ლინზებით (15-20) სმ, (10-15)% რბილელასტიკური.

- ფენა 3 - ტორფი (ეს ფენა ფუნდამენტად არ გამოდგება).
- ფენა 4 - სგე 4 - თიხა შლამისებური მუქი რუხი ფერის. რბილპლასტიკური ქვიშის თხელი (2-5)სმ განფენებითა და ლინზებით (15-20)%, გახრწნილი მცენარეული ჩანაროებით (3-5)%.

ფენა 1 - სგე 1 - თიხნარი მოყვითალო-მოყავისფრო, ძნელპლასტიკური კონსისტენციის. გავრცელებულია ეგხ-ის ზოლში გაბურღულ ყველა ჭაბურღილში. სიმძლავრე მერყეობს (0,5-3,20) მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობებია:

- ტენიანობა w - 21.8%
- მოცულობითი წონა P - 1.91/ გ/სმ³
- პლასტიურობის რიცხვი I_p - 15.22
- კონსისტენციის მაჩვენებლები I_L - 0.44
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_o - 2.2 კგ/სმ²
- შიდა ხახუნის კუთხე ϕ - 22,40
- შეჭიდულობა C - 0.285 კგ/სმ²
- ფორიანობის კოეფიციენტი e - 0,67
- საერთო დეფორმაციის მოდული E - 190 კგ/სმ²

პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით - 3 - 33გ. ვინაიდან ეს გრუნტი იხსნება, ანძების ფუნდამენტები ამ გრუნტებში არ მოხვდება.

ფენა 2 - სგე 2 - თიხა ნაცრისფერი ქვიშის ლინზებით (15-20) სმ, (10-15)%, ძნელპლასტიკური. გავრცელებულია უბანზე გავრცელებულ ყველა ჭაბურღილში. გარდა #69, #70, #71 და #72 ჭაბურღილებისა. სიმძლავრე მერყეობს (1.8-5.5) მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობებია:

- ტენიანობა w - 27.42%
- მოცულობითი წონა P - 1.94/ გ/სმ³
- პლასტიურობის რიცხვი I_p - 23.23
- კონსისტენციის მაჩვენებლები I_L - 0.47
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_o - 2.77 კგ/სმ²
- შიდა ხახუნის კუთხე ϕ - 16.5
- შეჭიდულობა C - 0.468 კგ/სმ²
- ფორიანობის კოეფიციენტი e - 0.79
- საერთო დეფორმაციის მოდული E - 180 კგ/სმ²

დამუშავების სირთულის მიხედვით - 3 - 8/გ ფუნდამენტის ტიპი შერჩეული კლასის მიხედვით.

ფენა 3 - სგე 3 - ტორფი, რუხი-ყავისფერი. გახრწნილი მცენარეული ჩანაროებით 15%-მდე, ტენიანი დაბალი სიმკვრივის. გავრცელებულია უბანზე ##(53-68) ჭაბურღილებში. სიმძლავრე მერყეობს (1.5-3.6) მ-ის ფარგლებში. ამ გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევა ვერ მოხერხდა. მისი მწირი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები აღებულია ლიტერატურიდან, კერძოდ Г.М. Шахумянц «Земляное полотно железных дорог»

- ტენიანობა w %- 80%
- ფორიანობის კოეფიციენტი e - 10
- შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - 0.33
- შიდა ხახუნის კუთხე - 18°
- შეჭიდულობა C - 0.16

დამუშავების სირთულის მიხედვით - 35/ბ. ამ გრუნტის გამოყენება ანძების ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის მისი დაბალი სიმტკიცის მაჩვენებლების გამო.

ფენა 4 - სგე 4 - თიხნარი შლამისებური მუქი რუხი ფერის ქვიშის თხელი (2-5) სმ. განფენებითა და ლინზებით (15-20) %, გახრწნილი მცენარეული ჩანაროებით (3-5)%, ძნელპლასტიკური.

გავრცელებულია უბანზე ##(53÷77) ჭაბურღილებში დაძიებულ სიღრმემდე. ამ გრუნტის სიმძლავრე მერყეობს (1.5-6.2) მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია:

- ტენიანობა w - 26.49%
- მოცულობითი წონა P - 2.07/ გ/სმ³
- პლასტიურობის რიცხვი I_p - 16.85
- კონსისტენციის მაჩვენებლები I_L - 0.48
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 - 2.20 კგ/სმ²
- შიდა ხახუნის კუთხე ϕ - 22.0
- შეჭიდულობა C - 0.275 კგ/სმ²
- ფორიანობის კოეფიციენტი e - 0.66
- საერთო დეფორმაციის მოდული E - 190 კგ/სმ²

დამუშავების სირთულის მიხედვით - 35/გ. ფუნდამენტის ტიპი შერჩეულია კლასის მიხედვით.

ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ოთხივე საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების ის საჭირო საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მნიშვნელობები, რომლის მიხედვითაც დადგენილია ანძების ფუნდამენტის კლასი.

ცხრილი 4.1.2.5.1. საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკური მნიშვნელობები

#	გრუნტის მახასიათებლები	სგე I ფენა-1	სგე II ფენა-2	სგე III ფენა-3	სგე IV ფენა-4
1	ტენიანობა w	21.8	27.42	800	26.49
2	სიმკვრივე P გ/სმ ³	1.91	1.94	1.00	2.07
3	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა	220	270	□100	220
4	შიდა ხახუნის კუთხე ϕ^0	22.4	16.5	18	22

სგე 1 - იმის გამო რომ ის მოიხსნება, მასში ფუნდამენტები არ განთავსდება. ფუნდამენტები განთავსდება სგე 2 და სგე 4-ის გრუნტებში.

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით დერეფანი მიეკუთვნება I (მარტივი) და II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. რელიეფური პირობებიდან და გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ანძების განთავსების ადგილებში და მის შემოგარენში საშიში გეოდინამიკური პროცესები (ეროზია, მეწყერი, ქვათაცვენა) არ შეინიშნება. მშენებლობისთვის უმთავრეს პრობლემას წარმოადგენს დერეფნის გარკვეული უზნების დაჭაობება. დაჭაობების გამო ყველა ანძების საყრდენების საძირკვლევად გამოყენებული იქნება ანაკრები რკ/ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271TM ტიპური პროექტის მიხედვით. ყველა საძირკველი გრუნტის სრული გაწყლოვანების ($C=1,0$) გამო ამოწეული იქნება გარკვეული მანძილით (1,0 მ - 1,5 მ.).

4.1.2.6 დასკვნები

- მორფოლოგიურად ანძების განლაგების რაიონი მიეკუთვნება პლიოცენურ-მეოთხეული ასაკის დამირვის ზონაში ალუვიური და ზღვიური ნალექებით აგებულ კოლხეთის დაბლობის აკუმულაციურ რელიეფს;
- საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ანძების განლაგების რაიონი მიეკუთვნება კოლხეთის არტეზიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კასტრული წყლების რაიონს;
- ანძების განლაგების რაიონის სეისმურობა - 8 ბალი;
- გეოტექნიკური პირობების სირთული მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივი) და II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას;
- საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან რაიონის მთელ ტერიტორიაზე გავრცელებულია დაჭაობება, რის გამოც შერჩეულია სატანადო საძირკვლები საყრდენების განთავსებისთვის.

4.1.3 ჰიდროლოგია

საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი კვეთს რამდენიმე ზედაპირული წყლის ობიექტს. მათ შორის უმთავრესია მდინარეები: ხობისწყალი, ცივა, ჭურია. გადამკვეთი წყლის ობიექტებიდან ასევე აღსანიშნავია სადრენაჟო არხები.

მდ. ხობისწყალი დასავლეთ ამიერკავკასიის მდინარეთა შორის, რომლებიც უშუალოდ შავ ზღვაში ჩაედინებიან, სიგრძით მესამეა (ენგურისა და რიონის შემდეგ). იგი სათავეს იღებს სამეგრელოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე, ლაკუმურამდუდიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით ერთ კილომეტრზე, 2326 მ. სიმაღლეზე და სოფელ ყულევის დასავლეთ საზღვართან შავ ზღვაში ჩაედინება. მდინარის სიგრძე 150 კმ, საშუალო ქანობი 15,4 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1340 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 560 მეტრია.

მთიანი და მაღალმთიანი ნაწილები (1000 მ ზ.დ.) წარმოადგენენ აუზის საერთო ტერიტორიის 39%-ს, მთისწინეთი - 41%-ს, ხოლო ზღვისპირა დაბლობი - 20%-ს. მდინარის ქვედა ნაწილში აუზის ზედაპირს აქვს ვაკისებრი რელიეფი, რომელიც დატოტილია მრავალრიცხოვანი მცირე მდინარეებით, შესართავთან კი უმეტესად დაჭაობებულია.

მდინარის შუა და ქვედა ნაწილები ძირითადად წვიმით, ხოლო ზედა ნაწილი თოვლით საზრდობს. მდინარე ხობი შავი ზღვის ტიპის მდინარეებს განეკუთვნება. წყლის რეჟიმს ახასიათებს მოვარდნები მთელი წლის მანძილზე და გაზაფხულის უმნიშვნელო წყალდიდობები, რომლებიც ზედა დინებაში უფრო შესამჩნევია.

მაქსიმალური ხარჯი (52.1%) გვხვდება ლეგახარეს სადგურზე, კერძოდ მაისიდან აგვისტომდე, ხოლო მინიმალური ხარჯი ფიქსირდება ზამთარში (12%). საშუალო მაქსიმალური ხარჯი 188.6 მ³/წმ. მდინარის უმეტეს სიგრძეზე წყალი სუფთა, გამჭვირვალე და ისმევა.

მდ. ცივას სათავე მდებარეობს მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირზე განლაგებულ ჭაობებში. მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი -13,2 მ³/წმ. მდინარე იკვებება ატმოსფერული და გრუნტის წყლებით, წყალდიდობა მდინარისათვის დამახასიათებელია წლის ყველა პერიოდში. რიონის ექსტრემალური წყალდიდობის შემთხვევაში ხანდახან ხდება რიონის ადიდებული ნაწილის შემოვარდნა მდ. ცივში. ასეთი ექსტრემალური სიტუაცია მდინარეს უმეტესად ახასიათებს 10 წელიწადში ერთხელ. ჩვეულებრივ პირობებში მდინარის დინების სიჩქარე არ აღემატება 0,5 მ/წმ-ს.

მდ. ჭურია გაედინება ხობის მუნიციპალიტეტში, წარმოიქმნება მდინარეების მუნჩიისა და ოჩხომურის შეერთებით, ერთვის შავ ზღვას. სიგრძე 12 კმ, აუზის ფართობი 296 კმ², ტიპური ჭაობის მდინარეა. ძირითადად საზრდობს წვიმის წყლით. დამახასიათებელია წყალმოვარდნები, საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 5.9 მ³/წმ.

ყველა საყრდენი ანმა განთავსდება გადამკვეთი ზედაპირული წყლის ობიექტების აქტიური კალაპოტებისგან მოშორებით. ამასთანავე პროექტის განხორციელების მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპს პირდაპირი გავლენა არ ექნება აღნიშნული ზედაპირული წყლის ობიექტებზე.

4.1.4 ბიოლოგიური გარემო

4.1.4.1 შესავალი

პროექტის მახასიათებლების და მისი განხორციელების ადგილმდებარეობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ერთ-ერთ ყველაზე მგრძობიარე რეცეპტორს ბიოლოგიური გარემო წარმოადგენს. აქედან გამომდინარე როგორც სკოპინგის, ასევე გზმ-ს ეტაპზე აღნიშნული ბუნებრივი კომპონენტის ფონური მდგომარეობის შესწავლას მნიშვნელოვანი ყურადღება

დაეთმო. ბიომრავალფეროვნების შესწავლა ჩატარდა ორ ეტაპად: ზამთრის სეზონის კვლევა: 2018 წლის 4-10 იანვარი და გვიან გაზაფხულის სეზონის კვლევა: 2018 წლის 8-11 მაისი.

საველე კვლევების საერთაშორისო სტანდარტებით დადგენილ მოთხოვნებთან (IFC, 2012 a, b), შესაბამისობაში მოსაყვანად საველე კვლევის ტერიტორია გაფართოვდა და მოიცვა უფრო დიდი არეალი ვიდრე პროექტის უშუალო ზეწოლის ზონა ფარავდა. ამავე სტანდარტების გათვალისწინებით პროექტის ზემოქმედების არეალი დაიყო ორ კატეგორიად: A) ელ. გადამცემი ხაზის სამშენებლო პროექტის გარემოზე უშუალო ზემოქმედების ზონა და B) პროექტის დისკრეტული მართვის ერთეულად [დმე], რომელმაც მოიცვა დერეფნის საშუალოდ 1 კმ რადიუსის შემოგარენი.

4.1.4.2 ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ასპექტები

ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოს ფონური მდგომარეობის კვლევა და ზემოქმედების საკითხები, პროექტის საგნიდან, კვლევის ტერიტორიის ლოკაციიდან და მასზე არსებული ბიოლოგიური მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე კავშირშია საქართველოს მოქმედ კანონმდებლობასთან (იხ. პარაგრაფი 2.1.).

ჩატარებული კვლევა და მისი შედეგები ასევე ეფუძნება ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის დებულებებს (European Bank for Reconstruction and Development [EBRD]); ევროსაბჭოს (EU) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (2014 წ. განახლება) და გერმანიის სახელმწიფოს განვითარების ბანკის (KfW) დირექტივებს.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება ევროსაბჭოს დირექტივებიდან რეგულირდება ორი: „ჰაბიტატების“ (92/43/EEC) და „ფრინველების“ (2009/147/EC) დირექტივით. დირექტივების მიზანს წარმოადგენს ბუნებრივი ჰაბიტატების და ფრინველთა სახეობრივი მრავალფეროვნების შენარჩუნების უზრუნველყოფა სხვადასხვა ტიპის ინფრასტრუქტურული განვითარებით გამოწვეულ გარემოზე ზემოქმედების დროს. აღნიშნული დირექტივების 2014 წლის განახლებაში შესული ცვლილება მოითხოვს, რომ დაცვის ღონისძიებები განხორციელდეს გარემოსდაცვაზე ორიენტირებულ სამთავრობო და არასამთავრობო ავტორიტეტებს და ზემოქმედების განმახორციელებელ კომპანიას შორის კოორდინირებული, ერთობლივი პროცედურების სახით (EU, 2016).

ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის (EBRD) მიერ შემუშავებული გარემოსდაცვის და სოციალური პოლისის (Environmental and Social Policy [EBRD, 2014]) მოთხოვნები ბანკს ავალდებულებს ისეთი პროექტების ხელშეწყობას და მხარდაჭერას, რომლებიც მომართული არიან ეკოსისტემების და ბიომრავალფეროვნების დაცვაზე. EBRD-ს დირექტივები ორიენტირებულია ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციაზე და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრად მართვაზე. ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების დროს მსოფლიო ბანკის მითითებები განსაზღვრავენ შემდეგი პრინციპების დაცვის აუცილებლობას:

- ბიომრავალფეროვნების დაცვა და კონსერვაცია უნდა შესრულდეს პრევენციული მიდგომით;
- შემარბილებელი ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს ისე, რომ მიღწეულ იქნეს ბიომრავალფეროვნების მეტ-ნაკლებად უდანაკარგოდ შენარჩუნება მისი კომპლექსური ქსელის დარღვევის გარეშე და საჭიროების შემთხვევაში მოხდეს ამ ქსელის გაზრდა ტერიტორიული მასშტაბით ან ხარისხობრივი გაუმჯობესებით;
- ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების ექსპლუატაცია და მდგრადი მართვა უნდა მოხდეს საერთაშორისოდ აღიარებული გარემოსდაცვითი ნორმების დაცვით და ხელშეწყობით.

EBRD-ს მიერ შემუშავებული პოლისი ბიომრავალფეროვნების დაცვის პრიორიტეტულობას განმსაზღვრელი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.4.2.1.

ცხრილი 4.1.4.2.1. მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრავენ ბიომრავალფეროვნების დაცვის პრიორიტეტულობას

(EBRD, 2014), პარაგრაფი 12	განსაზღვრება
გაქრობის საფრთხის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები	ეროვნული, რეგიონალური ან საერთაშორისო შეფასებით დასაბუთებული საფრთხის მომცველი ფაქტორის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები. მათ შორის იგულისხმება ევროკავშირის (EU) ჰაბიტატების დირექტივით (დანართი I) განსაზღვრული ბუნებრივი და მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები;
მოწყვლადი სახეობები	სახეობა, რომელსაც IUCN-ის, ასევე რეგიონული ან ეროვნული წითელი ნუსხების მიერ მინიჭებული აქვს მოწყვლადის (VU) ან მისი ეკვივალენტური სტატუსი. მათ შორის იგულისხმება საზოგადოების მაღალი ინტერესის გამომწვევი ცხოველის ან მცენარის სახეობა, როგორც ამას ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა (დანართი II) განსაზღვრავს;
ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრულია დაინტერესებული მხარეების ფართო ჯგუფის ან სახელმწიფოს მიერ	ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების ან ზოგადად ბიომრავალფეროვნების სპეციალური დაცული ტერიტორიები; ეროვნული ან საერთაშორისომნიშვნელობის სახეობების გავრცელების ტერიტორია ან ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საიტი; სხვადასხვა ტიპის ლანდშაფტი, რომელიც აკმაყოფილებს საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მიერ დადგენილ ჰაბიტატების ბუნებრივობის კრიტერიუმს;
ეკოსისტემის ფუნქცია და სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის	ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუგიუმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები; იქიდან გამომდინარე, თუ მათგან კონკრეტულად რომელი მახასიათებელი განსაზღვრავს ეკოსისტემის ფუნქციონირებას

ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის მიერ დადგენილი კრიტერიუმებით (EBRD, 2014) კრიტიკული ჰაბიტატის სტატუსი შეესაბამება ჰაბიტატს, რომელიც: a) შეუცვლელია (უალტერნატივო) ან არსებობს მცირე ტერიტორიებზე და b) არის მოწყვლადი ანუ არსებობს მაღალი რისკი რომ გაქრეს.

კონკრეტულად, ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის გარემოს დაცვის და სოციალური პოლისი განსაზღვრავს ხუთ კრიტერიუმს (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14) ჰაბიტატის კრიტიკულობის სტატუსის განსაზღვრისათვის (იხ. ცხრ. 4.1.4.2.2.).

ცხრილი 4.1.4.2.2. ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის კრიტერიუმები ჰაბიტატის კრიტიკულობის სტატუსის და ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულობის განსაზღვრისათვის

კრიტიკული ჰაბიტატების მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)	განსაზღვრება	ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულობის მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)
(I) მაღალი საფრთხის ქვეშ მყოფი ან უნიკალური ეკოსისტემები	<p>ეკოსისტემები, რომლებსთვისაც არსებობს ტერიტორიულად შემცირების ან ხარისხობრივად დეგრადირების მაღალი რისკი; ხასიათდებიან მცირე სივრცული მოცულობით; ან მოიცავენ ბიომურად შეზღუდულ სახეობებს. მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> IUCN-ის წითელი ნუსხის მიერ გადაშენების კრიტიკულ საფრთხეში (CR) ან გადაშენების საფრთხეში (EN) მყოფად იდენტიფიცირებული ეკოსისტემები; რეგიონული ან ეროვნული გეგმის, როგორცაა ბიომრავალფეროვნების ეროვნული სტრატეგია და განვითარების გეგმა მიხედვით იდენტიფიცირებული პრიორიტეტული ტერიტორიები; სამთავრობო, არასამთავრობო და აკადემიური ორგანიზაციების მიერ ბიომრავალფეროვნების მხრივ მაღალი მნიშვნელობის ადგილად იდენტიფიცირებული ტერიტორიები 	(I) საფრთხის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები
(II) გადაშენების საფრთხეში ან კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი სახეობებისთვის მაღალი მნიშვნელობის მქონე ჰაბიტატები	<p>ტერიტორიები, რომლებზეც ვრცელდება გაქრობის მაღალ (გადაშენების ან კრიტიკულ) საფრთხეში მყოფი სახეობები, რომლებიც ამ სტატუსით იდენტიფიცირებულია IUCN-ის წითელი ნუსხის ან მისი ექვივალენტი ეროვნული ან რეგიონული წითელი ნუსხების მიხედვით. მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> „ნულოვანი გადაშენების ალიანსის“ საიტები საზოგადოების მაღალი ინტერესის ობიექტი ცხოველების და მცენარეების სახეობები, რომლებიც საჭიროებენ დაუყოვნებლივ დაცვას ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის განსაზღვრებით (დანართი IV). 	(II) მოწყვლადი სახეობები
(III) ენდემური ან გეოგრაფიულად შეზღუდული სახეობებისთვის მაღალი მნიშვნელობის მქონე ჰაბიტატები	<p>ტერიტორიები რომლებზეც IUCN-ის ან ფრინველთა დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ გეოგრაფიულად შეზღუდული გავრცელების მქონე სახეობად იდენტიფიცირებული ტაქსონის პოპულაცია ვრცელდება გლობალური მასშტაბით მნიშვნელოვანი პროპორციით. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> „ნულოვანი გადაშენების ალიანსის“ საიტები გეოგრაფიულად შეზღუდული გავრცელების მქონე სახეობის გავრცელების ტერიტორიად იდენტიფიცირებული ბიომრავალფეროვნების გლობალურად მნიშვნელოვანი საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების სპეციალური დაცული ტერიტორიები. 	--
(IV) მიგრირებადი და კრებადი სახეობებისთვის გლობალური მნიშვნელობის ჰაბიტატები	<p>ტერიტორიები, რომლებიც მნიშვნელოვანია ციკლურად და პროგნოზირებადად გადაადგილებადი სახეობებისთვის, ან მსგავსი ტერიტორიები გლობალური მასშტაბით ერთ ტერიტორიაზე ციკლურადკრებადი სახეობებისთვის. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ბიომრავალფეროვნების გლობალურად მნიშვნელოვანი საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების სპეციალური დაცული ტერიტორიები ციკლურად კრებადი სახეობებისთვის საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ჰაბიტატები რომლებიც შექმნილია რამსარის კონვენციის მე-5 და მე-6 კრიტერიუმებით. 	--
(V) ტერიტორიები, რომლებიც ასოცირებულია საკვანძო ეკოლუციურ პროცესთან	<p>ტერიტორიები, რომელთა ლანდშაფტური მახასიათებლებიც ასოცირებულია კერძო ეკოლუციურ პროცესთან ან სახეობებთან, რომლებიც ძლიერ არიან გამიჯნულები. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> იზოლირებული ტბები ან მთის მწვერვალები „ვიდის“ ან „არსებობის“ საკონსერვაციო პროგრამის მიერ პრიორიტეტული სახეობები. 	--

(VI) ეკოსისტემის ფუნქციები და ეკოლოგიური სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის	ეკოლოგიური ფუნქციები, რომლის გარეშეც ბიომრავალფეროვნების არსებობისთვის კრიტიკული მნიშვნელობის მახასიათებლები ვერ შენარჩუნდება. მაგ.: <ul style="list-style-type: none"> ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუგეუმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები. 	(IV) ეკოსისტემის ფუნქციები და ეკოლოგიური სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის
--	--	--

კვლევის ანგარიში მოიცავს საკვლევი ტერიტორიის მაქსიმალურად დეტალურ ფლორისტულ ინვენტარიზაციის მონაცემებს, რომელიც ასახავს სამიზნე მონაკვეთის ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობას; ასევე ამ მონაცემების ანალიტიკურ ინტერპრეტაციას, რის საფუძველზეც შემუშავებულია რეკომენდაციები სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზატორი პირ(ებ)ისთვის. მშენებლობის დამგეგმავი და განმახორციელებელი კომპანიების მიერ მათი შესრულების შემთხვევაში, მოხდება, როგორც საქართველოს კანონმდებლობის დაცვა, ასევე ევროსაბჭოს და ევროპული ბანკის დირექტივების შესრულება და შესაბამისად, სამიზნე ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების რესურსის მდგრადი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია.

IUCN კატეგორიები და კრიტერიუმები

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული მცენარეების მოწყვლადობის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის IUCN (International Union for Conservation of Nature) - კატეგორიები და კრიტერიუმები, რომლებიც მათ მინიჭებული აქვთ “საქართველოს წითელი ნუსხის“ 2006 წ. ვერსიის მიხედვით. კატეგორიზაცია, თავის მხრივ ეყრდნობა საერთაშორისო სახელმძღვანელოებს, რომლებიც შეიქმნა 2004 წელს და გამოიცა პუბლიკაციის სახით: „2004 IUCN Red List of Threatened Species: A Global Species Assessment“, ასევე წყაროებს - IUCN, 2003, 2010.

IUCN - კატეგორიები. ეს კატეგორიზაცია დაფუძნებულია ზუსტად განსაზღვრულ ცხრა კატეგორიაზე, რომელთა მიხედვითაც შესაძლოა კლასიფიცირდეს მსოფლიოში არსებული ყველა ტაქსონი (გარდა მიკროორგანიზმებისა). IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

1. გადაშენებული - Extinct (EX) - ტაქსონის ცოცხალი ინდივიდი აღარ არსებობს
2. ბუნებაში გადაშენებული - Extinct in the Wild (EW) - ტაქსონის ინდივიდი არსებობს მხოლოდ ტყვეობაში ან ნატურალიზებულ პოპულაციაში მისი ისტორიული გავრცელების საზღვრის მიღმა.
3. კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი - Critically Endangered (CR) არსებული სანდო მტკიცებულებების თანახმად, ტაქსონს მიესადაგება კრიტიკულ საფრთხეში ყოფნის A ან E კრიტერიუმი და განიხილება, როგორც ბუნებაში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი.
4. საფრთხეში მყოფი - Endangered (EN) - არსებული მტკიცებულებების თანახმად, ტაქსონს მიესადაგება საფრთხეში ყოფნის A ან E კრიტერიუმიდან რომელიმე და განიხილება, როგორც ბუნებაში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი.
5. მოწყვლადი - Vulnerable (VU) ტაქსონი მოწყვლადია, თუ არსებული მტკიცებულებების თანახმად, ტაქსონს მიესადაგება მოწყვლადობის A ან E კრიტერიუმიდან რომელიმე და განიხილება, როგორც ბუნებაში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი.
6. საფრთხესთან ახლო მყოფი - Near Threatened (NT) - არსებობს მაღალი ალბათობა, რომ ტაქსონი ახლო მომავალში საფრთხის წინაშე აღმოჩნდება.
7. საფრთხის წინაშე ნაკლებად მდგომი (LC) - ეს კატეგორია მოიცავს ფართოდ გავრცელებულ და მაღალი რიცხოვნობის მქონე ტაქსონებს და მიუთითებს, რომ ისინი არ კვალიფიცირდებიან როგორც საფრთხის რისკის წინაშე მდგომი ჯგუფები.
8. არასაკმარისი მონაცემები - Data Deficient (DD) - არ არსებობს საკმარისი მონაცემი ტაქსონისათვის საფრთხის რისკის შესაფასებლად.

9. არ არის შეფასებული - Not Evaluated (NE) - ჯერ არ მომხდარა ტაქსონისთვის საფრთხის რისკის შეფასება წითელი ნუსხის კატეგორიების მიხედვით.

IUCN - კრიტერიუმები. არსებობს ხუთი კრიტერიუმი იმის შესაფასებლად, არის თუ არა ტაქსონი საფრთხის წინაშე ან, საფრთხის წინაშე ყოფნის შემთხვევაში, საფრთხის რომელ კატეგორიას (CR, EN, VU) მიეკუთვნება. საფრთხის ყოველ კატეგორიას შეესაბამება A-დან E- მდე კრიტერიუმები, რომლებიც ეფუძნებიან გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი პოპულაციების ბიოლოგიურ ინდიკატორებს. ეს ინდიკატორებია - პოპულაციების რიცხოვნობის სწრაფი კლება და პოპულაციის ძალზე მცირე ზომა. კრიტერიუმების უმრავლესობა მოიცავს სუბკრიტერიუმებსაც, რომელთა გამოყენება აუცილებელია, რათა რაიმე ტაქსონისთვის განსაზღვრული კრიტერიუმის ზუსტი მისადაგება მოხდეს. მაგალითად თუ ტაქსონს მისადაგებული აქვს კრიტერიუმი „მოწყვლადი (C2a(i))” ეს ნიშნავს რომ პოპულაცია შედგება 10,000 ერთეულზე ნაკლები გამრავლების ასაკს მიღწეული ინდივიდებისგან (C კრიტერიუმი) და პოპულაცია განაგრძობს სწრაფად კლებას, რადგან ყველა სქესმწიფე ინდივიდი მოქცეულია სხვებისგან განცალკევებულ ერთ სუბპოპულაციაში (C2 კრიტერიუმის (i) სუბკრიტერიუმი).

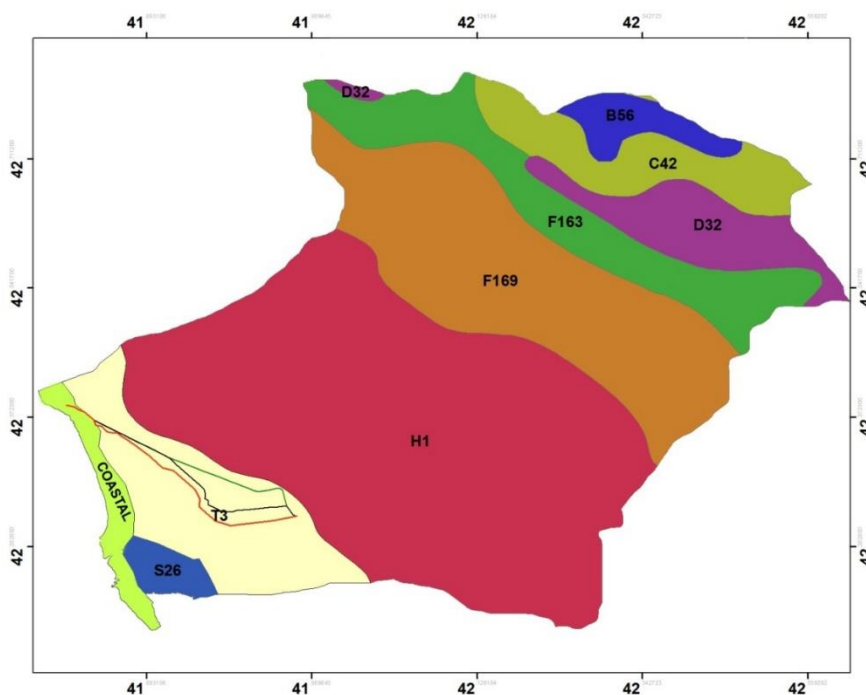
ხუთი ძირითადი კრიტერიუმი არის:

- A. პოპულაციის მკვეთრი კლება (წარსული, აწმყო ან/და პირდაპირი დაკვირვების საფუძველზე გაკეთებული შეფასება);
- B. გავრცელების გეოგრაფიული საზღვრების და მისი ფრაგმენტების ზომის შემცირება ან ძლიერი ცვალებადობა;
- C. პოპულაციის ფრაგმენტაცია და რიცხოვნობის შემცირება ან ძლიერი ცვალებადობა;
- D. ძალზე მცირე პოპულაცია ან ძალზე შეზღუდული გავრცელება;
- E. გადაშენების საფრთხის რისკის რაოდენობრივი ანალიზის შედეგი (ანუ პოპულაციის ცვალებადობის დამადასტურებელი მონაცემები).

4.1.4.3 საკვლევი ტერიტორიების ზოგადი მიმოხილვა

ეგხ-ს შერჩეული დერეფანი კვეთს ორი ძირითადი ტიპის ბიოტოპს: შავი ზღვის სანაპიროს ჰაბიტატების კომპლექსს და კოლხური ტიპის დაჭაობებულ ტყეებს (იხ. ნახაზი 4.1.4.3.1.).

ნახაზი 4.1.4.3.1. სამეგრელოს ჰაბიტატების ძირითადი ტიპები



COAST - სანაპიროს ჰაბიტატები (Natura 2000-ის ჰაბიტატების ექვივალენტი – “(#1150) სანაპირო ლაგუნა” და “(#70GE02) მაღალბალახეული” (Tarkhnishvili & Akhalkatsi, 2012). შემდეგი სახეობებით ფორმირებული ტიპური მცენარეულით:

Euphorbia peplis, E. paralias, Cakile maritima, Salsola tragus, Silene euxina, Digitaria ciliaris, Polygonum littorale, Calystegia soldanella, Satchys maritima, Eringium maritimum Convolvulus persicus. Trapa colchica, Lemna minor, Salvinia natans, Utricularia vulgaris, Myriophyllum spicatum, Potamogeton pectinatus; Salvinia natans, Utricularia vulgaris, Myriophyllum spicatum, Potamogeton pectinatus, Anabaena flos-awuae, Anabaena variabilis, Gloeocapsa turgida, Merismopedia glauca, Microcystis grevillei, Microcystis pulvereae, Oscillatoria brevis, Oscillatoria limosa, Oscillatoria tenuis, Spirulina subtilissima, Cladophora glomerata, Oedogonium sp., Pediastrum boryanum, Scenedesmus acuminatus, Scenedesmus obliquus;

T3 - კოლხური დაჭობებული ტყეები (*Alnus barbata*) ალუვიური ტიპის ტყეებთან ასოციაციაში (*Alnus barbata, Fraxinus excelsior, Pterocarya pterocarpa*), მაღალბალახოვანი ჭაობების მცენარეულით (*Phragmites australis, Typha latifolia*) and და ისლიანი ჭაობებით (*Carex spp.*);

S26 - კოლხური ტიპის მაღალბალახოვანი წყალჭარბი ტერიტორიები სახეობებით *Carex acuta, Cladium mariscus, Ludwigia palustris*, რომლებიც ასოცირებულია სფაგნუმთან ჭაობებთან (*Sphagnum austinii S. papillosum*); ბუჩქებით და ნახევრადბუჩქებით (*Rhododendron luteum, Osmunda regalis, Rhynchospora caucasica*);

H1 - კოლხეთის დაბლობის და მთისწინების ფართოფოთლოვანი ტენიანი ტყეები (*Quercus imeretina, Q. hartwissiana, Zelkova carpinifolia, Carpinus caucasica, Castanea sativa, Fagus orientalis*) მარადმწვანე ქვეტყის წარმომქმნელი სახეობებით (*Rhododendron ponticum, Prunus laurocerasus*), რომელსაც ერწყმის მთისწინეთის ტყის სახეობები (*Quercus iberica, Carpinus betulus*);

F169 - აღმოსავლეთ ევქსინური რცხილნარი და მუხნარ-რცხილნარი ტყეები (*Quercus iberica, Carpinus orientalis, C. caucasica*), რომელიც ერწყმის მუხნარ-წიფლნარ-წაბლნარ ტყეებს (*Carpinus caucasica, Fagus orientalis, Castanea sativa*) ყოლხური ტიპის მარადმწვანე ქვეტყით;

F163 - აღმოსავლეთ ევქსინური ტიპის წიფლნარი ტყე (*Fagus orientalis*) შერეული ნაჭვთან *Picea orientalis*, ძირითადად მარადმწვანე ქვეტყით (*Prunus laurocerasus, Rhododendron ponticum, Daphne pontica*) with *Hedera colchica, Ilex colchica, Ruscus colchicus*;

D32 - დასავლეთ კავკასიური სოჭნარი, სოჭნარ-ნამცნარი და შერეული ტიპის ტყეები სოჭის მონაწილეობით (*Abies nordmanniana, Picea orientalis, Fagus orientalis*) მარადმწვანე ქვეტყით (*Rhododendron ponticum, Prunus laurocerasus, Ilex colchica*), ხშირ შემთხვევაში წიფლნარით შერეული (*Fagus orientalis*);

C42 - სამხრეთდასავლეთ კავკასიური ტიპის ტანბრეცილი და პარკული ტიპის ტყეები (*Betula litwinowii, Fagus orientalis, Acer trawetteri*) შერეული შემდეგი სახეობებით: *Betula megrelica, Quercus pontica*, დეკიანით (*Rhododendron caucasicum*) იმერული ხეჭრელის *Rhamnus imeretina* მონაწილეობით (კოლხური თხილით *Coryllus colchica* კირქვიანებზე), მაღალბალახეულობის თანასაზოგადოებით (*Heracleum ponticum, Delphinium pyramidatum* -ის მონაწილეობით (კირქვიანებზე- *Heracleum aconitifolium, Ligusticum arafae*) და მდელოს თანასაზოგადოებებით (*Calamagrostis arundinacea, Betonica macrantha*, კირქვიანებზე *Woronowia speciosa, Carer pontica*-თი);

B56 - დასავლეთ კავკასიონის ალპური მდელოები (*Geranium gyntnocaulon, Nardus stricta, Festuca djimilensis*), კირქვიან კლდეებზე *Geum speciosum, Carex pontica* -თი და მცირე ზომის ბალახოვანი თანასაზოგადოებებით (*Sibbaldia semiglabra, Ranunculus brachylobus*), რომელიც ერწყმის მაღალმთის ბუჩქნარს (*Rhododendron caucasicum* -ით კლდე-ნაშალეებზე).

მოცემული კლასიფიკაცია ეფუძნება ევროპის ბუნებრივი მცენარეულის რუკის (“Map of Natural Vegetation of Europe”) და “საქართველოს ჰაბიტატების” „Natura-2000“-ის კლასიფიკაციით შექმნილ ნუსხას (Zazanashvili, Gagnidze & Nakhutsrishvili, 1995; Bohn et al., 2004; Akhalkatsi & Tarkhbishvili 2012; Nakhutsrishvili, 2013).

ბუნების ევროპული ინფორმაციული სისტემის (European nature information system EUNIS) ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით საპროექტო 35 კვ ეგხ-ს კონსტრუქციისთვის შერჩეული დერეფნები ანაკლიის შემოგარენში კვეთენ 3 კატეგორიის ჰაბიტატს: (D 1.2) - საბურველიანი ჭაობები, (E 3.5) - ჭარბტენიანი ოლიგოტროფული მაღალბალახეული და (X 04) დამდგარი (არაგამდინარე) ჭაობების კომპლექსები. ბუნების ევროპული ინფორმაციული სისტემის ჰაბიტატთა კლასიფიკაცია უფრო კომპლექსური და ზუსტია ვიდრე „Natura 2000“-ს თუმცა, წინამდებარე ანგარიშში ჰაბიტატთა კლასიფიკაცია მაინც Natura 2000-ს მიხედვით არის

გაკეთებული, რადგან ამ კლასიფიკაციას მიხედვით არის კატეგორიზებული საქართველოს ჰაბიტატები (Akhalkatsi & Tarkhishvili 2012) და ასევე ევროსაბჭოს „ჰაბიტატთა“ და „ფრინველთა“ დირექტივებიც Natura 2000-ის კლასიფიკაციის სისტემას ეყრდნობა. ზურმუხტის ქსელი (Emerald Network) ორიენტირებულია EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის და კატეგორიზაციის სისტემაზე. ორივე მათგანი წარმოადგენს ჰაბიტატების კლასიფიკაციის და მოწყვლადობის სტატუსის განსაზღვრის თანამედროვე ფორმატს.

კოლხური ტიპის დაქაობებული ტყეების ბიოტოპში ხორგა-ანაკლიის 35 კვ ეგხ-ს მშენებლობისთვის შერჩეული დერეფნები კვთენ 6 ტიპის ჰაბიტატს „საქართველოს ჰაბიტატების“ ტიპების კლასიფიკაციის მიხედვით (Tarkhishvili & Akhalkatsi, 2012): 1) ურბანული ლანდშაფტების მცენარეული (#62GE04); 2) მეორადი სტეპი (#62GE02-02); 3) ჭაობიანი ტყეები (#91D0); 4) ალუვიური ტყე (#91E0); 5) ჭალის ტყე (#91F0) და 6) კოლხური ტიპის დაბლობის ჭარბტენიანი შერეული ტყე (#9BC-GE).

4.1.4.4 საკვლევი ტერიტორიის ფონური ფლორისტული და ფაუნისტური შესწავლის მიზნები

ჩატარებული კვლევების უმთავრეს მიზანს წარმოადგენდა:

- ლიტერატურული და საფონდო მასალებით მოპოვებული მონაცემების გადამოწმება;
- სახეობების ძირითადი მახასიათებლების და უბანზე მათი აღმოჩენის/არსებობის ფაქტების უკეთ წარმოჩენა. აღნიშნულის საფუძველზე ფლორისტული და ფაუნისტური მონაცემთა მაქსიმალურად დეტალური ბაზის შექმნა, რომელიც გამოყენებადი იქნება პროექტის განხორციელებით განპირობებული ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების დასადგენად, შემარბილებელი ღონისძიებების შესამუშავებლად და სამონიტორინგო პერიოდში ამ შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრისათვის;
- ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შესაბამისობის განსაზღვრა საქართველოს და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დაშვებულ ნორმებთან;
- ელ. გადამცემი ხაზის საკონსტრუქციოდ შემოთავაზებული დერეფნების კატეგორიზება საინჟინრო საქმიანობით გამოწვეული პოტენციური რისკების და ზემოქმედების მიხედვით ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე.

4.1.4.5 კვლევის მეთოდოლოგია

4.1.4.5.1 ფლორისტული კომპონენტების კვლევის მეთოდოლოგია

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა ორ კომპონენტს: 1) დეტალური მონაცემების შეგროვებას ხორგა-ანაკლიის 35 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის კონსტრუქციისთვის შემოთავაზებულ დერეფნებში გავრცელებული ჰაბიტატების სახეობრივი მრავალფეროვნების შესახებ და 2) დერეფნებში წარმოდგენილი მცენარეულის საველე დანიშულებას ფლორისტულ მრავალფეროვნებაზე ზუსტი ინფორმაციის მოსაპოვებლად.

ფლორისტული მრავალფეროვნების დეტალური შესწავლა ეფუძნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ლიტერატურული მონაცემების ველზე გადამოწმებას. მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციისთვის გამოყენებულ იქნა „საქართველოს ფლორა“, მცენარეთა სარკვევები და არსებული თანამედროვე საქართველოს მცენარეთა სახეობრივი ნუსხები (Ketzkhoveli & Gagnidze, 1971-2011; Czerepanov, 1995; Gagnidze, 2005). ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით (Ketzkhoveli, 1960; Doluchanov, 2010, Akhalkatsi, Tarkhishvili, 2012; Nakhutsrishvili, 2013) მოხდა საკვლევ ტერიტორიაზე და რეგიონში წარმოდგენილ ჰაბიტატებში მცენარეთა სახეობრივი

მრავალფეროვნების გავრცელების კანონზომიერებების დადგენა. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმდა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისო მონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1, 2010). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდა საქართველოს წითელი ნუსხის (2006) და ბუნების კონსერვაციის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) სახელმძღვანელოს (IUCN, 2003) მიხედვით.

მცენარეულის დეტალური კვლევისთვის გამოყენებულ იქნა 10x10 მ² ზომის ნიმუშის ასადები კვადრატები. ნიმუშის აღება მოხდა საკონსტრუქციოდ შემოთავაზებულ სამივე ალტერნატიულ დერეფანში წარმოდგენილ განსხვავებული ტიპის ჰაბიტატებში. ნაკვეთებში მცენარეთა სახეობრივი მრავალფეროვნების ინვენტარიზაციასთან ერთად განხორციელდა თითოეული სახეობის დაფარულობის წილის განსაზღვრა მცენარეთა საერთო პროექციულ დაფარულობაში. სახეობის დაფარულობის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა ბრაუნ-ბლანკეს შეფასების უნივერსალური სისტემის შესაბამისი სახეობათა დაფარულობის მოდიფიცირებული, პროცენტული მაჩვენებლებში კონვერტირებული შკალა (იხ. ცხრ. 4.1.4.5.1.1.) (Braun-Blanquet, 1965; Conklin & Meinzholt, 2004; Bonham, 2013; Peet & Roberts, 2013).

ცხრილი 4.1.4.5.1.1. ფლორისტიკაში გამოყენებადი მცენარის სახეობათა პროექციული დაფარულობების განსაზღვრის შკალების და პროექციული დაფარულობის პროცენტული მაჩვენებლის ურთიერთკავშირი: ტრადიციული „ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალა; კონსერვატიული „დომინის“ შკალა; დომინის მოდიფიცირებული ე.წ. „კარაჯინას“ შკალა; და მცენარეულის ანალიზისთვის ა.შ.შ.-ში ფართოდ გამოყენებადი „კაროლინას“ და „ახალი ზელანდიის“ შკალები (Peet & Roberts, 2013).

დაფარულობის არეალი	ბრაუნ-ბლანკე	დომინი	კარაჯინა	კაროლინა	ახალი ზელანდია
ერთი ინდივიდი	r	+	+	1	1
მცირე, მეჩხერად განაწილებული	+	1	1	1	1
0-1%	1	2	1	2	1
1-2%	1	3	1	3	2
2-3%	1	3	1	4	2
3-5%	1	4	1	4	2
5-10%	2	4	4	5	3
10-25%	2	5	5	6	3
25-33%	3	6	6	7	4
33-50%	3	7	7	7	4
50-75%	4	8	8	8	5
75-90%	5	9	9	9	6
90-95%	5	10	9	9	6
95-100%	5	10	10	10	6

4.1.4.5.2 ფაუნისტური კომპონენტების კვლევის მეთოდოლოგია

საველე სამუშაოების დაწყებამდე ფაუნისტური კვლევისთვის ლიტერატურულ წყაროებზე (მუსხელიშვილი და ჩხიკვაძე, 2000; მუსხელიშვილი, 2002; Bukhnikashvili & Kandaurov 2001; Arabuli, 2002; Kvavadze & Pataridze, 2002; Merkviladze & Kvavadze, 2002; Tarknishvili, 2002; Darchiashvili et al., 2004; Didmanidze., 2004; Arabuli et al., 2007; Kvavadze et al., 2008; Murvanidze et al., 2008; Pokryszko et al., 2011; Кутинидзе, 1966) დაყრდნობით შეგროვდა ინფორმაცია ხორგა-ანაკლიის ორჯაჭვიანი 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის კონსტრუქციისთვის შემოთავაზებულ დერეფნებში გავრცელებული ფაუნის წარმომადგენლებზე, რომელიც საველე კვლევების დროს გადამოწმდა საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ფაუნისტური მრავალფეროვნების დეტალურად აღწერისთვის.

საკვლევ ტერიტორია დაიყო 10 პირობით საკვლევ უბნად ადგილობრივი ჰაბიტატების ტიპების და დერეფნების ტრანსექტულის სიგრძიდან გამომდინარე. თითოეული უბანისთვის მოხდა ფაუნისტური სახეობების ნუსხის შედგენა. ასევე განხორციელდა დერეფნების ტრანსექტის საერთო კვლევა და ერთიანი ფაუნისტური მრავალფეროვნების ნუსხის შედგენა.

მთელ საკვლევ ტერიტორიაზე, სხვადასხვა მეთოდის გამოყენებით, მოხდა მონაცემების შეგროვება და ანალიზი. დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემები (უბნები, GPS მონაცემები, ცხოველთა სახეობების რაოდენობა, მონახულებული უბნების მოკლე აღწერა, კომენტარები და სხვა) წარმოდგენილია სავსე კვლევის მონაცემებში და დანართში (იხ. დანართი 5).

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში ყველა ძირითადი ჰაბიტატი იქნა შეწავლილი. სავსე სამუშაოები ჩატარდა ისეთ ძნელად გასასვლელ ტერიტორიებზეც კი, როგორც არის, ჭაობები, დაჭაობებული მინდვრები და მდელოები, ტბების და მდინარეების ნაპირები, ჭარბტენიანი ტყეები და სხვა. საკვლევ ტერიტორიაზე არსებობს მონაკვეთები, სადაც გადაადგილება ადგილობრივი გიდის და სპეციალური აღჭურვილობის გარეშე, როგორებიცაა ნავი, რეზინის სპეც ტანსაცმელი, ფიქსატორები და თოკები ჭაობში გავლის დროს ჩაძირვისგან დასაზღვევად და სხვ. პრაქტიკულად შეუძლებელია. ასეთი ტერიტორიებია: დაჭაობებული ტყეები გაუვალი, ხშირი ქვეტყით; მდინარე ხობისწყლის დაჭაობებული ნაპირები; ღრმა და ფართო სადრენაჟე არხები და მათი ნაპირები, რომლებიც მიუყვება მთელ საკვლევ ტერიტორიას და დაბრკოლებას წარმოადგენს ტერიტორიის დეტალური გამოკვლევის თვალსაზრისით, ასეთი ტერიტორიების შესწავლა შესაძლებელია მხოლოდ კიდურებიდან დაკვირვებით. საკვლევ ტერიტორიაზე გადაადგილების პრობლემას ქმნის ასევე კერძო მესაკუთრების სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, რომლებიც შემოვლებულია ღობეებით.

ამფიბიები და ქვეწარმავლები: კვლევა ჩატარდა საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებში, მოხდა ზემოქმედების არეალში მოქცეული მდინარეების ნაპირების და ჭაობების ფეხით შემოვლა, რა დროსაც ვიზუალურად აღირიცხა ზრდასრული ინდივიდები და დადებული ქვირითი.

ფრინველები: სავსე კვლევის დროს ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან სამუშაოს წამოადგენდა ფრინველებზე ვიზუალური დაკვირვება. კვლევის დროს მოპოვებული მონაცემების (თარიღი, დრო, დაკვირვების უბნის ადგილმდებარეობა, ამინდის პირობები, დანახული ინდივიდებისა და გუნდების რაოდენობა) მიხედვით გაკეთდა ჩანაწერები.

მცირე ზომის ძუძუმწოვრები: პროექტის ტერიტორიაზე წვრილი ძუძუმწოვრების აქტივობის შესწავლის მიზნით საფეხმავლო გასვლებისას აღირიცხა მათი სოროები, ნაფეხურები და ექსკრემენტები, ასევე თვალთ დასახული ინდივიდები და სხვა. თხუნელების არსებობა დადგინდა მათ მიერ წარმოქმნილი მიწის გროვების მეშვეობით.

დიდი ზომის ძუძუმწოვრები: პროექტის ტერიტორიაზე აღირიცხა ძუძუმწოვრის არსებობის ნიშნები, როგორცაა ნაკვალევი, ექსკრემენტები, დაკვირვების წერტილიდან დანახული ინდივიდები. კვლევის დროს შევეცადეთ საპროექტო ტერიტორიაზე აღვერიცხა მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობის ყველა შესაძლო მტკიცებულება, რათა გაგვერკვია, თუ რამდენად იყენებენ ასეთი სახეობები ამ ტერიტორიას.

წავის (*Lutra lutra*): საკვლევ ტერიტორიაზე წავის არსებობას ადგენენ ძირითადად მათი ექსკრემენტების, ნაკვალევის, ბილიკებისა და საკვების ნარჩენების აღრიცხვით. წავის არსებობის დასადასტურებლად საკმარისია შესწავლილი იქნას მდინარეების და არხების ნაპირების დაახლ. 1.5-2 კმ მონაკვეთი, სადაც ამ სახეობისათვის ხელსაყრელი ჰაბიტატებია წარმოდგენილი.

სავსე სამუშაოების ჩატარების დროს განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო სენსიტიური ჰაბიტატების და იშვიათი სახეობების გამოკვლევას, რომლებიც შესულია IUCN-ის და საქართველოს წითელ ნუსხაში.

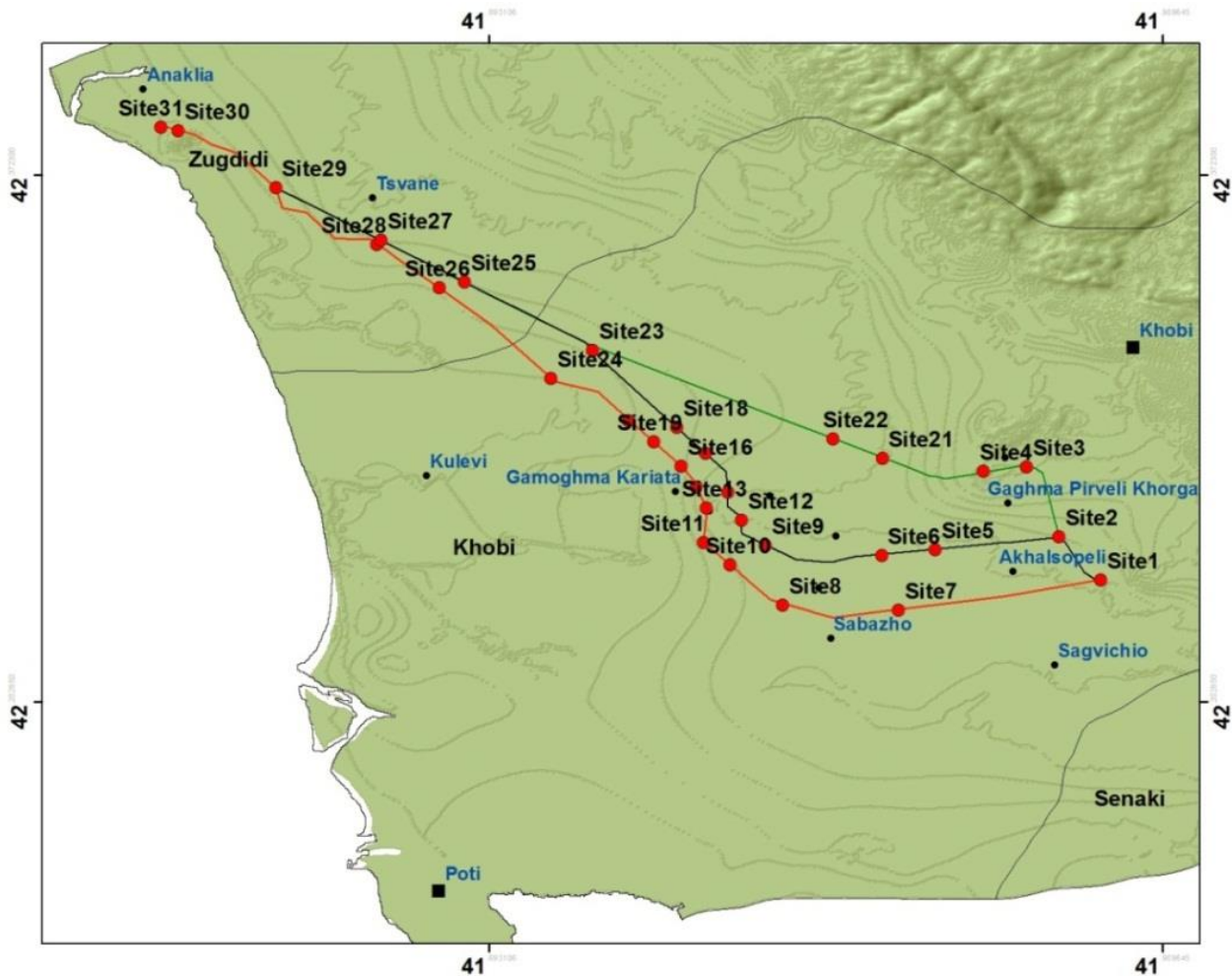
4.1.4.6 საველე კვლევის შედეგები

4.1.4.6.1 ფლორისტული მონაცემები

საპროექტო დერეფნის პირველადი ფლორისტული კვლევის მონაცემები:

პირველადი საველე გასვლის დროს მცენარეული თანასაზოგადოებების შეწავლის მიზნით, ხორგა-ანაკლიის ორჯაჭვიანი 35 კვ საპაერო ელექტრო გადამცემა ხაზის კონსტრუქციისთვის შემოთავაზებული სამი ალტერნატიული დერეფნის ფარგლებში დანიშნულა 31 საიტი (იხ. ნახ. 4.1.4.6.1.1.). საკვლევ დერეფნებში ჩატარებული პირველადი საველე ფლორისტული კვლევის შედეგები, რომლებიც ასახავენ ჰაბიტატების ფორმაციულ სტრუქტურას და სახეობრივ მრავალფეროვნებას, მოცემულია დანართში 5.

ნახაზი 4.1.4.6.1.1. მცენარეულის დანიშნულების საიტების ლოკაციები



ლიტერატურული მონაცემების ველზე გადამოწმებით დადგინდა, რომ საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარედ გავრცელებული მცენარეებიდან 8 სახეობა საქართველოს წითელი ნუსხით არის დაცული, 4 სახეობა წარმოადგენს იშვიათ სახეობას საქართველოს ფლორისტის, ხოლო 4 სახეობის მცენარე არის ბერნის კონვენციით დაცული (იხ. ცხრ. 4.1.4.6.1.2.)

ცხრილი 4.1.4.6.1.2. საკვლევ დერეფანში და მის მომიჯნავე არეალში გავრცელებული მნიშვნელოვანი დაცული, ენდემური და იშვიათი მცენარეთა სახეობები, რომლებიც განაპირობებენ ადგილობრივი ჰაბიტატების სენსიტიურობას.

საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობები	
სახეობა	სტატუსი
<i>Buxus colchica</i> Pojark.	VU, A2
<i>Castanea sativa</i> Mill.	VU, A2

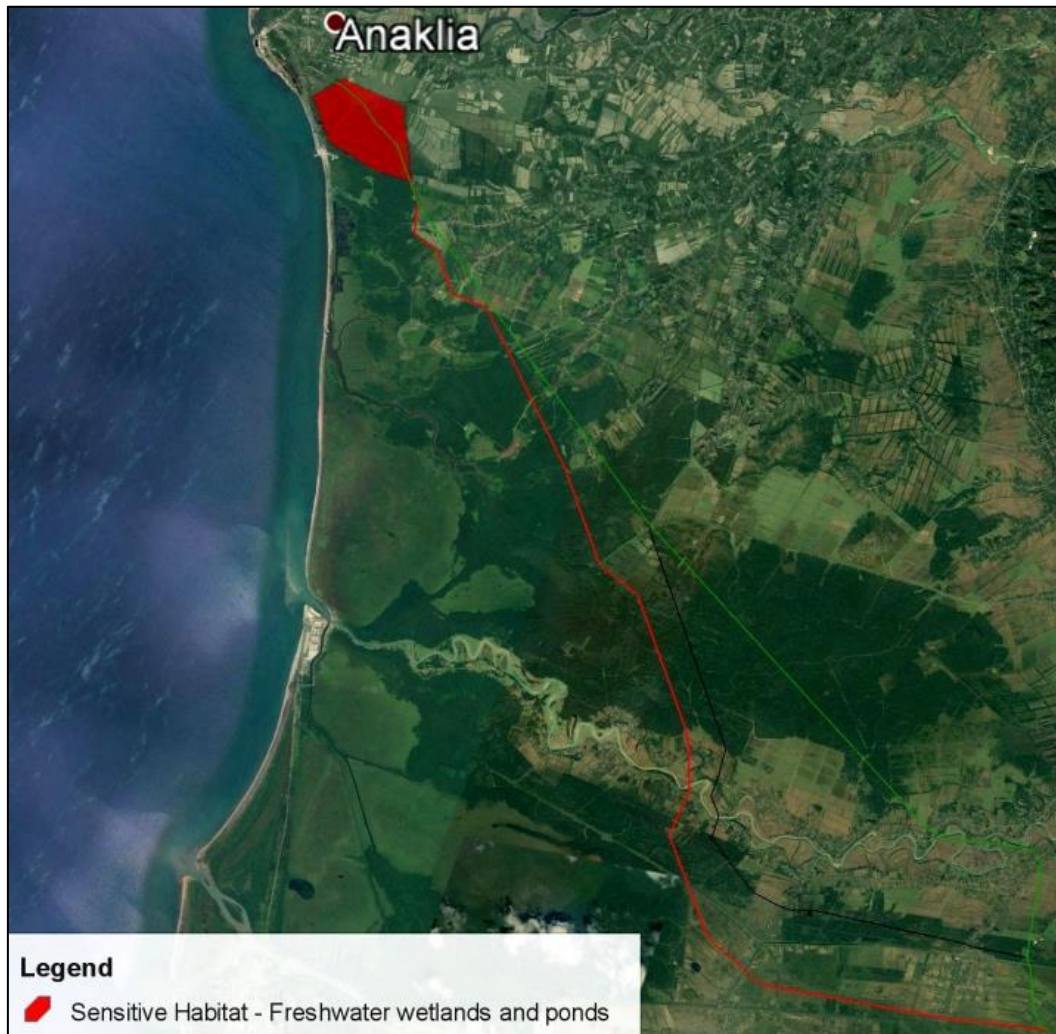
<i>Juglans regia</i> L.	VU, A2
<i>Laurus nobilis</i> L.	VU, B1b (i,ii)
<i>Quercus hartwissiana</i> Steven	VU, A2
<i>Q. pedunculiflora</i> K. Koch	VU, A2
<i>Pinus pityusa</i> Steven	VU, A1c+2c
<i>Pterocarya pterocarpa</i> (Michx.) Kunth ex Iljinsk	VU, D2
საქართველოსთვის ენდემური და იშვიათი სახეობები	
სახეობა	სტატუსი
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	იშვიათი სახეობა საქართველოსთვის
<i>Leucojum aestivum</i> L.	იშვიათი სახეობა საქართველოსთვის
<i>Iris pseudacorus</i> L.	იშვიათი სახეობა კავკასიისთვის
<i>Ruscus colchicus</i> Yeo	კოლხეთის ენდემი
ბერნის კონვენციით დაცული მცენარეთა სახეობები	
სახეობა	სტატუსი - დაცულია ბერნის კონვენციით
<i>Hibiscus ponticus</i> Rupr.	(დანართი II)
<i>Osmunda regalis</i> L.	(დანართი II)
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	(დანართი II)
<i>Trapa colchica</i> Albov	(დანართი II)

(შენიშვნა: უშუალო გავლენის ზონაში ჩატარებული ტაქსაციით დადგინდა, რომ საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობებიდან პირდაპირი ზემოქმედებას ექვემდებარება მხოლოდ ლაფანი - *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljinsk) (იხ. ტაქსაციის შედეგები).

საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობებიდან ორი სახეობა - კაკალი (*Juglans regia*) და დაფნი (*Laurus nobilis*) ასოცირებულები არიან ურბანულ ჰაბიტატებთან, რადგან მათი კულტივაცია ხდება საპროექტო დერეფნების შემოგარენში არსებულ ანთროპოგენულ ზონაში. ბიჭვინთის ფიჭვიც (*Pinus pityusa*) ურბანულ ზონასთან არის ასოცირებული, რადგან საპროექტო დერეფნების შემოგარენში იგი მხოლოდ ქარსაცავ ზოლებში გვხვდება. ბიჭვინთის ფიჭვი ბუნებრივად ვრცელდება შავ ზღვის სანაპირო ზოლის წიწვოვან ტყეებში. საქართველოს წითელ ნუსხით დაცული დანარჩენი სახეობები გვხვდება ტყეებში: ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*) გავრცელებულია ძირითადად ალუვიურ და ჭალის ტყეებში; ჰარტვიზის მუხა (*Quercus hartwissiana*), წაბლი (*Castanea sativa*), ბუხა (*Buxus colchica*) და ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*) გვხვდება საპროექტო დერეფნების შემოგარენში ფართოდ წარმოდგენილ კოლხური ტიპის ჭარბტენიან ფართოფოთლოვან, შერეული ტყეებში, სადაც მურყანი (*Alnus barbata*) დომინირებს. საპროექტო 35 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის კონსტრუქციის უშუალო დერეფნებში საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული ან დაცვის სხვა რაიმე სტატუსის მქონე სახეობა არ არიან ფართოდ გავრცელებული და იშვიათად წარმოქმნიან დიდი ზომის პოპულაციებს.

ფლორისტული თვალსაზრისით, განსაკუთრებით სენსიტიური უბანი მდებარეობს 35 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში (იხ. რუკა 4.1.4.6.2.). ამ ტერიტორიაზე ძირითადად მაღალი ბალახეულობით წარმოდგენილი ჭაობიანი ჰაბიტატები გვხვდება (საბურველიანი, დამდგარი, მაღალბალახოვანი ჭაობები). ასეთი ტიპის ჰაბიტატების სენსიტიურობის სტატუსის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა ბერნის კონვენციის, ზურმუხტის ქსელის და „Natura 2000“-ს სახელმძღვანელო დებულებები (EU, 2007; Smith et al., 2015; BolkVadze et al., 2016). ამ დებულებების მიხედვით, ჰაბიტატი სენსიტიურია თუ აკმაყოფილებს შემდეგ კრიტერიუმებს: I. დაჭაობებული/ჭარბტენიანი ტერიტორია არის პირველადი ჰაბიტატი გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი (ენდემური ან რელიქტური) სახეობისთვის; II. დაჭაობებული/ჭარბტენიანი ტერიტორია წარმოადგენს ჰაბიტატს მცენარის იშვიათი სახეობისთვის, რომლის ლოკალიზებულია მცირე გეოგრაფიულ არეალში, ანუ შეზღუდული გავრცელებით ხასიათდება; III. მტკნარი წყლის ჭარბტენიანი ჰაბიტატი წარმოადგენს შეზღუდული გეოგრაფიული საზღვრების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოების (რაიმე ტიპის ეკოტოპში სხვადასხვა მცენარის სახეობის ეკოლოგიურად და ევოლუციურად ჩამოყალიბებული დაჯგუფების) გავრცელების ჰაბიტატს.

ნახაზი 4.1.4.6.1.2. ანაკლიის შემოგარენში ლოკალიზებული კოლხეთის ჭაობების მაღალსენსიტიური ჰაბიტატების კომპლექსი (საბურველიანი, დამდგარი, მაღალბალახოვანი ჭაობები).



ანაკლიის შემოგარენში საპროექტო დერეფნის ტერიტორიებზე და მის შემოგარენში ჭარბტენიანი ჰაბიტატების სენსიტიურობის I კატეგორიის ინდიკატორი სახეობაა წყლის გვიძრა (*Salvinia natans*). ეს სახეობა კოლხეთის ჭაობებისთვის და ჭარბტენიანი ჰაბიტატებისთვის არის დამახასიათებელი, თუმცა მისი არიალი შავი ზღვის სანაპირო ზოლით შემოიფარგლება.

II კატეგორიის სენსიტიური ჰაბიტატების ინდიკატორი სახეობაა წყლის სამყურა (*Marsilea quadrifolia*). ეს სახეობა გავცელებულია კოლხეთის დაბლობის მხოლოდ ერთ მცირე ზომის ჭაობში სოფელ ყვავილნარის მახლობლად (ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი) და არ ფიქსირდება ხორგა-ანაკლიის საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის დერეფანში.

სენსიტიური ჰაბიტატების III კატეგორიის ინდიკატორია მცენარეული ფორმაციები, რომელიც ფორმირებულია შემდეგი სახეობებით: *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Phragmites australis*, *Paspalum paspaloides*, *Potamogeton crispus*, *P. natans*, *Rhaphicarpa medwedewii*, *Sagitaria sagitiifolia*, *Veronica baccabunga*, და რელიქტური სახეობები (მესამე გეოლოგიური პერიოდი რელიქტი) *Trapa colchica*, *Marsilea quadrifolia*, *Salvinia natans*. ამ ტიპის მცენარეულობისთვის დამახასიათებელია აზონალური გავრცელება და გვხვდება ჭარბტენიან ეკოსისტემებსა და მტკნარწყლიან ჭაობებში. ასეთი ტიპის მცენარეულობა გვხვდება ასევე ელექტრო გადამცემი ხაზის დერეფნის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში ანაკლიის მომდებარე ტერიტორიაზე (იხ. ზემოთ მოყვანილი ნახაზი).

საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის დერეფნებში კოლხური ტიპის დაჭაობებული ტყის ჰაბიტატებში შეინიშნება ძლიერი ანთროპოგენური ზეგავლენა, რაც განაპირობებს აღნიშნული ჰაბიტატების უფრო მეტ სენსიტიურობას. სოფ. გამოლმა კარიატას და ცვანეს შორის მონაკვეთზე არსებული ჭაობიანი ტყეები ძლიერ დეგრადირებულია ტყის ჭრისა და გადამოვების გამო. ეს ჰაბიტატები კოლხეთის ეროვნული პარკის დაცვის ქვეშ მყოფი დაჭაობებული ტყეების იდენტურია, თუმცა კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიის საზღვრებში არ შედის. აღნიშნული ჰაბიტატი მოქცეულია რამსარის „ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიის“ საიტის საზღვრებში და აქედან გამომდინარე განეკუთვნება სენსიტიურ ჰაბიტატს (იხ. სურათები 4.1.4.6.1.1.).



სურათები 4.1.4.6.1.1. დეგრადირებული დაჭაობებული ტყეები, რომელთა გადაკვეთაც იგეგმება ხორგა-ანაკლიის 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის საკონსტრუქციო დერეფნით

პირველადი კვლევის შედეგად შეგროვებული დეტალური ფლორისტული მონაცემები მოცემული დანართში 5.

საპროექტო დერეფნის განმეორებითი ფლორისტული კვლევის მონაცემები:

ფლორისტული კვლევა ფოკუსირდა საკვლევი დერეფნის მცენარეული მრავალფეროვნების გადამოწმებაზე; ასევე საქართველოს წითელი ნუსხით და ველური ბუნების რეგიონული და საერთაშორისო ნუსხებით დაცული სახეობების გამოვლენაზე პროექტის ტერიტორიაზე გავრცელებულ სენსიტიურ ჰაბიტატებში.

განმეორებითი საველე კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ სენსიტიური ჰაბიტატები მოიცავენ ანაკლია-ერგეტას მიმდებარე ტერიტორიებზე და სოფ. გამოლმა პირველი ხორგას შემოგარენში გავრცელებულ დაჭაობებულ, ჭარბტენიან ტყეებს და სხვადასხვა ტიპის ჭაობებს. კვლევის დროს აღირიცხა ამ ჰაბიტატების შემოგარენში გავრცელებული მცენარეთა არაადგილობრივ ინვაზიურ სახეობებიც, რათა დადგენილიყო თუ დასარეველიანების რამდენად მაღალი საფრთხე არსებობს ბუნებრივი ჰაბიტატებისთვის პროექტით დაგეგმილი საინჟინრო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში.

განმეორებითი საველე კვლევის დროს პროექტის დერეფნის ტერიტორიაზე გავრცელებული ჰაბიტატების მიხედვით გამოვლინდა შემდეგი ტიპის ფლორისტული მრავალფეროვნება:

დაჭაობებული ტყეების და წყალსატევების (სადრენაჟე არხების) მცენარეული:

Alisma plantago-aquatica, Arundo donax, Batrachium aquatile, Bidens tripartita, Butomus umbellatus, Carex acuta, C. remota, Cyperus rotundus, Iris pseudacorus, Juncus effusus, J. conglomeratus, Lemna minor, Lythrum salicaria, Polygonum hydropiper, Potamogeton natans, Sagittaria sagittifolia, Sesleria alba, Schoenoplectus tabernaemontani, Sparganium erectum;

სადრენაჟე არხები აღნიშნული ტიპის მცენარეულით უმეტეს წილად წარმოდგენილია სოფ. ანაკლიას და ერგეტას შემოგარენში. სადრენაჟე არხები წარმოადგენს ანთროპოგენიზებულ, ძლიერ დეგრადირებულ მიკროჰაბიტატს. მიუხედავად ამისა, ეს მიკრო ჰაბიტატი განიხილება სენსიტიური ჰაბიტატს ტიპად, რადგან მის მცენარეული საფარში მცირე რაოდენობის ინდივიდების სახით ვრცელდება ბერნის კონვენციით (II დანართი) დაცული მცენარეთა სახეობები: *Typha minima* და *Hibiscus ponticus*-ი.

გასტეპებული მდელოს და ტყე-მდელოს მცენარეული:

Anthriscus sylvestris, Arabis colchica, Argemone corymbosa, Argyrolobium biebersteinii, Blechnum spicatum, Brachypodium silvaticum, Cerastium holosteoides, Cirsium canum, Cistus ponticus, Crepis pontica, Crocus speciosus, Dianthus pseudarmeria, Elytrigia repens, Euphorbia stricta, Festuca ovina, Galium album, Lactuca saligna, Lapsana intermedia, Lathyrus vernus, Leucanthemum vulgare, Matricaria discoidea, Medicago minima, Melampyrum cristatum, Mentha pulegium, Myosotis palustris, Oberna behen, Onopordum tauricum, Origanum vulgare, Papaver rhoeas, Phleum pratense, Phleum pretense, Picris strigosa, Poa annua, Polygonum persicaria, P. thunbergii, Potentilla reptans, Prenanthes purpurea, Prunella vulgaris, Psephellus caucasicus, Pyrethrum corymbosum, Ranunculus muricatus, Sambucus ebulus, Senecio vulgaris, Silene euxina, Sisyrinchium septentrionale, Stellaria caespitosa, Symphytum grandiflorum, Taraxacum officinale, Teucrium chamaedrys, Trifolium dubium, Tr. dubium, Tr. repens, Urtica dioica, Verbascum thapus, Veronica anagalis, V. officinalis, Vicia angustifolia, Viola alba;

გასტეპებული მდელო წარმოადგენს საპროექტო დერეფნის ფარგლებში ერთ-ერთ ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ ჰაბიტატის ტიპს. აღნიშნული ჰაბიტატი ძლიერ არის დეგრადირებული ძოვების და სამეურნეო აქტივობით გამოწვეული დასარეველიანების გამო და არ განიხილება კონსერვაციული ღირებულების მქონე ჰაბიტატის ტიპად.

ჭარბტენიანი ტყეები:

ასეთ ტყეებს პროექტის დერეფანში ქმნის მცენარეთა შემდეგი სახეობები:

ფოთლოვანი ხე მცენარეები სახეობები: *Acer campestre, Alnus incana var. barbata, Carpinus betulus, Diospyros lotus, Eucalyptus cinerea, Fagus orientalis, Fraxinus excelsior, Platanus orientalis, Populus hybrida (=P. × canescens (Aiton) Sm.), Pterocarya pterocarpa, Pyrus balansae, Quercus pedunculiflora, Salix alba, S. excelsa, Tilia begoniifolia, Ulmus minor;* წიწვოვანი სახეობები: *Cedrus deodara, Cupressus sempervirens, Pinus pinaster;*

ბუჩქოვანი მცენარეები: *Carpinus orientalis, Corylus avellana, Crataegus microphylla, Eounymus europaea, Mespilus germanica, Poncirus trifoliata (syn. Citrus trifoliata), Prunus divaricata, Rosa canina, Rubus candicans, R. fruticosus, R. ponticus, R. sanguineus, Staphylea pinnata, Swida australis, Viburnum opulus*

ლიანები და ნახევრად ბუჩქები: *Clematis orientalis, Dioscorea caucasica, Cynanchum acutum, Epimedium colchicum, Hedera helix, H. pastuchowii, Heracleum ponticum, Humulus lupulus, Ilex colchica, Laurocerasus officinalis, Lonicera caprifolium, Periploca graeca, Phyllostachys bambusoides, Ruscus colchicus Sambucus ebulus, Smilax excelsa, Tamus communis,*

ქვეტყის შემქმნელი ბალახოვანი მცენარეები: *Brachypodium silvaticum*, *Calamintha umbrosa*, *Calystegia silvatica*, *Cardamine parviflora*, *Carthamus lanatus*, *Centaurea salicifolia*, *Convolvulus arvensis*, *Fragaria vesca*, *Geranium robertianum*, *Hibiscus ponticus*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum androsaemum*, *Leucosium aestivum*, *Omalotheca sylvatica*, *Oplismenus undulatifolius*, *Ranunculus muricatus*, *Salvia glutinosa*, *Senecio viscosum*, *Vicia crocea*;

ჭარბტენიანი ტყის ჰაბიტატი [კოლხური ტიპის დაბლობის ჭარბტენიანი შერეული ტყე (#9BC-GE) ნატურა 2000-ს ჰაბიტატთა ნომენკლატურის მიხედვით (Akhalkatsi & Tarkhnishvili, 2012)] პროექტის დერეფანში ფართოდ არის წარმოდგენილი დეგრადირებული ფრაგმენტების სახით (ნახ. 3). ამ ჰაბიტატში ერთეული ინდივიდების სახით ვრცელდება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული ხე მცენარეების ორი სახეობა: ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*) და ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*), რომელსაც მცენარეთა თანამედროვე ტაქსონომიის მიხედვით მინიჭებული აქვს ევროპული მუხის ქვესახეობის სტატუსი [*Q. robur* subsp. *pedunculiflora* (K.Koch)]. ორივე სახეობას საქართველოს წითელი ნუსხა იცავს გადაშენების საფრთხის წინაშე მოწყვლადის (VU) კონსერვაციული სტატუსით. აღნიშნული სტატუსი არ აღძრავს ჰაბიტატის კრიტიკულობის ზღურბლს, რომელიც EU სტანდარტებით არის განსაზღვრული.

სარეველები და რუდერალური ტერიტორიების მცენარეული:

Acacia dealbata, *Ailanihus altissima*, *Catalpa bignonioides*, *Poncirus trifoliata*; *Amaranthus albus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Andropogon virginicus*, *Arctium lappa*, *Arthraxon langsdorffii*, *Atriplex prostrata*, *Bromus erectus*, *Commelina communis*, *Conyza canadensis*, *Datura stramonium*, *Duchesnea indica*, *Euphorbia helioscopia*, *Glechoma hederacea*, *Hibiscus trionum*, *Holcus lanatus*, *Hordelymus europaeus*, *Hordeum murinum*, *Lycopus europaeus*, *Malva neglecta*, *Melandrium album*, *Microstegium vimineum*, *Perilla nankinensis*, *Phytolacca americana*, *Plantago major*, *Pollinia imberbis*, *Polygonum aviculare*, *Prunella vulgaris*, *Setaria pumila*, *Sinapis arvensis*, *Silybium marianum*, *Solanum linnaeanum*, *S. nigrum*, *S. persicum*, *Solidago canadensis*, *Stellaria media*, *Xanthium spinosum*;

პროექტის დერეფნის სენსიტიურ ჰაბიტატებში გავრცელებული სარეველებიდან ჰაბიტატების ძლიერი დასარეველიანების თვალსაზრისით ყველაზე სახიფათო სახეობებს წარმოადგენენ: *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Conyza canadensis*, *Solidago canadensis*, *Phytolacca americana*; არაადგილობრივი ბუჩქოვანი სახეობებიდან ტრიფოლიატი (*Poncirus trifoliata*) ქმნის ადგილობრივი ბუნებრივი ჰაბიტატების ძლიერი დასარეველიანების რისკს. აღნიშნული მცენარე ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ სამეურნეო ნაკვეთების ცოცხალ ღობედ გამოიყენება, რის გამოც ფართოდ გავრცელდა ჭარბტენიან ტყეებში. ელოდეა (*Elodea canadensis*) ითვლება მტკნარწყლიანი ჭაობების და ზღვისპირა წყალსატევების ერთ-ერთ ყველაზე ძლიერ ინვაზიურ სახეობას (Holm et al., 1977; Bodmin, 2010).

მტკნარწყლიანი ტბორების და ჭაობების ჰაბიტატები:

მოცემული ეკოსისტემის მცენარეული მოიცავს შემდეგ სახეობებს:

Alisma plantago-aquatica, *Arundo donax*, *Batrachium aquatile*, *Bidens tripartita*, *Butomus umbellatus*, *Cardamine impatiens*, *Carex acuta*, *C. contigua*, *C. lasiocarpa*, *C. leporina*, *C. remota*, *Cyperus rotundus*, *Echinochloa crus-galli*, *Equisetum hyemale*, *E. telmateia*, *Hibiscus ponticus* (Bern)*, *Hydrocotyle ramiflora*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Lemna minor*, *Lythrum salicaria*, *Nymphaea colchica* (EN)** *Oxalis villosa*, *Phragmites australis*, *Pleconax conoidea*, *Polygonum hydropiper*, *P. persicaria*, *P. tumbergii*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus repens*, *Rhamphicarpa medwedewii*, *Rhynchospora alba*, *Salvinia natans* (Bern), *Sagittaria sagittifolia*, *Sesleria alba*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Sparganium erectum*, *S. polyedrum*, *Trapa colchica* (Bern), *Typha latifolia*, *Typha minima* (Bern), *Utricularia vulgaris*.

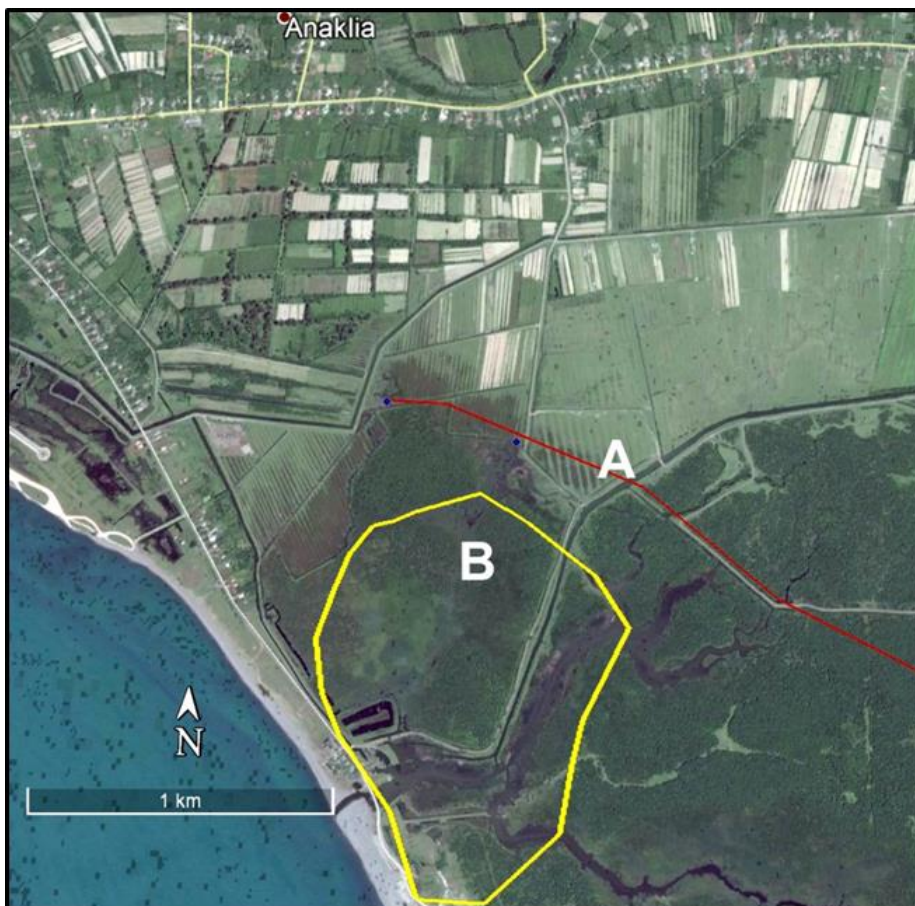
* ფრჩხილებში მოცემული აღნიშვნა მიუთითებს, რომ სახეობა დაცულია ბერნის კონვენციით

** თეთრი ღუმფარა (*Nymphaea colchica* [(Woronow) Kem.-Nath.]) საქართველოს კანონში „გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების ჩამონათვალის (წითელი ნუსხის) დამტკიცების შესახებ“ (გამოქვეყნების წყარო და ძალაში შესვლის თარიღი სსმ, 87, 14/08/2003) მოცემულ ნუსხაში შესულია, როგორც გადაშენების საფრთხის წინაშე მდგომი (EN) სახეობა. თუმცა ეს კანონი აღარ მოქმედებს, რადგან მისი მოქმედების ამოწურვის ვადად განსაზღვრულია თარიღი 13/09/2011. კავკასიის რეგიონის ენდემური მცენარეების წითელი ნუსხის მიხედვით (Solomon et al., 2014) *Nymphaea colchica*-ს სტატუსი განსაზღვრულია, როგორც საფრთხის კატეგორიის შეფასებისთვის არასაკმარისი მონაცემების მქონე (DD) სახეობა.

მტკნარწყლიანი ეკოსისტემის ჰაბიტატები საქართველოს ჰაბიტატების ნუსხის მიხედვით (Akhalkatsi & Tarkhnishvili, 2012), რომელიც ნატურა 2000-ის ჰაბიტატთა კლასიფიკაციურ სქემას ეფუძნება, იდენტიფიცირებულია „დამდგარი წყლის ჰაბიტატად (316GE)“, ხოლო ბუნების ევროპული ინფორმაციული სისტემის (European nature information system EUNIS) კლასიფიკაციის მიხედვით (Davies et al., 2004) კი აღნიშნულ ეკოსისტემაში 3 ტიპის ჰაბიტატია გამოყოფილი: (D 1.2) - საბურველიანი ჭაობები, (E 3.5) - ჭარბტენიანი ოლიგოტროფული მაღალბალახეული და (X 04) დამდგარი (არაგამდინარე) ჭაობების კომპლექსები.

EUNIS-ის კლასიფიკაციით განსაზღვრული ჰაბიტატებიდან პროექტის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიაზე (პროექტის დისკრეტული მართვის ერთეული [დმე]) წარმოდგენილია ორი ტიპის ჰაბიტატი: საბურველიანი ჭაობები და ჭარბტენიანი ოლიგოტროფული მაღალბალახეული. აღსანიშნავია, რომ ეს ჰაბიტატები ვრცელდება მხოლოდ საპროექტო დერეფნის შემოგარენში (0.5-1 კმ რადიუსში) და არ ხვდება პროექტის უშუალო ზეწოლის ზონაში (იხ. ნახ. 4.1.4.6.1.3.).

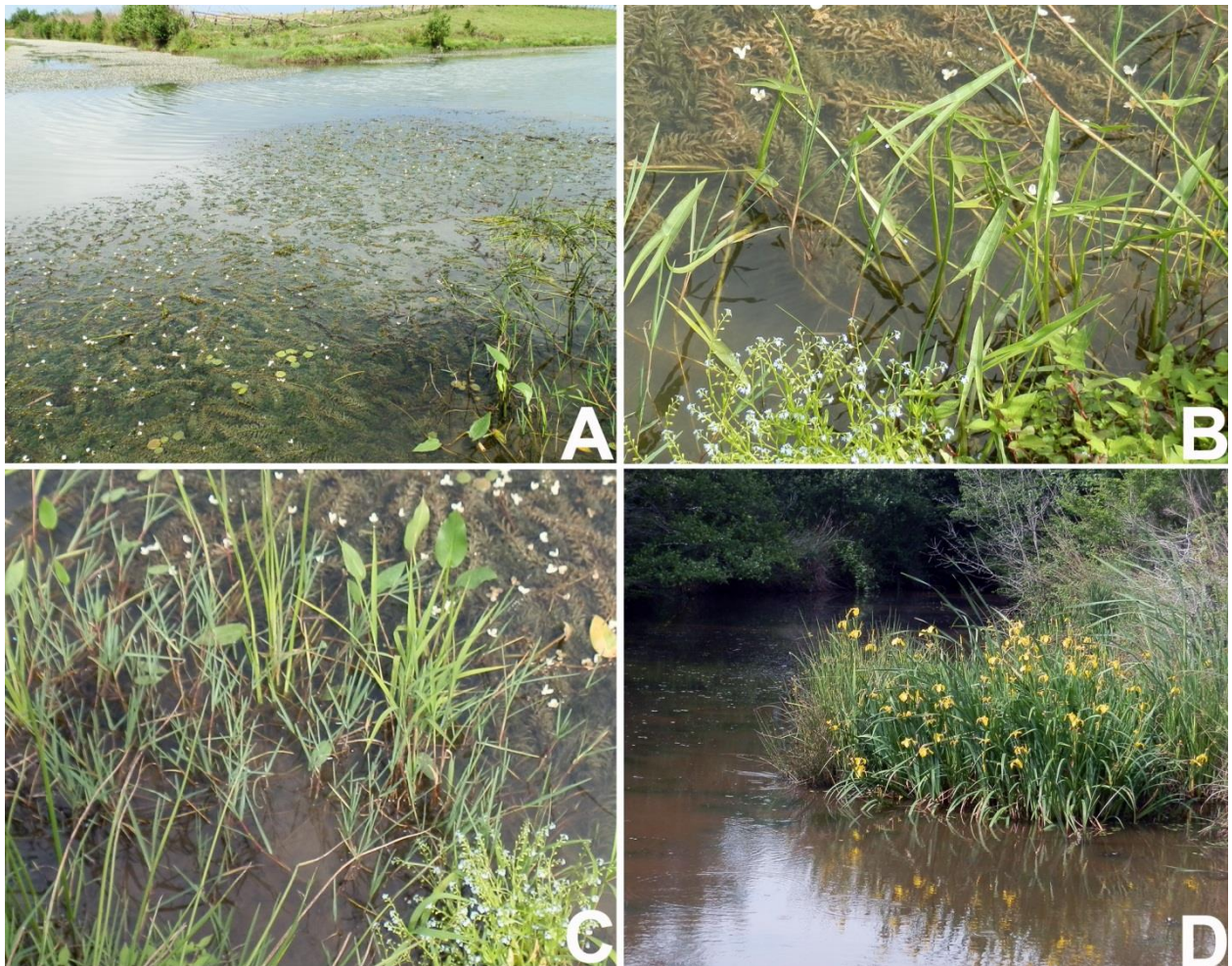
ნახაზი 4.1.4.6.1.3. მტკნარწყლიანი ჭაობის ჰაბიტატების განლაგება პროექტის დერეფანთან მიმართებაში; A) პროექტის დერეფანი, სოფ. ანაკლიის მიმდებარე ტერიტორია; B) მტკნარწყლიანი ჭაობების არეალი.



განმეორებითი საველე კვლევის დროს შეგროვილი ფოტომასალა:



სურათი 4.1.4.6.1.2. ქარბტენიანი მურყნარი ტყე თავვისარას ქვეტყით სოფ. ერგეტას და ანაკლიას შორის; B) ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*).



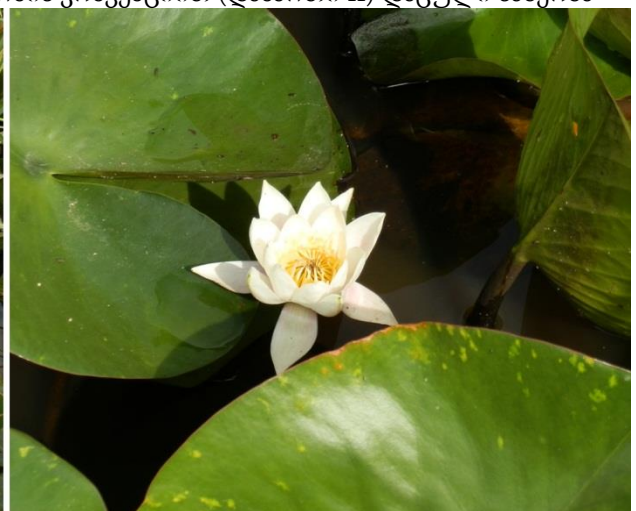
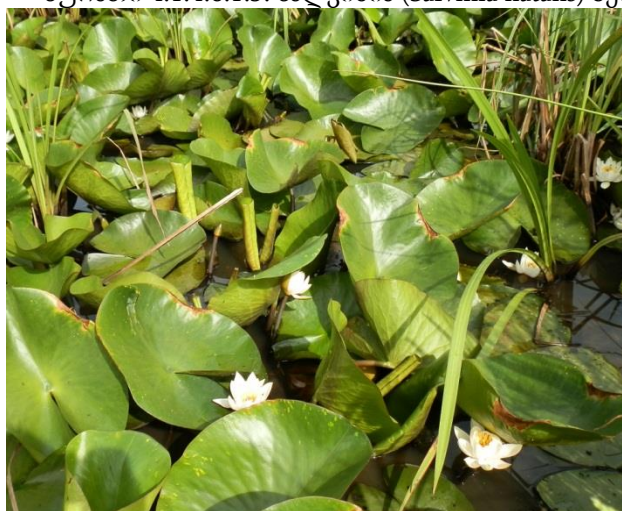
სურათი 4.1.4.6.1.3. სადრენაჟე არხები ჰიგროფიტული მცენარეულით: A) კანადური ელოდეა (*Elodea canadensis*); B) ისარა (*Sagittaria sagittifolia*); C) წყლის მრავალძარღვა (*Alisma plantago-aquatica*); D) წყლის ზამზახი (*Iris pseudacorus*).



სურათი 4.1.4.6.1.4. ბერნის კონვენციით (დანართი II) დაცული სახეობები: A) ჰიბისკუსი (*Hibiscus ponticus*) B) მცირე ლაქაში (*Typha minima*).



სურათი 4.1.4.6.1.5. სალვინია (*Salvinia natans*) ბერნის კონვენციით (დანართი II) დაცული სახეობა



სურათი 4.1.4.6.1.6. თეთრი დუმფარა (*Nymphaea colchica*) (ორივე სურათზე). ლოკაცია: სოფ. ანაკლიის შემოგარენი; კოორდინატები (UTM T 37) 714119 E; 4695639 N.



სურათი 4.1.4.6.1.7. მაღალბალახოვანი ჭაობი პროექტის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიაზე (პროექტის დისკრეტული მართვის ერთეული [დმე]).



სურათი 4.1.4.6.1.8. საბურველიანი ჭაობი პროექტის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიაზე (პროექტის დისკრეტული მართვის ერთეული [დმე]).

4.1.4.6.2 საპროექტო დერეფნის ფარგლებში ჩატარებული ხე-ტყის მერქნული რესურსის აღრიცხვის (ტაქსაცია) შედეგები

საპროექტო ევბ-სა და ასევე მასთან მისასვლელი ახალი გზების დერეფანში ჩატარდა ხე-ტყის აღრიცხვა. აღრიცხვის შედეგების მიხედვით დერეფანში მოიჭრება 9037 ძირი სხვადასხვა სახეობის ხე. აღრიცხვის შედეგების შემაჯამებელი ცხრილი, სადაც სახეობების მიხედვით წარმოდგენილია ჭრას დაქვემდებარებული ინდივიდების რაოდენობა და გასაცემი მერქნული რესურსის მოცულობა, მოცემულია ქვემოთ. უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ხე-მცენარეთა უმეტესობას თხმელა (მურყანი) წარმოადგენს.

ცხრილი 4.1.4.6.2.1. საპროექტო დერეფანში ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეთა ინდივიდების რაოდენობა და მერქნული რესურსის მოცულობა სახეობების მიხედვით

ჯიში (სახეობა)	სატყეო		მუნიციპალიტეტი		სულ	
	ხეთა რაოდენობა	გასაცემი მერქანი, კმმ	ხეთა რაოდენობა	გასაცემი მერქანი, კმმ	ხეთა რაოდენობა	გასაცემი მერქანი, კმმ
თხმელა	2524	206	5446	593	7970	788
ლაფანი	115	13,79	400	145,8	515	159,6
რცხილა	37	3,27	143	8,96	180	12,23
აკაცია	91	4,78	34	1,15	125	5,93
ჭადარი	80	19,2	-	-	80	19,2
ვერხვი	11	5,81	42	51,88	53	57,7
მუხა	-	-	37	10,77	37	10,77
თუთა	21	5,61	11	1,19	32	6,8
კრიპტომერია	21	3,53	-	-	21	3,53
ეკალიპტი	1	1,28	6	15,37	7	16,65
იფანი	6	4,86	-	-	6	4,86
კვიპაროსი	6	6,44	-	-	6	6,44
ტირიფი	2	0,42	-	-	2	0,42
კატალპა	3	0,32	-	-	3	0,32
	სულ				9037	1092,4

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტოსთან“ დაწყებულია შეთანხმების პროცედურა სახელმწიფო ტყის ფონდით სპეციალური დანიშნულებით სარგებლობის უფლების მოპოვებასთან დაკავშირებით. სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტოს“ მოთხოვნის შესაბამისად ამ ეტაპზე მიმდინარეობს ხე-ტყის მერქნული რესურსის აღრიცხვის შედეგების დაზუსტება. (შესაბამისი წერილების ასლები იხ. დანართში 6).

4.1.4.7 ფაუნისტური მონაცემები

საპროექტო დერეფნის პირველადი ფაუნისტური კვლევის მონაცემები:

საველე სამუშაოების ჩატარების დროს კვლევის ფოკუსირება მოხდა ორ მნიშვნელოვან ამოცანაზე:

- საპროექტო ტერიტორიაზე ხერხემლიანი ცხოველების იმ სახეობების აღმოჩენა, რომლებიც საქართველოს წითელ ნუსხაში არის შესული;
- მცენარეული საფარის შემადგენლობის შეფასება და მცენარეთა მნიშვნელოვანი სახეობების გარკვევა.

ბევრ სახეობაზე რომელიც შესულია საქართველოს წითელ ნუსხაში, დაკვირვებისთვის და გავრცელების დადგენისთვის საპროექტო ტერიტორიაზე, ზამთარი არ არის ხელსაყრელი დრო. ხერხემლიანთა ფაუნის წარმომადგენლების გავრცელების დადგენა საპროექტო ტერიტორიაზე უმეტეს წილად ხორციელდებოდა ძველი კვალის (საპროექტო ტერიტორიებზე და მათ შემოგარენში ცხოველთა მიერ საველე კვლევის პერიოდამდე 2 ან 3 თვით ადრე დატოვილი კვალის) იდენტიფიცირების საფუძველზე, რაც საკმაოდ არაზუსტ რეზულტატს იძლევა.

საველე სამუშაოების დროს, რომელიც ჩატრდა 2018 წლის 6-10 იანვარს, მოხდა საპროექტო ტერიტორიებზე წარმოდგენილი ყველა ტიპის ჰაბიტატის შესწავლა, თუმცა ფოკუსირება მოხდა ჭარბტენიანი და დაჭაობებული ტყეების და ანაკლიის მისადგომებთან არსებულ დამდგარი, საბურველიანი და მაღალბალახოვანი ჭაობების ეკოსისტემებზე, რადგან ისინი წარმოადგენენ ყველაზე მრავალფეროვან ჰაბიტატებს ფაუნისტური თვალსაზრისით. კვლევის შედეგად აღირიცხა: ფრინველების - 28, ამფიბიების - 2, მცირე ზომის ძუძუმწოვრების - 2 და დიდი ზომის ძუძუმწოვრების - 2 სახეობა. ტრივიალური სახეობები, მაგ., როგორცაა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) რეგისტრირებული იქნა თითქმის ყველა წერტილში: მდინარეების და არხების ნაპირებზე, ჭაობებში, დაჭაობებულ ტყეებსა და დროებით წარმოქმნილ მცირე გუბეებში.

საიტი #1. კოორდინატები: T37 0738417-X; 4680862-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 4 მ.

დაჭაობებული მინდორი სასოფლო გზის და არხის მიმდებარე ტერიტორიაზე. (სურ. 4.1.4.7.1.): შავი შაშვი (*Turdus merula*) - სამი ინდივიდი იქნა რეგისტრირებული საველე დაკვირვების დროს; მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*) - დაახლოებით 18 ინდივიდი, იქნა აღრიცხული; ჩიტბატონების (*Carduelis carduelis*) - 9 ინდივიდი იქნა აღრიცხული დაბალ ბუჩქნარში; არხის ნაპირებსა და წვიმის შემდეგად წარმოქმნილ გუბეებში დაფიქსირდა ამპიბიის ერთი სახეობა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) (კვერცხები, არაზრდასრული და ზრდასრული ინდივიდები), იხ. სურათი 4.1.4.7.2.



სურ. 4.1.4.7.1. საიტი #1;



სურ. 4.1.4.7.2. ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*)

საიტი #2. კოორდინატები: T37 0735876-X; 4680147-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 5 მ.

დასახლებული ტერიტორია გარშემორტყმული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით. ფაუნა: შავი შაშვი (*Turdus merula*) - ორი ინდივიდი იქნა რეგისტრირებული; შოშია (*Sturnus vulgaris*) - ერთი ინდივიდი; სკვინჩა (*Fringilla coelebs*) - 5-7 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) - 12-15 ინდივიდი; გულწითელა (*Erithacus rubecula*) - 15 ინდივიდი; სახლის ბელურა (*Passer domesticus*) - რეგისტრირებული იქნა 15-18 ინდივიდისგან შემდგარი ორი სხვადასხვა ჯგუფი. სასოფლო სამეურნეო სავარგულის გარშემო არსებული არხის ნაპირებზე რეგისტრირებული იქნა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).

საიტი #3. კოორდინატები: T37 0733117-X; 4679113-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 4 მ.

დაჭაობებული ტერიტორია, რომელსაც ესაზღვრება დასახლებული პუნქტი, არხი და საოფლო გზა ევკალიპტებით და სხვა ეგზოტიკური მცენარეებით შექმნილი ქარსაცავი ზოლით (სურ.4.1.4.7.3.). ფაუნა: ძერა (*Milvus migrans*) - ერთი ინდივიდი ცალკე იქნა რეგისტრირებული, ორი ინდივიდი დარეგისტრირდა ტერიტორიაზე გადაფრენის დროს საღამოს საათებში;

გარეული მტრედი (*Columba livia f. domesticus*) – ერთი ინდივიდი; გულწითელა (*Erithacus rubecula*) – დაახლოებით 10 ინდივიდი დარეგისტრირდა, ფართოდ გავრცელებული სახეობაა ამ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გვხვდება მდინარეების და მცირე წყალსატევების ნაპირებზე; რუხი ყვავი (*Corvus cornix*) – 5 ინდივიდი აღირიცხა ქარსაცავი ზოლის მიმდებარედ. არხის ნაპირებზე დარეგისტრირდა ტბის ბაყაი (*Pelophylax ridibundus*) და ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*) (სურათი 4.1.4.7.4.)

საიტი #4. კოორდინატები: T37 0731866-X; 4678886-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 5 მ.

დასახლებული ტერიტორია სიმინდის ყანებით და თხილის ბაღებით გარშემორტყმული. ტერიტორიაზე გადის სასოფლო გზა, არხი და ქარსაცავი ზოლი. ფაუნა: ქედანი (*Columba palumbus*) – 6 ინდივიდი იქნა რეგისტრირებული; ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – one individual; რუხი ყვავი (*Corvus cornix*) – 4 ინდივიდი აღირიცხა ხეებზე (სურ 4.1.4.7.5.); ყორანი (*Corvus corax*) – 1 ინდივიდი; მთიულა (*Fringilla montifringilla*) - 20-25 ინდივიდი აღირიცხა; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – ხუთი ინდივიდი. არხის ნაპირებზე დარეგისტრირდა ტბის ბაყაი (*Pelophylax ridibundus*). სასოფლო-სამეურნეო და დასახლებული პუნქტებს მიმდებარე ტერიტორიაზე დარეგისტრირდა მცირე ზომის ხერხემლიანების (მღრღნელების) ხვრელები (სურ. 4.1.4.7.6.).



სურ. 4.1.4.7.3. საიტი #3;



სურ. 4.1.4.7.4. ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*)



სურ. 4.1.4.7.5. რუხი ყვავი (*Corvus cornix*);



სურ. 4.1.4.7.6. მღრღნელების ხვრელები

საიტი #5. კოორდინატები: T37 0730832-X; 4679232-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 1 მ.

დასახლებული ტერიტორია ქარსაცავი ზოლებით. ფაუნა: მიმინო (*Aquila clanga*) – ერთი ინდივიდი იქნა რეგისტრირებული. ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – ორი ინდივიდი; ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) – ხუთი ინდივიდი დარეგისტრირდა; მთიულა (*Fringilla montifringilla*) – 25 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – 12 ინდივიდი. დატბორილ ტერიტორიასა და არხების ნაპირებზე აღირიცხა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) ზრდასრული და არაზრდასრული ფორმები.

საიტი #6. კოორდინატები: T37 0727790-X; 4682869-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 4 მ.

სადრენაჟე არხებით დაქსელილი საძოვარი, დატბორილი მდელო დაბალი ბალახით. ფაუნა: მიმინო (*Accipiter nisus*) – ერთი ინდივიდი; მყვანი არწივი (*Aquila clanga*) – ერთი ინდივიდი; შავარდენი (*Falco peregrines*) – სამი ინდივიდი; ქედანი (*Columba palumbu*) – ერთ ინდივიდი; მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*) – აღრიცხული იქნა ორი ინდივიდი გადაფრენის დროს; ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) – სამი ინდივიდი; ყორანი (*Corvus corax*) – ერთი ინდივიდი; მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*) – 23-25 ინდივიდი; მთიულა (*Fringilla montifringilla*) – 9 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – 13 ინდივიდი; არხის ნაპირებზე დარეგისტრირდა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).

საიტი #7. კოორდინატები: T37 0737178-X; 4682002-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 0 მ.

ჭარბტენიანი ტყე და საძოვარი მდინარის ნაპირზე. ფაუნა: დიდი თეთრი ყანჩა (*Egretta alba*) – 11 ინდივიდი იქნა აღრიცხული მცირე ტერიტორიაზე ტყის მოსაზღვრედ მდებარე მინდორზე (სურ.4.1.4.7.7); რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*) – 1 ინდივიდი აღირიცხა ტყის საზღვართან (სურ.4.1.4.7.8.); მიმინო (*Accipiter nisus*) – 3 ინდივიდი; ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – 1 ინდივიდი; შავი შაშვი (*Turdus merula*) – 2 ინდივიდი; რუხი ყვავი (*Corvus cornix*) – 4 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – 12 ინდივიდი. მდინარის ნაპირებზე აღირიცხა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) (სურ.4.1.4.7.9.). ტყის შედარებით მშრალ ნაწილში დარეგისტრირდა თხუნელას მიერ წარმოქმნილი მიწაყრილები (სურ. 4.1.4.7.10.).



სურ. 4.1.4.7.7. დიდი თეთრი ყანჩა (*Egretta alba*)



სურ. 4.1.4.7.8. რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*)



სურ. 4.1.4.7.9. ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*);



სურ. 4.1.4.7.10. მიწაყრილები.

საიტი #8. კოორდინატები: T37 0737285-X; 4684832-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 8 მ.

სამოვარი სადრენაჟე არხებით, დაბალი ბალახით დაფარული დაჭაობებული მინდორი. ფაუნა: ძერა (*Milvus migrans*) – 1 ინდივიდი; შავი შაშვი (*Turdus merula*) – 2 ინდივიდი; მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*) – 9 ინდივიდი. ჭაობებში და არხების ნაპირებზე დარეგისტრირდა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).

საიტი #9. კოორდინატები: T37 0720793-X; 4690513-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან - 5 მ.

ჭარბტენიანი ტყე და სამოვარი მდინარის მიმდებარე ტერიტორიაზე (სურ. 4.1.4.7.11.). ფაუნა: მცირე თეთრი ყანჩა (*Egretta garzetta*) – 6 ინდივიდი იქნა აღრიცხული მდელოზე ჭაობის ნაპირზე (სურ. 4.1.4.7.12.); დიდი თეთრი ყანჩა (*Egretta alba*) – ორი ინდივიდი დარეგისტრირდა ტყის საზღვართან (სურ. 4.1.4.7.13.); მყივანი არწივი (*Aquila clanga*) – 1 ინდივიდი დაფიქსირდა ფრენის დროს; კასპიური თოლია (*Falco columbarius*) – 11 ინდივიდი; ჩხართვი (*Turdus viscivorus*) – 3 ინდივიდი; მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*) – 22 ინდივიდი; სკვიჩა (*Fringilla coelebs*) – 7 ინდივიდი.

მდინარის ნაპირებზე და დაჭაობებულ მინდორში აღირიცხა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), ჭარბტენიან ტყეში დარეგისტრირდა ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*).

ჭარბტენიანი მურყნარის ტერიტორიაზე იქნა ნანახი ორი მსხვილი ძუძუმწოვრის ნაკვალევი: მგელი (*Canis lupus*) და ევროპული შველი (*Capreolus capreolus*) (სურათი 4.1.4.7.14.)



სურ. 4.1.4.7.11. დაჭაობებული მურყნარი;



სურ. 4.1.4.7.12. მცირე თეთრი ყანჩა (*Egretta garzetta*)



სურ. 4.1.4.7.13. დიდი თეთრი ყანჩა (*Egretta garzetta*);



სურ. 4.1.4.7.14. მგლის და შველის ნაკვალევი

საიტი #10. კოორდინატები: T37 0713485-X; 4696032-Y; სიმაღლე ზღვის დონიდან – 5 მ.

ისლიან ლაქაშიანი ჭაობი, დაჭაობებული მურყნარი ტყე და სამოვარი მარცლოვან-ნაირბალოახოვანი მცენარეული თანასაზოგადოებით მდინარის ნაპირზე (სურ. 4.1.4.7.15.). ფაუნა: დიდი თეთრი ყანჩა (*Egretta alba*) – 2 ინდივიდი (სურ. 4.1.4.7.16.); ჩვეულებრივი თოლია (*Larus genei*) – 7 ინდივიდი; კასპიური თოლია (*Larus cachinnans*) – 25 ინდივიდი; ქედანი (*Columba palumbu*) – 2 ინდივიდი; შავი შაშვი (*Turdus merula*) – 4 ინდივიდი; ჭილყვავი (*Corvus frugilegus*) – 3 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – 14 ინდივიდი. ჭაობში, მდინარის ნაპირებსა და სახვა მცირე ზომის გუბეებში დარეგისტრირდა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).



სურ. 4.1.4.7.15. ჭაობი (ანაკლიის შემოგარენში);



სურ. 4.1.4.7.16. დიდი თეთრი ყანჩა (*Egretta alba*)

საველე სამუშაოების დროს აღრიცხული ფრინველების ტაქსონომიური მონაცემები:

საველე კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა ფრინველების საპროექტო ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელი სახეობებისათვის ჰაბიტატების დადგენა, ტერიტორიული განაწილების და მიახლოებითი რიცხოვნობის დადგენა; სახეობრივი შემადგენლობის განსაზღვრა, შემომფრენი და ადგილობრივი სახეობების სტატუსის განსაზღვრა და ფრინველების მიგრაციის და გამრავლებისთვის მნიშვნელოვანი საიტების დადგენა.

საველე კვლევის დროს, საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ აღირიცხა ფრინველების 27 სახეობა. ველზე რეგისტრირებული სახეობებიდან 14 სახეობა მიეკუთვნება ფრინველთა სხვადასხვა ჯგუფს (დიდი და საშუალო ზომის წყალმცურავი, მტაცებელი და მგალობელი ფრინველები), ხოლო 13 სახეობა ბელურასნაირთა ჯგუფის წარმომადგენელია.

A. არაბელურასნაირნი – 14 სახეობა**რიგი I. CICONIIFORMES****ოჯახი I. ყანჩისებრნი (*Ardeidae*) - 3 სახეობა**

მცირე თეთრი ყანჩა - Little Egret - *Egretta garzetta*

დიდი თეთრი ყანჩა - Great White Egret - *Egretta alba*

რუხი ყანჩა - Grey Heron - *Ardea cinerea*

რიგი II. FALCONIFORMES**ოჯახი II. ქორისებრნი (*Accipitridae*) - 4 სახეობა**

ძერა - Black Kite - *Milvus migrans*

მიმინო - Sparrowhawk - *Accipiter nisus*

კაკაჩა - Common Buzzard - *Buteo buteo*

მყივანი არწივი - Great Spotted Eagle - *Aquila clanga*

ოჯახი III. შვეარდნისებრნი (*Falconidae*) - 3 სახეობა

ჩვეულებრივი კირკიტა - Common Kestrel - *Falco tinnunculus*

შვეარდენი - Merlin - *Falco columbarius*

მიმინო - Peregrine Falcon - *Falco peregrines*

რიგი III. CHADRIFORMES**ოჯახი IV. თოლიასებრნი (*Laridae*) - 2 სახეობა**

ჩვეულებრივი თოლია - Slender-billed Gull - *Larus genei*

კასპიური თოლია - Caspian Gull - *Larus cachinnans*

რიგი IV. COLUMBIFORMES**ოჯახი V. მტრედისებრნი (*Columbidae*) - 2 species**

გარეული მტრედი - Feral Pigeon - *Columba livia f. domesticus*

ქედანი - Common Wood Pigeon - *Columba palumbus*

B. ბელურასნაირნი**რიგი V. PASSERINES (*PASSERIFORMES*)****ოჯახი VI. ტოროლასებრნი (*Alaudidae*) - 3 სახეობა**

მინდვრის ტოროლა - Eurasian Skylark - *Alauda arvensis*

შავი შაშვი - Common Blackbird - *Turdus merula*

ჩხართვი - Mistle Thrush - *Turdus viscivorus*

ოჯახი VII. ყორნისებრნი (*Corvidae*) - 4 სახეობა

ჩხიკვი - Eurasian Jay - *Garrulus glandarius*

ჭილყვაკი - Rook - *Corvus frugilegus*

რუხი ყვაკი - Hooded Crow - *Corvus cornix*

ყორანი - Common Raven - *Corvus corax*

ოჯახი VIII. შოშოასებრნი (*Sturnidae*) - 1 სახეობა

შოშოა - Common Starling - *Sturnus vulgaris*

ოჯახი IX. ბელურასებრნი (*Passeridae*) - 2 სახეობა

სახლის ბელურა - House Sparrow - *Passer domesticus*

მინდვრის ბელურა Eurasian tree sparrow - *Passer montanus*

ოჯახი X. მთიულასებრნი (*Fringillidae*) - 3 სახეობა

სკვინჩა - Common Chaffinch - *Fringilla coelebs*

მთიულა - Brambling - *Fringilla montifringilla*

ჩიტბატონა - European Goldfinch - *Carduelis carduelis*

ლიტერატურული ცნობებით, შესწავლილი ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველების 14, ძუძუმწოვრების 5 და მტკნარი წყლის თევზების 3 სახეობა შესულია საქართველოსა და ბუნების დაცვის საერთაშორისო წითელ ნუსხებში (იხ. ცხრილი 4.1.4.7.1.).

ცხრილი 4.1.4.7.1. საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული სახეობები, რომელთაც მინიჭებული აქვთ დაცვის სხვადასხვა კატეგორია

დასახელება	სამეცნიერო სახელწოდება	სტატუსი IUCN-ის მიხედვით	საქართველოს წითელი ნუსხა	არსებობის სტატუსი
ფრინველები				
რქოსანი კოკონა	<i>Podiceps auritus</i>	VU, A2abce+3bce+4abce ver 3.1	-	WV
ხმელთაშუაზღვის ქარიშხალა	<i>Puffinus yelkouan</i>	VU, A4bcde	-	YR-V
ვარდისფერი ვარხვი	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	LC	VU	WV (OV?)
ქოჩორა (ხუჭუჭა) ვარხვი	<i>Pelecanus crispus</i>	NT	EN	WV (OV?)
ლაკლაკი	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	VU	PM
ყარყატი	<i>Ciconia nigra</i>	LC	VU	PM
წრიპინა ბატი	<i>Anser erythropus</i>	VU, A2bcd+3bcd+4bcd	EN	PM, WV
ვიწრონისკარტა იხვინჯა	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	VU, A2cd+3cd+4cd	VU	OV
წითელთავა ყვინთია	<i>Aythya ferina</i>	VU, A2ab+3b+4ab	-	PM, WV
ბორა	<i>Milvus milvus</i>	NT	-	OV
ქორცქვიტა	<i>Accipiter brevipes</i>	LC	VU	PM
თვალჭყეტია	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	VU	OV
ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	VU, A2bcd+3bcd+4bcd	-	SB, PM
Aquatic Warbler	<i>Acrocephalus paludicola</i>	VU, A2c	-	PM
ულვაშა წიწვივა	<i>Panurus biarmicus</i>	LC	VU	WV
ძუძუმწოვრები				
სამხრეთული ცხვირნალა	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU	
გიგანტური მელამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU A4c; C2a(i)	-	
ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	
წავი	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU	
ზღვის ღორი	<i>Phocoena phocoena</i>	LC	VU	
თევზები				
ფორონჯი	<i>Acipenser stellatus</i>	EN	GRL	freshwater habitats
რუსული ზუთხი	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	EN	GRL	freshwater habitats
ფორეჯი	<i>Acipenser nudiiventris</i>	EN	GRL	freshwater habitats

ცხრილში მოცემული სახეობები ძირითადად დამახასიაებელია ჭარბტენიანი ეკოსისტემებისთვის, როგორც არის ჭარბტენიანი და დაჭაობებული ტყეები; მაღალბალახოვანი დამდგარი და საბურველიანი ჭაობები.

საპროექტო დერეფნის განმეორებითი ფაუნისტური კვლევის მონაცემები:

განმეორებითი ფაუნისტური საველე კვლევა განხორციელდა მასის პირველ დეკადაში (2018 წ.). საველე კვლევის დროს, ფლორისტული შესწავლის მსგავსად ყურადღება გამახვილდა საკვლევი დერეფნის გზმ-ს ანგარიშით იდენტიფიცირებულ მოწყვლად უბნებზე. ეს უბნები მდებარეობენ 1) სოფ. გამოღმა პირველი ხორგას და 2) ანაკლიის (უშუალოდ ანაკლიის პორტის სამშენებლო ტერიტორიის) მიმდებარედ დაჭაობებული ტყეების ჰაბიტატებში. საველე კვლევის ძირითად ამოცანას წარმოადგენდა აღნიშნულ ტერიტორიაზე გავრცელებულ ფრინველებზე დაკვირვება, რადგან ფაუნის ეს ჯგუფი განიხილება ელ. გადამცემი ხაზისგან გამოწვეული ზემოქმედების მიმართ ყველაზე მოწყვლად ჯგუფად. მოწყვლად უბნებად კატეგორიზებულ ჰაბიტატში ფოტომასალის სახით შეგროვდა ინფორმაცია სხვადასხვა ჯგუფის ცხოველის (ძუძუმწოვრები, ამფიბიები, რეპტილიები და სხვ.) გავრცელებაზეც, როგორც საპროექტო, ასევე მის მომიჯნავე ტერიტორიებზეც.

საველე კვლევების დროს დაჭაობებული კოლხური ტყეების ჰაბიტატებში აღირიცხა 39 სახეობის ფრინველი (იხ. ცხრილი 4.1.4.7.2.)

ცხრილი 4.1.4.7.2. საკვლევი დერეფნის მოწყვლად უბნებზე აღრიცხული ორნითოფაუნის ნუსხა

	სახეობის ქართული დასახელება	სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის სტატუსი IUCN-ის ნუსხაში	სახეობის სტატუსი საქართველოს წითელ ნუსხაში	არსებობის სტატუსი
1	რუხი ყანჩა	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
2	ძერა	<i>Milvus migrans migrans</i>	-	-	YR-R, PM, WV
3	მიმინო	<i>Accipiter nisus nisus</i>	-	-	YR-R, PM, WV
4	ქორი	<i>Accipiter gentilis marginatus</i>	-	-	YR-R, PM, WV
5	კაკაჩა	<i>Buteo buteo menetriesi</i>	-	-	YR-R, PM, WV
6	ჭაობის ბოლობეჭედა	<i>Circus aeroginosus aeroginosus</i>	-	-	YR-R, PM, WV
7	მებორნე	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
8	ჩვეულბრივი თოლია	<i>Larus ridibundus</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV
9	ყვითელფეხა თოლია	<i>Larus cachinnans</i>	LC	-	YR-R
10	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	LC	-	YR-R
11	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	SB, PM
12	ალკუნი	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	YR-R
13	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	LC	-	SB, PM
14	მცირე ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	YR-R
15	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	LC	-	YR-R
16	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	LC	-	SB, PM
17	მენაპირე მერცხალი	<i>Riparia riparia</i>	LC	-	SB, PM
18	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	LC	-	SB, PM, WV
19	ჩვეულბრივი ღაჭო	<i>Lanius collurio</i>	LC	-	SB, PM
20	ტყის ჭვინტაკა	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	YR-R
21	ჭედია ყარანა	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	SB, PM

22	ჩვეულებრივი მელორღია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	-	SB, PM
23	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	SB, YR-R?, PM, WV
24	სამხრეთული ზულბული	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	SB, PM
25	შავი შაშვი	<i>Turdus merula</i>	LC	-	YR-R
26	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	-	YR-R
27	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	YR-R
28	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV
29	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	YR-R, SB?, PM, WV
30	ჩიტატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV
31	ჩივჩავი	<i>Carduelis spinus</i>	LC	-	YR-R
32	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	LC	-	YR-R
33	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	YR-R
34	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius krynicki</i>	-	-	YR-R
35	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	LC	-	YR-R
36	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	LC	-	YR-R
37	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone cornix</i>		-	YR-R
38	პატარა ოყარი	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	YR-R
39	ჩიბუხა	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	-	YR-R

ქვემოთ მოცემულია ფაუნის წარმომადგენლების ფოტომასალა, რომელთა ფოტოგრაფირებაც უშუალოდ მოხერხდა სავლე კვლევების დროს. სურათების განმარტებაში მოცემულია ფოტოგრაფირების ადგილმდებარეობის GPS კოორდინატები და სახეობის სამეცნიერო დასახელება.



სურათი 4.1.4.7.17. A) ჩვეულებრივი ღაჭო (*Lanius collurio*); B) ყვითელი ბოლოქანქარა (*Motacilla flava*).
 ლოკაცია: სოფ. თსვანეს და ტიკორს შორის. კოორდინატები (UTM, T37): 716165 E, 4693285 N.



სურათი 4.1.4.7.18. A) ჭედია ყარანა (*Phylloscopus collybita*); B) კაკაზა (*Buteo buteo menetriesi*). ლოკაცია: სოფ. თსვანეს და ტიკორს შორის. კოორდინატები (UTM, T37): 716025 E, 4693670 N;



სურათი 4.1.4.7.19. A) პატარა ოყარი (*Egretta garzetta*) კოორდინატები: (UTM, T37): 714437 E, 4695531 N; B) ოფოვი (*Upupa epops*) კოორდინატები: (UTM, T37): 714578 E, 4695420 N.



სურათი 4.1.4.7.20. A) რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*). ლოკაცია: სოფ. ერგეტას მიდამოები, კოორდინატები: (UTM, T37): 713875 E, 4695678 N; B) ჩიბუხა (*Gallinago gallinago*) იგივე ლოკაცი; კოორდინატები: (UTM, T37): 714117 E, 4695821 N;

ველზე აღრიცხული ფრინველებიდან რუხი ყანჩა (*A. cinerea*) დაცულია ევროკომისიის ფრინველების დირექტივით (დანართი I) და აფრიკის და ევროპის მიგრატორული წყალმცურავი ფრინველების შეთანხმებით (დანართი II) არის დაცული. პატარა ოყარი (*E. garzetta*) დაცულია ევროკომისიის ფრინველების დირექტივით (დანართი I), აფრიკის და ევროპის წყალმცურავი ფრინველების შეთანხმებით (დანართი II) და ბერნის კონვენციით არის დაცული (დანართი II). ორივე სახეობა ასოცირებულია ჭაობის ჰაბიტატებთან და ვრცელდებიან პროექტის დერეფნის შემოგარენში დერეფნიდან საშუალოდ 1 კმ-ის რადიუსში პროექტის დმე (იხ. თავი 1, ნახ. 2, B).

ხორგა-ანაკლიის 35 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის კონსტრუქციის მშენებლობისთვის განკუთვნილ დერეფანში განმეორებითი კვლევის დროს აღრიცხული ძუძუმწოვრები:

მგელი (*Canis lupus*). ნანახი იქნა მგლის მიერ ნაჭამი მსხვილფეხა პირუტყვის (კვიცის) ჩონჩხი და სხეულის ნარჩენები (სურ. 4.1.4.7.21. და 4.1.4.7.22.)



სურ. 4.1.4.7.21. მგლის კვალი A) მის მიერ შეჭმული მსხვერპლის (კვიცის) ნარჩენები B) მგლის ექსკრემენტები; ლოკაცია: ანაკლიის მიდამოები; კოორდინატები: (UTM, T37): 713477 E, 469591 N;



სურათი. 4.1.4.7.22. მგლის მიერ მონადირებული კვიცის ჩონჩხი (ანაკლიის მიდამოები)

ჭარბტენიანი მურყნარების მიმდებარე ტერიტორიაზე, შედარებით მშრალ ადგილებში დარეგისტრირდა მცირე ზომის ხერხემლიანების (მღრღნელების) ხვრელები (სურ. 4.1.4.7.23. და 4.1.4.7.24.). კოორდინატები: (UTM, T37): 714677 E, 4695301 N.



სურ. 4.1.4.7.23. მღრღნელების მიერ წარმოქმნილი ხვრელი



სურ. 4.1.4.7.24. მღრღნელების მიერ წარმოქმნილი ხვრელები

საპრექტო ტერიტორიაზე მრავლად არის წარმოდგენილი ბერნის კონვენციით დაცული (დანართი II) და ევროკავშირის მიერ მკაცრი დაცვის ქვეშ მყოფი რეპტილიების ჯგუფის წარმომადგენელი სახეობა - ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*) კოლხეთში ამ სახეობის ქვესახეობა = კოლხური ჭაობის კუ (*E.orbicularis* ssp. *colchica* Fritz, 1994) არის გავრცელებული (სურ. 4.1.4.7.25.).



სურ. 4.1.4.7.25. კოლხური ჭაობის კუ (*E.orbicularis* ssp. *colchica*)

ჭაობის კუს (*E. orbicularis*) საერთაშორისო წითელი ნუსხის მიხედვით (Categories, I.R.L., Criteria: Version 3.1., 2001), რეგიონული შეფასების საფუძველზე მინიჭებული აქვს გადაშენების საფრთხესთან მყოფი სახეობის (NT) სტატუსი. ეს სახეობა დაცულია ევროკომისიის ჰაბიტატების დირექტივით (დანართი II და IV).

სადრენაჟე არხების ნაპირებზე, ჭაობებსა და წვიმის შემდეგად წარმოქმნილ გუბებში დიდი რაოდენობით არის გავრცელებული აფკიბიის ერთი სახეობა - ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) სურათი 4.1.4.7.26.



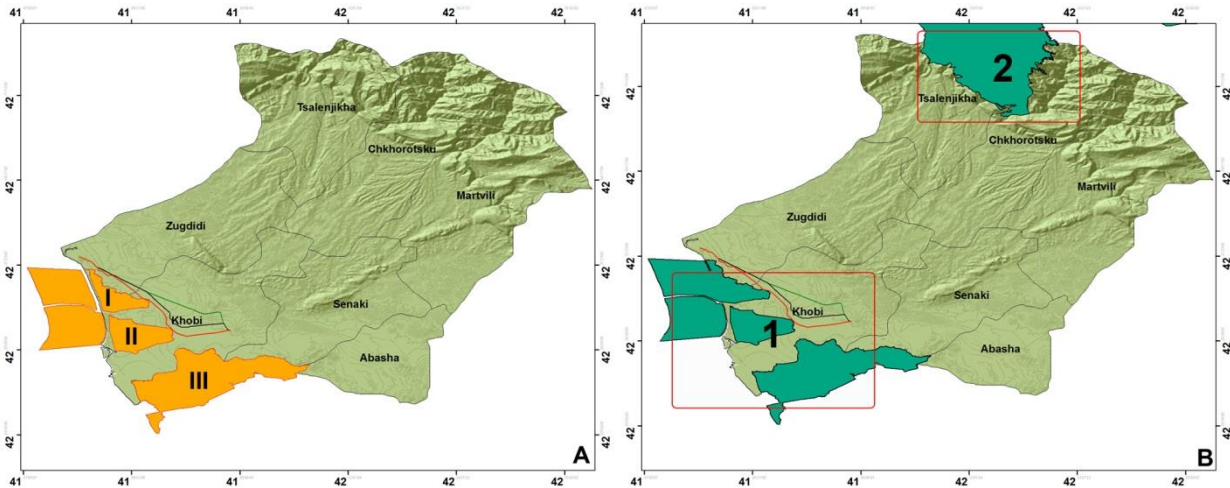
სურ. 26. ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) (დერეფანში გვხვდება ყველა გუბურაში და დაჭაობებულ ტერიტორიაზე)

ფაუნისტური კვლევის შედეგად სავსე კვლევების განხორციელების სეზონისთვის (მაისის პირველი დეკადა) მაქსიმალურად იქნა გამოვლენილი საპროექტო დერეფანში გავრცელებული კონსერვაციული ღირებულების მქონე სახეობები და ასევე ფაუნის ფონური მახასიათებლებიც, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია განისაზღვროს ფაუნის კონსერვაციისთვის მნიშვნელოვანი პირობები და რეკომენდაციები.

4.1.4.8 დაცული ტერიტორიები

ხორგა-ანაკლიის 35 კვ ეგზ-ს კონსტრუქციისთვის შერჩეული ალტერნატიული დერეფანი კოლხეთის ეროვნული პარკის სასაზღვრო ზოლთან ახლოს გადიან (იხ. ნახ. 4.1.4.8.1.)

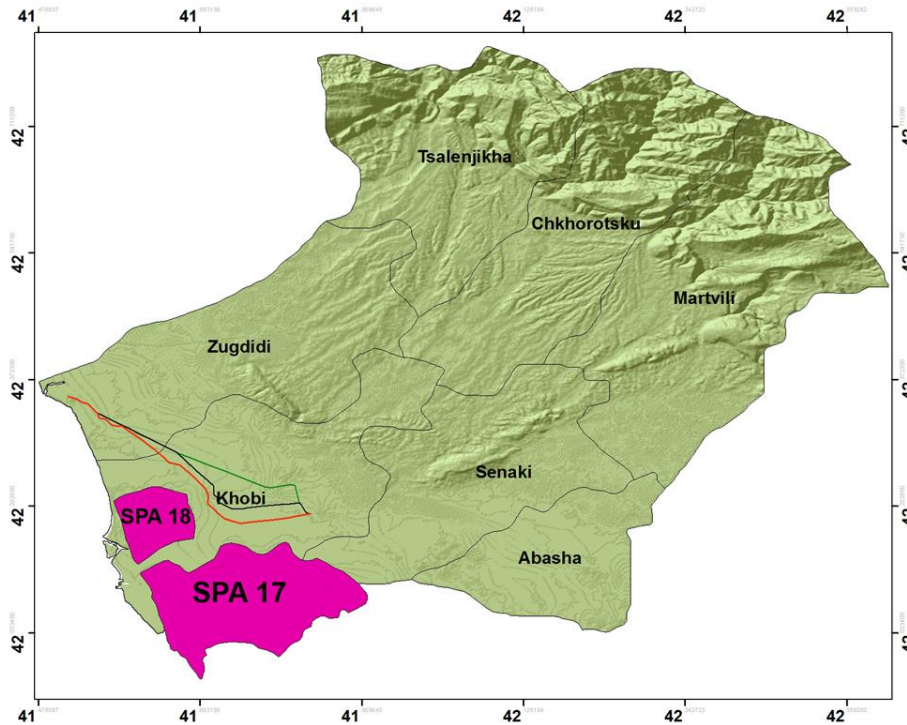
ნახაზი 4.1.4.8.1. A – კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორია: I – ანაკლია-ჭურის უბანი, II – ნაბადას უბანი, III – იმნათის უბანი; B – ზურმუხტის ქსელის უბნები სამეგრელოში: 1 – ქსელში შესატანად შერჩეული უბანი 2 – კლასიფიკაციის პროცესში მყოფი უბანი.



კოლხეთის ეროვნული პარკი დაარსდა 1999 წელს საქართველოს ზღვის სანაპიროს ზოლის ინტეგრირებული მართვის (Georgia's Integrated Coastal Management Project) პროექტის ფარგლებში. ეროვნული პარკი ფარავს 28,940 ჰა ტერიტორიას და მოიცავს სამ ტერიტორიულ ერთეულს: ანაკლია-ჭურის, ნაბადას და იმნათის უბნებს. კოლხეთის ეროვნული პარკის მთავარი დანიშნულებაა კოლხური ტიპის რელიქტური ფლორის და სანაპირო ზოლის ზღვისპირა და მტკნარი წყლის ფაუნისტური მრავალფეროვნების დაცვა.

დაცული ტერიტორიის ფარგლებში, რომლებიც იცავენ შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ზღვისპირა და მტკნარი წყლის ფლორისტულ-ფაუნისტური მრავალფეროვნებას, მოქცეულია საქართველოში არსებული ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიების (Special Protection Areas (SPA) for the birds) ორი მნიშვნელოვანი საიტი (ნახ. 4.1.4.8.2.): 1) ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიების (სდტ) მე-17, „კოლხეთის“ საიტი (იგივე, რაც ფრინველთა დაცვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია GEO04) და 2) „რიონის დელტას“ სდტ 18 საიტი. აღნიშნული ტერიტორიები წარმოადგენენ ვარდისფერი ვარხვის (*Pelecanus onocrotalus*) და ქოჩორა ვარხვის (*P. crispus*) 100 დან 500-მდე ინდივიდის და ასევე სხვადასხვა სახეობის 200000-მდე ფრინველის ინდივიდის გამოზამთრების ადგილს და საზაფხულო და საშემოდგომო მიგრაციების დერეფანს.

ნახაზი 4.1.4.8.2. ფრინველთა დაცვის სპეციალური ტერიტორიები [Special Protection Areas (SPA)] სამეგრელოში.



ვარდისფერი და ქოჩორა ვარხვი დაცულია საქართველოს წითელი ნუსხით (2006): *Pelecanus onocrotalus* (VU, D1), *Pelecanus crispus* (EN, D1). დასავლეთ საქართველოში ლოკალიზებული ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები, განსაკუთრებით კი კოლხეთის და რიონის დელტას საიტები წარმოადგენენ ძირითად სამიგრაციო დერეფნებს რუსეთის, ევროპის, ჩრდილოეთ აფრიკის და მათ მიღმა ტერიტორიაზე მოზინადრე წყალმცურავი, მტაცებელი და მგალობელი ფრინველებისთვის, რომლებიც შეტანილები არიან რამსარის კონვენციის დანართში (დანართი I).

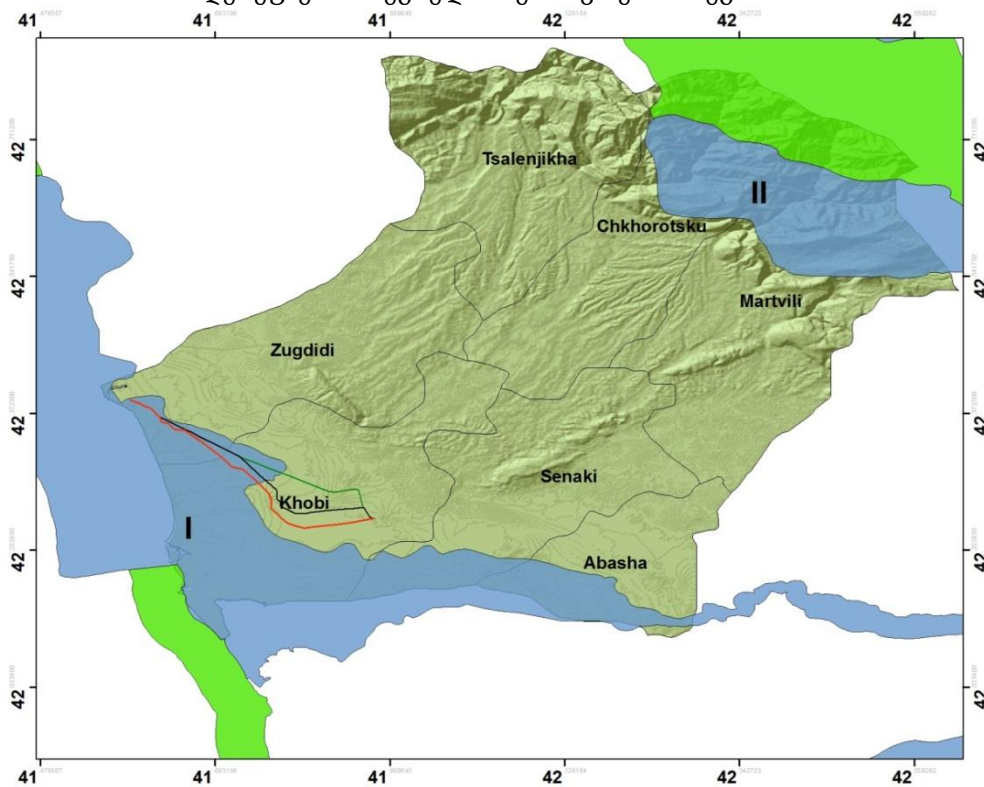
საქართველო რამსარის კონვენციას შეუერთდა 1997 წლის 7 თებერვალს და რამსარის საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ტერიტორიების ნუსხაში შესატანად აღნიშნული თარიღისთვის შეარჩია ორი საიტი: „ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიანი“ და „ისპანი II-ის ჭაობების“ საიტები. ხორგა-ანაკლიის 35 კვ ეგხ-ს კონსტრუქციისთვის შემოთავაზებული ალტერნატიული დერეფნები ესაზღვრება „ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიან ტერიტორიებს“, რომელიც რამსარის ნუსხაში შესულია N°893 საიტად. აღნიშნული საიტი მოიცავს როგორც კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიებს (ანაკლია-ჭურიის, ნაბადას და იმნათის უბნებს), ასევე პალიასტომის ტბას, ეროვნული პარკის შემოგარენში არსებულ ჭარბტენიან ტყეებს, მდ. ხობისწყლის და რიონის ქვედა წელს, ასევე მათ შესართავებს. ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიან ტერიტორიების საიტი ჯამურად ფარავს 33,710 ჰა ტერიტორიას (55,500 ჰა-ს შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ჩათვლით) და მოიცავს შავი ზღვის ცენტრალური ალუვიური დაბლობს ხობის და ლანჩხუთის ადმინისტრაციულ რეგიონებს და ქალაქ ფოთს. საიტი იცავს კოლხეთის რელიქტური და ენდემური ფლორის და ფაუნის სახეობებს.

მცენარეთა სახეობებიდან ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიების საიტი იცავს *Trapa colchica*-ს რომელიც ძირითადად არხების, მცირე ზომის ტბების, დამდგარი წყალსატევების და სხვა ტიპის მტკნარი წყლის რეზერვუარების პირებზე ვრცელდება; *Hibiscus ponticus*-ს, რომელიც წარმოადგენს იშვიათ ენდემურ მცენარეს და ვრცელდება დაჭაობებულ ჰაბიტატებში; იშვიათ სახეობებს *Osmunda regalis*-ს და *Drosera rotundifolia*-ს, რომლებიც ასევე ჭარბტენიან ჰაბიტატებში ვრცელდებიან და დამდგარ წყალსატევებში გავრცელებულ *Nuphar lutea*-ს.

ფაუნის წარმომადგენელი სახეობები, რომლებიც დაცულია აღნიშნული საიტის ფარგლებში, არიან: საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ფრინველთა სახეობები: *Haliaetos albicilla*, *Pandion haliaetus* და სხვ.; მოზამთრე ფრინველები *Anas strepera*, *Cygnus cygnus*, *Aythya ferina*, *Aythya marila*, *Bucephala clangula*, *Pelecanus crispus*; საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე პუბუმიწოვრები: *Lutra lutra*, *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis*, *Phocoena phocoena* და თევზების სახეობები (როგორცაა მაგ.: *Acipenser sturio*). აღნიშნული საიტი ასევე გვევლინება რამსარის კონვენციით დაცული (დანართი I) წყალმცურავი ფრინველების სხვადასხვა ჯგუფის (*Ciconiiformes*, *Anceriformes*, *Charadriiformes* და სხვ.) დროებით ადგილსამყოფელად ან სამიგრაციო დერეფნად (წყარო: რამსარის საიტების საინფორმაციო სისტემის ვებგვერდი [Wetlands of Central Kolkheti; Downloads <https://rsis.ramsar.org/ris/893>]).

ხორგა-ანაკლიის ორჯაჭვიანი 35 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის კონსტრუქციისთვის შემოთავაზებული დერეფნები კვეთენ საიტს, „რიონის საკონსერვაციოდ პრიორიტეტულ ტერიტორიას“, რომელიც ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) მიერ შერჩეულ იქნა საკონსერვაციოდ პრიორიტეტულ ერთ-ერთ ტერიტორიად ამიერკავკასიაში (ნახ. 4.1.4.8.3.) [WWF Global, 2006; CBC, 2012].

ნახაზი 4.1.4.8.3. ლურჯი პოლიგონით შემოსაზღვრული რიონის მტკნარი წყლის ეკოსისტემების (I) და ასხის (II) საიტები, რომლებიც შერჩეულია საკონსერვაციოდ პრიორიტეტულ ტერიტორიებად [Priority Conservation Areas (PCA)] და მწვანე პოლიგონით შემოსაზღვრული ტერიტორია – ეკო-დერეფნები სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში.



რიონის საკონსერვაციოდ პრიორიტეტულ ტერიტორია კატეგორიზებულია II და IV სტატუსის მქონე საიტად, რაც გულისხმობს, რომ ტერიტორია მნიშვნელოვანია ზღვის სანაპირო ზოლის და მტკნარი წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის თვალსაზრისით. სტატუსის განმსაზღვრელი ანგარიშის მიხედვით (WWF Global, 2006), აღნიშნული სტატუსი არ ზღუდავს იმფრასტრუქტურულ ან სამეურნეო აქტივობას საკონსერვაციოდ პრიორიტეტულ ტერიტორიებზე.

4.1.4.9 ბიოლოგიური გარემოს კვლევის შედეგების შეჯამება

პროექტის დერეფანში გავრცელებული ფლორის და ფაუნის განმეორებითი შეფასებით დგინდება, რომ პროექტის დერეფნის გარემოზე უშუალო ზემოქმედების ზონა არ კვეთს მაღალი კონსერვაციული ღირებულების ჰაბიტატს - მტკნარწყლიან ჭაობებს. აღნიშნული ჰაბიტატი ხვდება პროექტის დერეფნის შემოგარენის ტერიტორიაზე, ანუ პროექტის დისკრეტული მართვის ერთეულზე. დისკრეტული მართვის ერთეული წარმოადგენს ისეთ ზონას, რომელშიც ელ. გადამცემი ხაზის მშენებლობით გამოწვეული ზემოქმედება მნიშვნელოვნად დაბალია, ვიდრე სამშენებლო პროექტის გარემოზე უშუალო ზემოქმედების ზონაში.

ფლორისტული კვლევებით დგინდება, რომ ძლიერ ანთროპოგენიზებულ ტერიტორიაზე, რომელიც სოფ. ხორგას და კარიათას მონაკვეთზე ვრცელდება, პროექტის დერეფანი არ კვეთს რაიმე ტიპის მოწყვლად ან კონსერვაციული ღირებულების ბიომრავალფეროვნების მქონე ჰაბიტატის ტიპს.

ეგხ-ს დერეფნის ზოგიერთი მონაკვეთის მიმდებარედ ვრცელდება საქართველოს წითელი ნუსხით გადაშენების საფრთხის წინაშე მოწყვლადი (VU) სახეობის სტატუსით დაცული მცენარეების სახეობები: *Buxus colchica*, *Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Quercus hartwissiana*, *Q. pedunculiflora* K. Koch, *Pinus pityusa* და *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljinsk აღნიშნული სახეობები გვხვდება ერთეული ინდივიდების სახით, რომლებიც ასოცირებული არიან ანთროპოგენულ ჰაბიტატებთან: სამეურნეო ნაკვეთებთან ან ქარსაცავ ზოლებთან, რომლებსაც არ გააჩნიათ მაღალი საკონსერვაციო მნიშვნელობა. აღსანიშნავია, რომ ტაქსაციის შედეგების მიხედვით ეგხ-ს უშუალო გავლენის ზონაში ექცევა წითელი ნუსხის მხოლოდ ერთი სახეობა - ლაფანი *Pterocarya pterocarpa*. დეტალური აღრიცხვის შედეგებმა არ დაადასტურა პროექტის უშუალო ზემოქმედება საპროექტო არეალში გავრცელებულ, წითელი ნუსხის სხვა სახეობებზე.

ფლორისტული თვალსაზრისით შედარებით სენსიტიურ ჰაბიტატს განეკუთვნება კოლხური ტიპის ჭარბტენიანი ტყე. აღნიშნული ჰაბიტატი პროექტის დერეფანში დეგრადირებული ფრაგმენტების სახით არის წარმოდგენილი. ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმაში უნდა განისაზღვროს სპეციალური ქმედებები, რომლის განხორციელებითაც მოხდება პროექტის საინჟინრო ფაზაში წარმოქმნილი ნეგატიური ზემოქმედების შერბილება და თავიდან აცილება, რათა კიდევ უფრო მეტად არ მოხდეს მისი დეგრადაცია.

პროექტის დერეფნის ფარგლებში გავრცელებულ ყველაზე მოწყვლად ჰაბიტატის ტიპებს წარმოადგენენ საბურველიანი და მაღალბალახოვანი ოლიგოტროფული ჭაობები, რომლებიც მხოლოდ პროექტის დემ-ში ხვდებიან. აღნიშნულ ჰაბიტატებში კონცენტრირებულია ბერნის კონვენციით, ევროკავშირის დირექტივებით და მიგრირებადი წყალმცურავი ფრინველების შესახებ ევროპას და აფრიკას შორის მიღწეული შეთანხმებით დაცული მცენარეების და ცხოველებიდან უმეტეს წილად ფრინველების სახეობები, რომლებიც აღძრავენ ევროკავშირის დირექტივებით და კრიტერიუმებით განსაზღვრულ ჰაბიტატის კრიტიკულობის ზღვარს. ამის გამო, პროექტის განმახორციელებელი კომპანიის მიერ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ქმედებები მაქსიმალურად უნდა ორიენტირდეს აღნიშნული ჰაბიტატის შენარჩუნებაზე და უარყოფითი ზემოქმედებისგან დაზღვევაზე.

განმეორებითი ფაუნისტური კვლევის შედეგად პროექტის დერეფანში დადგინდა კოლხური წყლის კულ (E.orbicularis ssp. colchica) გავრცელება, რომელიც საერთაშორისო კონსერვაციული კანონმდებლობით გადაშენების საფრთხის წინაშე მდგომ სახეობად ითვლება. ამ სახეობაზე პროექტის ნეგატიური გავლენის შესარბილებლად პროექტის საინჟინრო ფაზაში მაქსიმალურად უნდა იქნას არიდებული ფიზიკური ზემოქმედება სოფ. ანაკლიის შემოგარენში არსებულ ჭაობებზე და სადრენაჟე არხებზე, სადაც ეს სახეობა ვრცელდება.

4.2 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

4.2.1 პროექტის ადმინისტრაციული კუთვნილება

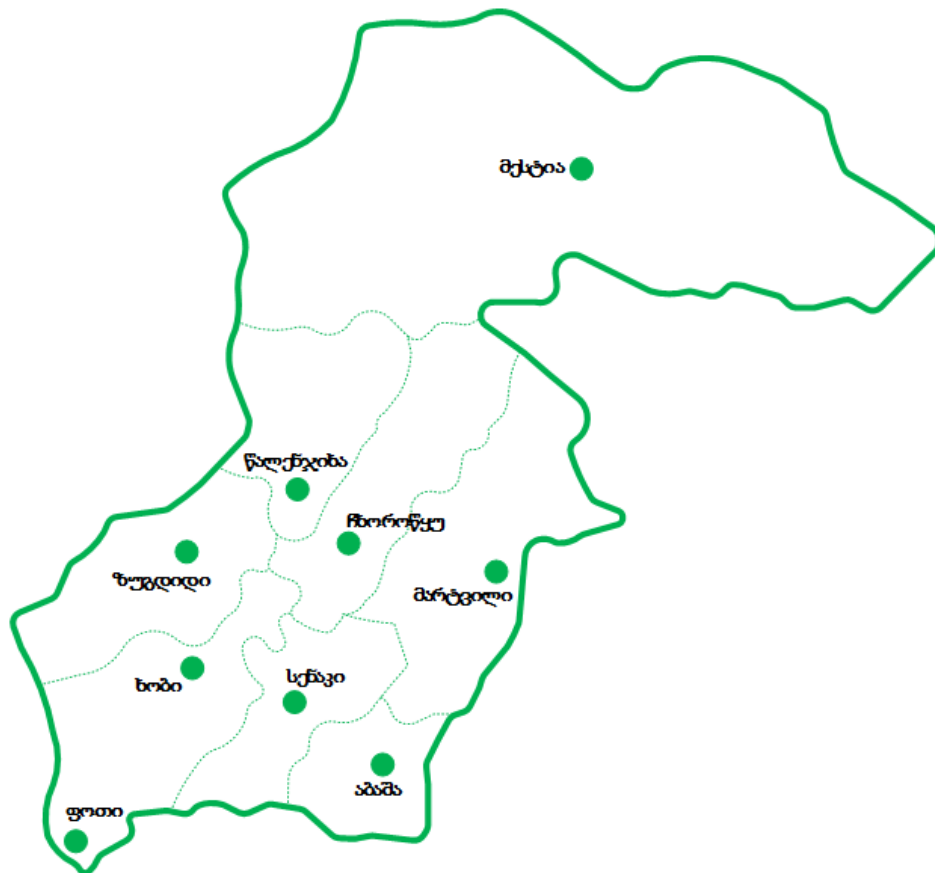
სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი საქართველოს დასავლეთ ნაწილში, ძირითადად, კოლხეთის დაბლობზე მდებარეობს. რეგიონს დასავლეთით ესაზღვრება შავი ზღვა, ჩრდილო-დასავლეთით - აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკა, ჩრდილოეთით - რუსეთის ფედერაცია, აღმოსავლეთით - იმერეთისა და რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონები, ხოლო სამხრეთით - გურიის რეგიონი.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის ფართობია 7,5 ათასი კმ², რაც შეადგენს ქვეყნის ტერიტორიის 10,8%-ს. რეგიონის მოსახლეობის რაოდენობა 328,3 ათასია, რაც საქართველოს მოსახლეობის 10, %-ს შეადგენს. მხარეში შედის 497 დასახლებული პუნქტი - 8 ქალაქი, 2 დაბა და 487 სოფელი. მხარის მოსახლეობის 40,3% ცხოვრობს ქალაქებსა და დაბებში, ხოლო 59,7% - სოფლებში. რეგიონში მაღალმთიან დასახლებებს (1000 მ-ზე ზევით) მიეკუთვნება მესტიის მუნიციპალიტეტის 136 და მარტვილის მუნიციპალიტეტის 1 სოფელია. რეგიონის მოსახლეობის სიმჭიდროვე 44,5 კაცია კმ²-ზე.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის ადმინისტრაციულ ფარგლებში შედის 9 მუნიციპალიტეტი: აბაშა, ზუგდიდი, მარტვილი, მესტია, ჩხოროწყუ, წალენჯიხა, ხობი, სენაკი, ფოთი.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის ადმინისტრაციული დაყოფის სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.1.

ნახაზი 4.2.1.1. სამეგრელო-ზემო სვანეთის ადმინისტრაციული დაყოფის სქემა



ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით, საპროექტო ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგურის ელექტრომომარაგებისათვის დაგეგმილი 35 კვ ძაბვის ორჯაჭვა ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანი გაივლის ხობის და ზუგდიდის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე და პროექტის გავლენის ზონაში ძირითადად მოექცევა შემდეგი დასახლებული

პუნქტები: გამოდმა შუა ხორგა, გაღმა ხორგა, გაღმა პირველი ხორგა, ახალსოფელი, ცვანე, ანაკლია, ყორათი, ქარიატა.

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს ცენტრალურ ნაწილში (ფართობი–692 კვ. კმ), მისი დასავლეთი საზღვარი გაუყვება შავი ზღვის სანაპიროს (განმუხური, ანაკლია), ჩრდილო–დასავლეთით ესაზღვრება აფხაზეთის ადმინისტრაციული ზოლი (გალის რაიონი), ჩრდილოეთით და ჩრდილო–აღმოსავლეთით წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთით ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი, ხოლო სამხრეთით ხობის მუნიციპალიტეტი.

ქ. ზუგდიდი, როგორც ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის, ასევე სამეგრელო ზემო–სვანეთის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია. მუმიციპალიტეტში მოსახლეობის სიმჭიდროვე 157,89 კაცია კმ²-ზე, რაც რეგიონის სიმჭიდროვის მაჩვენებელს საკმაოდ აღემატება. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტიდან საპროექტო ზონაში მოხვდა სოფელი ანაკლია და ცვანე.

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.2.

ნახაზი 4.2.1.2. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სქემა



სოფ. ანაკლია წარმოადგენს ანაკლიის თემის (სოფლები: ანაკლია, თიქორი) ცენტრს მდებარეობს მდ. ენგურის შესართავის მარცხენა სანაპიროზე, აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის საზღვარის სიახლოვეს, ზღვის დონიდან 0-30 მ ნიშნულზე. ქ. ზუგდიდიდან დაცილებულია 33 კმ-ით. სოფელს მინიჭებული აქვს ზღვისპირა კლიმატური კურორტის სტატუსი. ბოლო წლებში სოფელში აშენდა რამდენიმე სასტუმრო და ტურისტული მომსახურების ობიექტი. ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების სფეროებია სოფლის მეურნეობა და ტურისტული მომსახურება. ფუნქციონირებს საოჯახო სასტუმროები.

სოფ. ცვანე მდებარეობს ზღვის დონიდან 6 მ ნიშნულზე, ქ. ზუგდიდიდან 27 კმ-ს დაცილებით. სოფლის ტერიტორია სწორი ზედაპირისაა. სოფელის მიმდებარე ტერიტორიებზე ძირითადად წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები და საძოვრები, რომლებიც დაქსელილია საწრეტი არხების ხშირი ქსელით. ადგილობრივი მოსახლეობა ძირითადად დაკავებულია სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობით.

ხობის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს სამეგრელო ზემო-სვანეთის მხარეში, დასავლეთ საქართველოს დასავლეთ ნაწილში, კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური ნაწილში. მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილო-აღმოსავლეთით - ჩხოროწყუს, აღმოსავლეთით - სენაკის, სამხრეთით - ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთ-დასავლეთით - ქ. ფოთის ტერიტორია, დასავლეთით - შავი ზღვა. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის სიმჭიდროვე 62,6 კაცს შეადგენს კმ²-ზე.

ხობის მუნიციპალიტეტის სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.3.

ნახაზი 4.2.1.3. ხობის მუნიციპალიტეტის სქემა



ხობის მუნიციპალიტეტის სოფლებიდან საპროექტო ეგხ-ის დერეფნის გავლენის ზონაში ექცევა: გამოღმა შუა ხორგა, გაღმა პირველი ხორგა, გაღმა შუა ხორგა, ახალსოფელი, ყორითი და ქარიატა. აღნიშნული დასახლებული პუნქტები განლაგებულია მდ. ხობის წყლის სანაპიროებზე, ზღვის დონიდან 2-12 მ ნიშნულებს შორის მოქცეულ ტერიტორიებზე.

აღნიშნული სოფლების ტერიტორიები სწორის ზედაპირისაა, უპირატესად შემოსაზღვრულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით და მცირე ფართობის გატყიანებული და დაჭაობებული ტერიტორიებით, რომლებიც დაქსელილია საწრეტი არხების ხშირი ქსელით. ყველა სოფელს გააჩნია კეთილმოწყობილი საავტომობილო გზა ქ. ხობიდან და ფოთი-სენაკის საავტომობილო მაგისტრალიდან.

სოფლების მოსახლეობის წყალმომარაგება ხორციელდება მიწისქვეშა წყლებით (ძირითადად არტეზიული ჭები). საკანალიზაციო სისტემები არ გააჩნია არცერთ სოფელს. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა ხდება ორგანიზებულად ქ. ხობის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ. ნარჩენების განთავსება ქ. ხობის სანიტარიულ ნაგავსაყრელზე.

4.2.2 მოსახლეობა და დემოგრაფია

საპროექტო არეალში მოხვედრილი მუნიციპალიტეტებისა და რეგიონის მოსახლეობის რაოდენობის შესახებ ბოლო 10 წლის განმავლობაში დაწვრილებითი ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 4.2.2.1.

ცხრილი 4.2.2.1. მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი

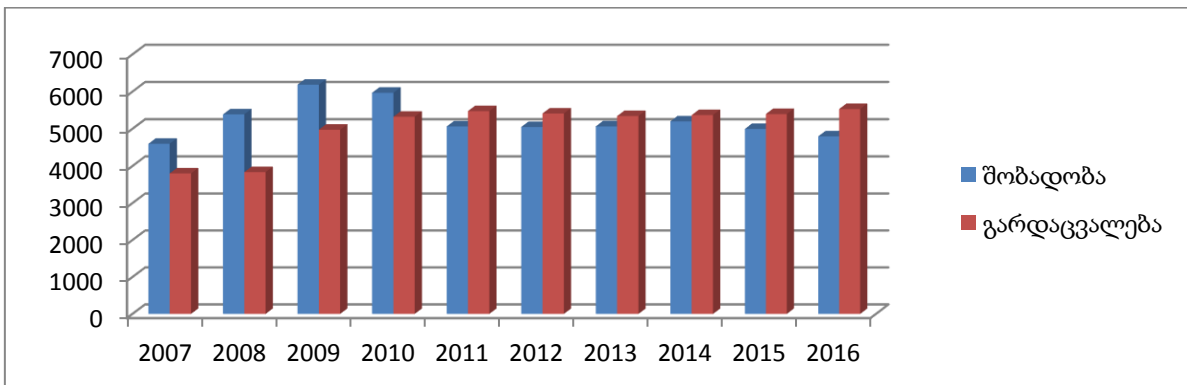
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
საქართველო	3,872.7	3,847.6	3,829.0	3,799.8	3,773.6	3,739.3	3,718.4	3,716.9	3,721.9	3,728.6	3,726.4	3,729.6
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	385.6	378.8	373.7	364.9	356.7	347.2	339.8	335.1	331.8	328.4	324.2	320.8
ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი	132.6	128.9	126.9	122.6	118.6	114.2	110.5	107.8	62.9	62.3	61.5	103.3
ხობის მუნიციპალიტეტი	33.8	33.5	33.1	32.6	32.1	31.4	31.0	30.8	30.5	30.1	29.7	29.2

წყარო (www.geostat.ge 2018 წ)

ზოგადად რეგიონში მოსახლეობის რიცხოვნების შემცირება დაკავშირებულია სამუშაო ადგილების სიმცირესთან, რის გამოც ახალგაზრდობა სამუშაოს საძებნელად სისტემატურად ტოვებს სოფლის ტიპის დასახლებულ პუნქტებს.

რაც შეეხება ბუნებრივ ნამატს, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია დიაგრამაზე 4.2.2.1.

დიაგრამა 4.2.2.1. მოსახლეობის ბუნებრივი ნამატი (1000 კაცი)



როგორც დიაგრამაზე მოცემული ინფორმაციით ირკვევა, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში 2010 წლის შემდეგ ადგილი აქვს ბუნებრივი ნამატის უარყოფით მაჩვენებელს, რაც ასევე უარყოფითად აისახება მოსახლეობის რაოდენობაზე. ბუნებრივი ნამატის შემცირება დაკავშირებულია სოფლის მოსახლეობის დაბერებასთან (სოფლებში უპირატესად დარჩენილია ხანდაზმული მოსახლეობა) და შესაბამისად შობადობის მკვეთრად შემცირებასთან.

ევბ-ის პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული დასახლებული პუნქტების ჩამონათვალი და მოსახლეობის რაოდენობა გენდერული განაწილების მიხედვით იხილეთ ცხრილში 4.2.2.2.

ცხრილი 4.2.2.2. მოსახლეობის რაოდენობა საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს არსებულ სოფლებში

	სულ	კაცი	ქალი
შუა ხორგა	407	201	206
გაღმა ხორგა	727	367	360
გამოდმა ხორგა	573	272	301
ახალსოფელი	713	359	354
ცვანე	394	207	187

ანაკლია	1331	659	672
ყორათი	190	97	93
გამოღმა ქარიატა	268	129	139

წყარო (www.geostat.ge 2016წ)

ხობის და ზუგდიდის მუნიციპალიტეტების მოსახლეობის სოციალური განაწილების შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 4.2.2.3.

ცხრილი 4.2.2.3. მოსახლეობის სოციალური განაწილება

მოსახლეობის დაჯგუფება	ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი	ხობის მუნიციპალიტეტი
საკენსიო პაკეტის მქონე მოსახლეობა	105,500	30,500
სოციალური პაკეტის მქონე მოსახლეობა	29,070	6,585
შემწეობის პაკეტის მქონე მოსახლეობის რაოდენობა	15,522	1,1415

წყარო (www.geostat.ge 2016 წ)

ხობისა და ზუგდიდის მუნიციპალიტეტების მოსახლეობის უმრავლესობა ეთნიკურად ქართველია, რაც შეეხება აღმსარებლობას მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა მართლმადიდებელი ქრისტიანია. დაწვრილებითი ინფორმაცია აღნიშნულ მუნიციპალიტეტებში მოსახლეობის ეთნიკურ მაჩვენებელზე იხილეთ ცხრილში 4.2.2.4.

ცხრილი 4.2.2.4. მოსახლეობის ეთნიკური მაჩვენებელი

ეროვნება	ზუგდიდი	ხობი
ქართველი	99,3%	99,3%
რუსი	0,5%	0,5%
ავხაზი	0,1%	0,1%

4.2.3 ბუნებრივი რესურსები

წყლის რესურსები. სამეგრელო-ზემო სვანეთი მდიდარია ბუნებრივი რესურსებით, რეგიონის ტერიტორიაზე უხვადაა წლის რესურსები, რაც რეგიონის ენერგეტიკულ პოტენციალს ზრდის. რეგიონის ტერიტორიაზე მდებარეობს ტრანსსასაზღვრო მნიშვნელობის შავი ზღვის სანაპირო ზოლი. რეგიონში აღრიცხულია 2,4 ათასი დიდი და მცირე მდინარე. უდიდესი მდინარეებია ენგური (სიგრძე 213 კმ), ხობისწყალი (150 კმ), ტეხური (101 კმ) და აბაშისწყალი (66 კმ). სხვა რეგიონის გადამკვეთი მდინარის - რიონის სიგრძე რეგიონის ფარგლებში შეადგენს 88 კმ-ს.

სამეგრელო-ზემო სვანეთში არსებობს მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების, აგრეთვე სამკურნალო წყლების მნიშვნელოვანი მარაგები. მაღალია რეგიონის ტერიტორიაზე არსებული მინერალური და თერმული წყლების რეკრეაციული და საკურორტო პოტენციალი.

მიწისქვეშა წყლების მოცულობა რეგიონის წყლის რესურსების საერთო მარაგის 25%-ს შეადგენს. რეგიონი მდიდარია ტბებით ა და წყალსატევებით (რეგიონში არსებობს 13 ტბა სარკის საერთო ფართობით დაახლოებით 65 კმ²). რეგიონში მდებარეობს ჯვარის წყალსაცავი, რომლის ზედაპირის ფართობი 13,5 კმ² -ს შეადგენს.

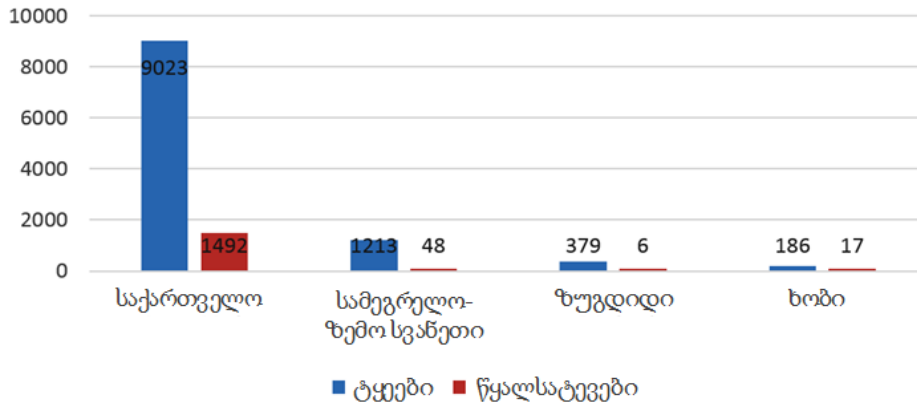
ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტის ბუნებრივი რესურსები წარმოდგენილია: თერმული და მტკნარი წყლებით, ქვიშა, ხრეშის კარიერებით და ტორფის საბადოებით.

ტყის რესურსები. სამეგრელო-ზემო სვანეთი ქვეყნის ერთ-ერთ ტყით მდიდარ მხარეს წარმოადგენს. რეგიონის ფართობის 41% ტყეს უკავია. რეგიონში ტყის ფონდის ფართობი 276,3 ათას ჰა-ს შეადგენს, საიდანაც ტყით 259,7 ათასი (94%) ჰა არის დაფარული. რეგიონში შენარჩუნებულია ეწ „ხელუხლებელი ტყეები“.

ტყის შემქმნელი ძირითადი მერქნიანი სახეობებიდან რეგიონის მასშტაბით მაგარ მერქნიანი ფოთლოვანებიდან სჭარბობს: წიფელი, მნიშვნელოვანი ფართობი უკავია რცხილას, წაბლს, მუხას, ნეკერჩხალს, ჯაგრცხილას, და აკაცას. აღსანიშნავია უნიკალური კოლხური ბზის კორომები (უკანასკნელ წლებში სპეციფიკური დაავადების გამო მკვეთრად შემცირდა ამ სახეობის კორომების რაოდენობა). წიწვოვანი სახეობებიდან ჭარბობს სოჭი, ნამვი და ფიჭვი. რბილმერქნიანი ფოთლოვანებიდან ყველაზე დიდი ფართობი (განსაკუთრებით საპროექტო ეგხ-ის დერეფანში) უკავია მურყანს (თხმელა) და ვერხვს.

ტყეებისა და წყალსატევების ფართობების შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია მოცემულია დიაგრამაზე 4.2.3.1.

დიაგრამა 4.2.3.1. წყალსატევები და ტყეები (ჰა)



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

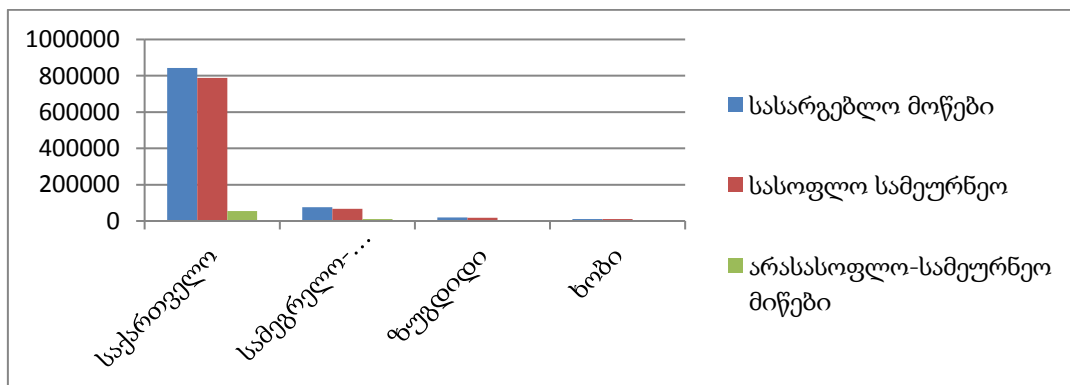
მიწის რესურსები. ხობისა და ზუგდიდის მუნიციპალიტეტებში მიწების დანიშნულების მიხედვით განაწილებაა მოცემულია ცხრილში 4.2.3.1. და დიაგრამაზე 4.2.3.2.

ცხრილი 4.2.3.1. სასარგებლო და სასოფლო-სამეურნეო მიწები და არასასოფლო-სამეურნეო (ჰა)

	საქართველო	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	ზუგდიდი	ხობი
სასარგებლო მიწები (ჰა)	842289	76792	19441	11467
სასოფლო-სამეურნეო (ჰა)	787714	66662	17397	9989
არასასოფლო-სამეურნეო მიწები (ჰა)	54575	10130	2044	1479

წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

დიაგრამა 4.2.3.2. სასარგებლო და სასოფლო-სამეურნეო და არასასოფლო-სამეურნეო მიწები (ჰა)



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

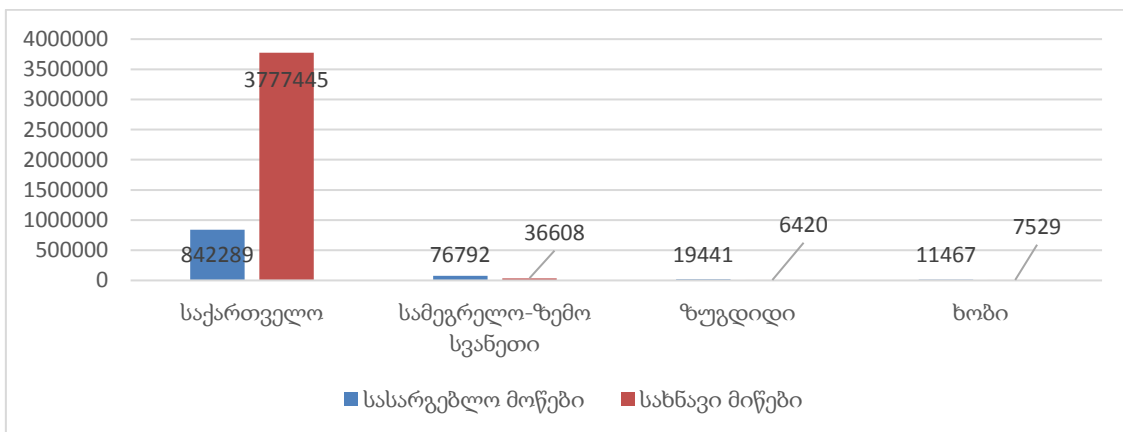
რეგიონში პრიორიტეტული კულტურებია: სიმინდი, ჩაი, ციტრუსი, თხილი და სხვადასხვა სუბტროპიკული მცენარეები. ცხრილში 4.2.3.2. და დიაგრამაზე 4.2.3.3. მოცემულია ინფორმაცია სახნავ- სათესი ფართობების შესახებ საქართველოში ,სამეგრელო-ზემო სვანეთში ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტებში.

ცხრილი 4.2.3.2. სახნავ-სათესი ფართობები (ჰა)

	საქართველო	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	ზუგდიდი	ხობი
სასარგებლო მიწები (ჰა)	842289	76792	19441	11467
სახნავი მიწები(ჰა)	3777445	36608	6420	7529

წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

დიაგრამა 4.2.3.3. სახნავ-სათესი ფართობები (ჰა)



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

4.2.4 სოფლის მეურნეობა

სოფლის მეურნეობას რეგიონისა და ცალკეული მუნიციპალიტეტების ეკონომიკაში წამყვანი როლი უკავია. მუნიციპალიტეტში პრიორიტეტული მცენარე სიმინდია. სამეგრელო-ზემო სვანეთი ხასიათდება ძლიერ დანაწევრებული რელიეფით - დიდი შეფარდებითი სიმაღლეებითა და ღრმა ხეობებით (სამეგრელოს ჩრდილოეთი, ზემო სვანეთი) და გაშლილი ვაკით (რეგიონის სამხრეთი ნაწილი მდ ენგურსა და მდ ცხენისწყალს შორის). რეგიონის ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნების გამო, მისი ნიადაგი საკმაოდ მრავალფეროვანია. რეგიონის მდებარეობა განაპირობებს როგორც სამელიორაციო, ისე სარწყავი სისტემების საჭიროებას.

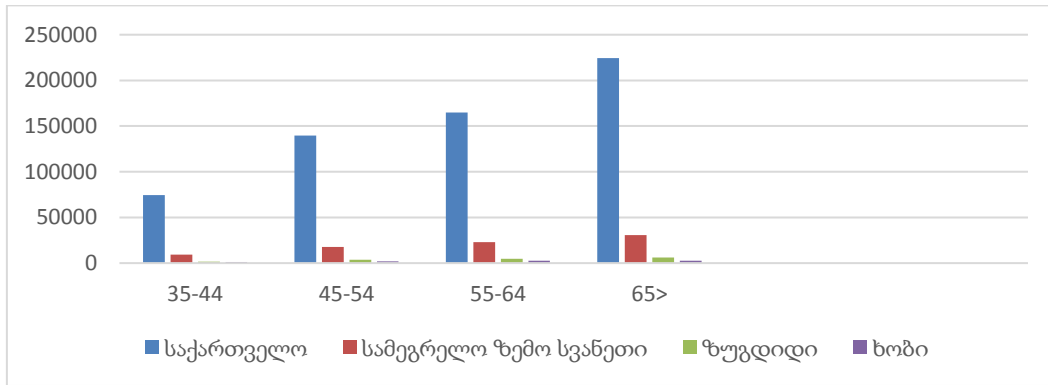
მოსახლეობის ასაკობრივი განაწილება სოფლის მეურნეობაში ჩართულობის მიხედვით იხილეთ ცხრილში 4.2.4.1. და დიაგრამაზე 4.2.4.1.

ცხრილი 4.2.4.1. მოსახლეობის ჩართულობა სოფლის მეურნეობაში

ასაკი	საქართველო	სამეგრელო ზემო სვანეთი	ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი	ხობი მუნიციპალიტეტი
25>	6,195	810	159	81
25-34	32,160	3,884	772	419
35-44	74,555	9,192	1,681	1,100
45-54	139,744	17,854	3,739	2,085
55-64	164,993	23,024	4,850	2,504
65>	224,562	30,521	6,172	2,659

წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

დიაგრამა 4.2.4.1. მოსახლეობის ჩართულობა სოფლის მეურნეობაში



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

ცხრილში და დიაგრამაზე მოცემული ინფორმაციის მიხედვით, სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში უპირატესად ჩართულია 65 წელზე მეტი ასაკის მოსახლეობა ვიდრე 25-დან 64 წლამდე ასაკის მოსახლეობა. აღნიშნული დაკავშირებულია ახალგაზრდა ასაკის მოსახლეობის სოფლის ტიპის დასახლებული პუნქტებიდან ინტენსიურ მიგრაციასთან.

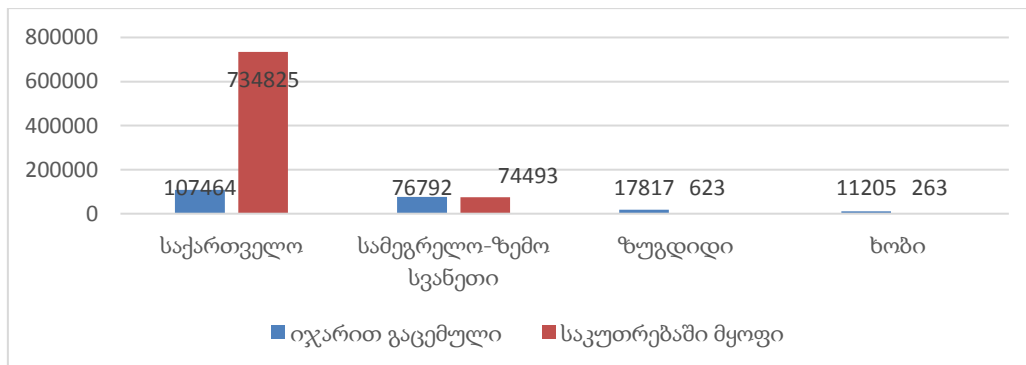
მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე კერძო საკუთრებაში არსებული და იჯარით გაცემული მიწების ფართობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 4.2.4.2. და დიაგრამაზე 4.2.4.2.

ცხრილი 4.2.4.2. სახნავ-სათესი მიწების იჯარა და საკუთრება (ჰა)

	საქართველო	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	ზუგდიდი	ხობი
იჯარით გაცემული (ჰა)	107464	76792	17817	11205
საკუთრებაში მყოფი(ჰა)	734825	74493	623	263

წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

დიაგრამა. 4.2.4.2. სახნავ-სათესი მიწების იჯარა და საკუთრება



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

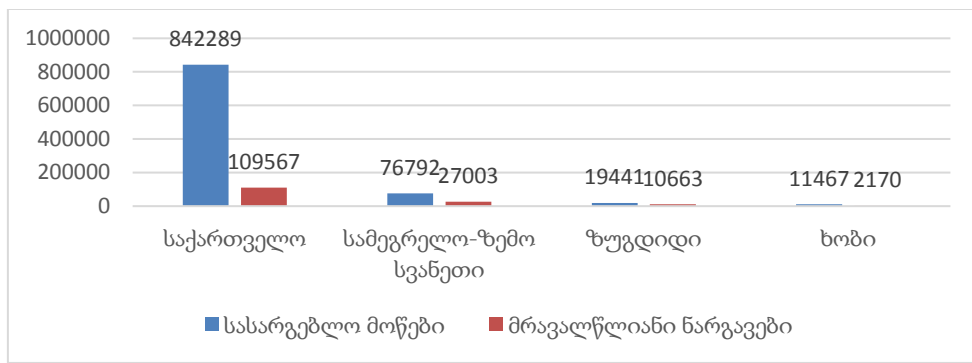
რეგიონის კლიმატური პირობები იძლევა მემცენარეობის სხვადასხვა დარგის განვითარების საშუალებას. მრავალწლიანი ნარგავების გავრცელების ფართობებზე დაწვრილებითი ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 4.2.4.3. და დიაგრამაზე 4.2.4.3.

ცხრილი 4.2.4.3. მრავალწლიანი ნარგავების გავრცელების ფართობი (ჰა)

	საქართველო	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	ზუგდიდი	ხობი
სასარგებლო მიწები (ჰა)	842289	76792	19441	11467
მრავალწლიანი ნარგავები (ჰა)	109567	27003	10663	2170

წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

დიაგრამა 4.2.4.3. მრავალწლიანი ნარგაობების გავრცელების ფართობი.



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

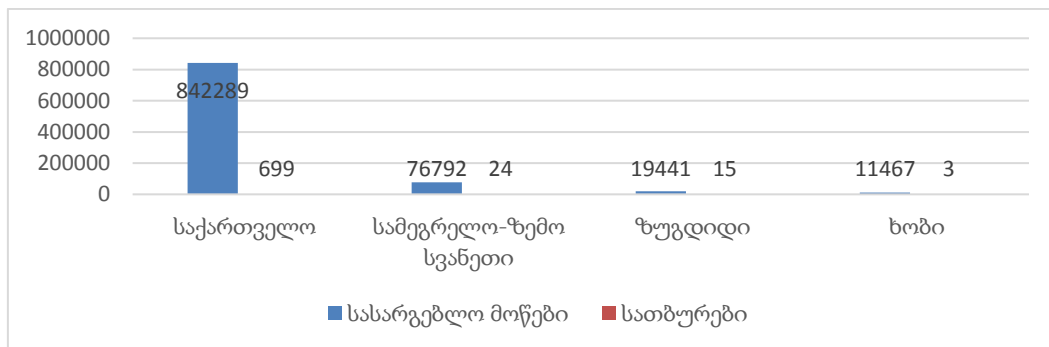
როგორც ზოგადად ქვეყანაში, ზუგდიდის და ხობის მუნიციპალიტეტებში ნაკლებადაა განვითარებული სასათბურე მეურნეობები. სასათბურე ფართობის შესახებ ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 4.2.4.4. და რაოდენობრივ დიაგრამაზე 4.2.4.4.

ცხრილი 4.2.4.4. სასათბურე ფართობები (ჰა)

	საქართველო	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	ზუგდიდი	ხობი
სასარგებლო მიწები (ჰა)	842289	76792	19441	11467
სათბურები (ჰა)	699	24	15	3

წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

დიაგრამა 4.2.4.4. სასათბურე ფართობები (ჰა)



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

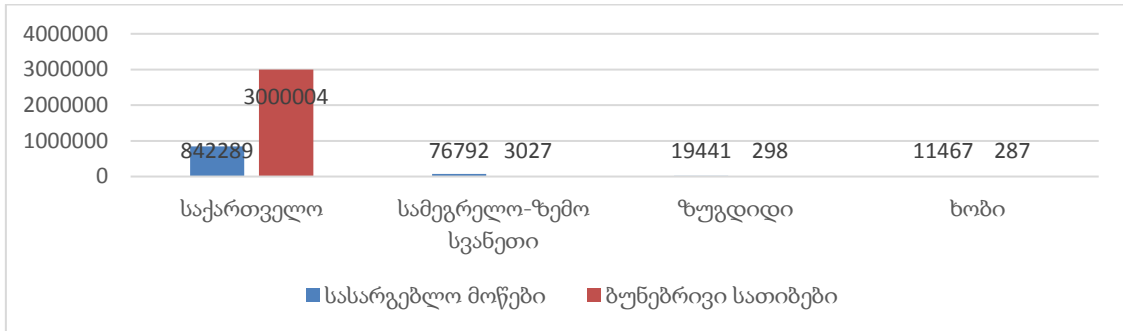
მეცხოველეობის დარგებიდან, მუნიციპალიტეტებში მისდევენ როგორც მსხვილფეხა, ასევე წვრილფეხა პირუტყვის მოშენებას. დაწვრილებითი ინფორმაცია ბუნებრივ სათიბ-სადოვარი ტერიტორიების ფართობებზე მოცემულია ცხრილში 4.2.4.5. და დიაგრამაზე 4.2.4.5.

ცხრილი 4.2.4.5. სათიბ-სასადოვრე ტერიტორიები (ჰა)

	საქართველო	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	ზუგდიდი	ხობი
სასარგებლო მიწები (ჰა)	842289	76792	19441	11467
ბუნებრივი სათიბები (ჰა)	3000004	3027	298	287

წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

დიაგრამა 4.2.4.5. სათიბ-სასამოვრე ტერიტორიები (ჰა)



წყარო: www.geostat.ge 2016 წ.

4.2.5 ეკონომიკის სხვა დარგები

ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტებში ფუნქციონირებს რამდენიმე მცირე ზომის კვებისა და სავაჭრო ობიექტები. ვაჭრობა რეგიონისთვის ერთ-ერთი წამყვანი დარგია. ადგილობრივებისთვის შემოსავლის წყაროს წარმოადგენს თევზჭერაც, რასაც ხელს უწყობს ადგილობრივი მდინარეებისა და წყალსატევების სიმრავლე და შავი ზღვის პოტენციალი.

მოსახლეობის შედარებით მცირე ნაწილი დასაქმებულია საბიუჯეტო ორგანიზაციებში და არსებულ საწარმოებში მაგალითად ყულევის ნავთობტერმინალში, სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გადამამუშავებელ საწარმოებში და სხვა. ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგურის მშენებლობის ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, რომლის ერთერთი ქვეპროექტია 35 კვ ძაბვის ეგხ-ის პროექტი.

4.2.6 განათლება და კულტურა

სამეგრელო-ზემო სვანეთში 264 ზოგად საგანმანათლებლო სკოლაა აქედან 57 ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზეა 27, ხოლო ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 27. აღნიშნული მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს საბავშვო ბაღები, სასკოლო და საჯარო ბიბლიოთეკები. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს ზუგდიდის შალვა დადიანის სახელობის დრამატული თეატრი, ზუგდიდის დადიანების სასახლეთა ისტორიულ არქიტექტურული მუზეუმი და კინოთეატრი.

ხობის მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს მხარეთ მცოდნეობისა და საბრძოლო დიდების მუზეუმები.

რეგიონის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 2 უმაღლესი სასწავლებელი 1 სახელმწიფო და 1 კერძო.

4.2.7 ჯანდაცვა

ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტებში ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმისაწვდომია ამბულატორიული და მრავალ პროფილური სამედიცინო დაწესებულებები. რეგიონში აგრეთვე ფუნქციონირებს 24 საათიანი სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ცენტრები.

4.2.8 ტურიზმი და ღირსშესანიშნაობები

სამეგრელო-ზემო სვანეთს აქვს ტურიზმის, როგორც მნიშვნელოვანი ეკონომიკური სექტორის განვითარების მაღალი პოტენციალი, რასაც განაპირობებს ისეთ ფაქტორთა ერთობლიობა, როგორცაა კოლხეთისა და სვანეთის უძველესი კულტურა, უნიკალური კულტურულ-ისტორიული ძეგლები, მუზეუმები, მღვიმეები და გამოქვაბულები, საჯომარდო და საპიკნიკე ადგილები, რეგიონის გეოგრაფიული თავისებურება - ლანდშაფტური მოზაიკა და ბიოლოგიური მრავალფეროვნება, ზემო სვანეთის მცინვარები, შავი ზღვის აკვატორია და განვითარებადი კურორტული ზონები. ყოველივე ეს განსაკუთრებულ პირობებს ქმნის სხვადასხვა სახის ტურიზმის განვითარებისათვის.

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში ტურისტებისთვის განსაკუთრებით მიმზიდველია დადიანების სასახლე, კინო-თეატრი „ატრიუმი“, ზუგდიდის შალვა დადიანის დრამატული თეატრი (სცენისმოყვარეთა სპექტაკლები XIX საუკუნის II ნახევრიდან იმართებოდა), ბოტანიკური ბაღი, ზუგდიდის კვირაცხოვლობის ტაძარი და სხვა ისტორიულ-კულტურული ძეგლები.

რაც შეეხება ხობის მუნიციპალიტეტს აქ უამრავი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლია. მუნიციპალიტეტში ტურისტების განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევს: ხობის მონასტერი, ზემო ბიის წმ მთავარანგელოზთა სახელობის ეკლესია, ხიბულის ციხე, ხეთის ციხე, წმ. სოფიოს ეკლესია, წმ. თევდორეს სახელობის ეკლესია და სხვა ისტორიული ძეგლები.

ტურიზმის თვალსაზრისით, კოლხეთის ეროვნული პარკიც საკმაოდ მნიშვნელოვანია. იგი მდებარეობს სამეგრელოს დასავლეთ ნაწილში, იკავებს 28.571 ჰა მიწის ნაკვეთს და 1,574 ჰა საზღვაო ტერიტორიას. 1996 წელს, პარკს მიენიჭა რამსარის კონვენციის საიტის სტატუსი, როგორც საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიის. 2016 წლიდან კოლხეთის ეროვნული პარკი წარმოადგენს ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტს (Kolkheti - GE0000006).

ლიტერატურული წყაროების და მოკლე საველე კვლევების მიხედვით, საპროექტო 35 კვ მანძის ეგხ-ის დერეფანში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები იდენტიფიცირებული არ არის. ეგხ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება კოლხეთის ეროვნული პარკის ნაბადას და ჭურის უბნების მიმდებარე ტერიტორიებზე, რაც გათვალისწინებულია ბიოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის კვლევის მასალებში.

4.2.9 არასამთავრობო სექტორი

ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტებში არასამთავრობო სექტორი საკმაოდ კარგადაა განვითარებული. დაწვრილებითი ინფორმაცია არასამთავრობო ორგანიზაციებზე იხილეთ ცხრილში 4.2.9.1.

ცხრილი 4.2.9.1. ხობისა და ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის არასამთავრობო ორგანიზაციები

ა/ო „მომავლის ხედვა“	
ხელმძღვანელი	მარიამ ბერია
მობილური	555 11 58 94
ოფისის მისამართი	ქ. ხობი სტალინის ქუჩა №6
ა/ო სამართლიანი არჩევნები (ISFED)	
ხობის კოორდინატორი	მაკა ლატარია
მობილური	595 51 75 42; 574 00 29 16
„სოფლად თემთა განვითარების სააგენტო,,	
პროექტის კოორდინატორი	როსტომ გამისონია
მობილური	593 17 17 72
“წყლის ეკოსანიტარიისა და განახლებადი ენერჯის ცენტრი”	
ხამისკურის თემი	იგორ ქირია
მობილური	593 33 80 05
ა(ა)იპ „ხობი NEWS“	

ხელმძღვანელი	ლელა ალანია
მობილური	595517549
ვებ-გვერდი	www.khobinews.com
გარემოს დაცვისა და მდგრადი განვითარების ასოციაცია „მწვანე მომავალი“	
ხელმძღვანელი	ნინო ურიდია
მისამართი	სტალინის# 2
ელ. ფოსტა	infogreenfuture1@gmail.com
საქართველოს ახალგაზრდა იურისტთა ასოციაცია - ზუგდიდის ფილიალი	
მისამართი	ზუგდიდი. რ. ლალიძის ქ. 3
ტელეფონი	(415) 22 77 70
ელ. ფოსტა	zugdidi@gyla.ge
ვებ-გვერდი	http://www.gyla.ge/
იმედი - დევნილ ქალთა მოძრაობა მშვიდობისათვის	
მისამართი	ზუგდიდი. რუსთაველის ქ. 92
ტელეფონი	(415) 25 20 29; (599) 91 93 22
ელ. ფოსტა	kristina-kilanava@yandex.ru
ვებ-გვერდი	http://www.asociacia-imesdi.ge/
დეა - შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე ქალთა და შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე ბავშვთა დედათა ასოციაცია	
მისამართი	ზუგდიდი. ლაზის ქ. 3
ტელეფონი	(415) 25 01 39; (415) 22 06 11; (577) 45 45 88
ელ. ფოსტა	madonnakharebava@yahoo.com
ვებ-გვერდი	http://www.adw-dea.org.ge/
მშვიდობიანი და საქმიანი კავკასია - ზუგდიდის ფილიალი	
იურიდიული დასახელება	ააიპ მშვიდობიანი და საქმიანი კავკასია
მისამართი	ზუგდიდი. სოფ. ხურჩა
ტელეფონი	(593) 42 57 64
ელ. ფოსტა	alu.gamakharia@mail.ru
ვებ-გვერდი	http://www.apbc.ge/
აფხაზეთი - საქველმოქმედო-ჰუმანიტარული ცენტრი (ზუგდიდის ფილიალი)	
მისამართი	ზუგდიდი. თაბუკაშვილის ქ. 21
ტელეფონი	(415) 25 19 21
ელ. ფოსტა	zugdidi@chca.org.ge
ვებ-გვერდი	http://www.chca.org.ge/
სამეგრელოს ტურიზმის განვითარების ცენტრი	
მისამართი	ზუგდიდი. ც. დადიანის ქ. 4/28
ტელეფონი	(577) 71 19 00
ელ. ფოსტა	chezhia.tamar@gmail.com
აფხაზეთი ჩემი	
მისამართი	ზუგდიდი. სოფ. ინგირი
ტელეფონი	(558) 68 02 08; (595) 00 69 49; (555) 42 46 00
ელ. ფოსტა	abkhazeti.chemi@gmail.com
სამოქალაქო მონიტორინგისა და კვლევების ცენტრი	
მისამართი	ზუგდიდი
ტელეფონი	(555) 17 86 38; (593) 61 47 11; (597) 91 77 22
ელ. ფოსტა	cmrcentre@outlook.com
ვებ-გვერდი	http://www.facebook.com/141674625984895
საერთაშორისო გამჭვირვალობა - საქართველო (ზუგდიდის ფილიალი)	
მისამართი	ზუგდიდი. ც. დადიანის ქ. 2
ტელეფონი	(415) 22 37 20
ვებ-გვერდი	http://www.transparency.ge/
სათემო კავშირი ხურჩა	
მისამართი	ზუგდიდი. სოფ. ხურჩა

ტელეფონი	(593) 42 57 64
ელ. ფოსტა	1-aisi@mail.ru
ჰანგი	
მისამართი	ზუგდიდი. რუსთაველის ქ. 86
ტელეფონი	(593) 35 37 02; (555) 178 638
ელ. ფოსტა	haangi35@gmail.com
მერკური	
მისამართი	ზუგდიდი. რუსთაველის ქ. 92
ტელეფონი	(415) 22 05 50
ელ. ფოსტა	info@merkuri.org.ge
ვებ-გვერდი	http://www.merkuri.org.ge/
სამართლებრივი დაცვის ინსტიტუტი	
მისამართი	ზუგდიდი. ც. დადიანის ქ. 1/6
ტელეფონი	(599) 74 16 89
ელ. ფოსტა	irakliavaliani@hotmail.com

4.3 ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები - არქეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „კავკასიენერგო“-ს დაკვეთით სსიპ „საქართველოს ეროვნული მუზეუმი“-ს მიერ (მეცნიერ თანამშრომლები: რევაზ პაპუაშვილი, ლერი ჯიბლაძე) 2018 წლის 23-28 აპრილის პერიოდში ცატარდა საპროექტო ეგხ-ს დერეფნის ფარგლებში ჩატარდა I ეტაპის არქეოლოგიური საექსპერტო ზედაპირული სადაზვერვო ხასიათის სამუშაოები (არქეოლოგიური კვლევის ანგარიშის სრული ვერსია თან ერთვის გზშ-ს ანგარიშს ელექტრონული სახით).

ეგხ-ს დერეფნის ძირითად ნაწილში ზედაპირული დათვალიერებისას არქეოლოგიური ობიექტები არ გამოვლენილა. გამონაკლისს წარმოადგენს №159 ანძის გასამართი ტერიტორია, რომელიც სოფ. ერგეთაძან ზღვისკენ მიმავალ ადგილას კვეთს სოფ. ცვანეს დასავლეთ ნაწილში (იხ. სურათები 4.3.1. და 4.3.2), კოორდინატები: X- 716227; Y-4693552). ეს პუნქტი გამოირჩევა გარემოსგან განსხვავებული შედარებით შემადლებული რელიეფით და წარმოადგენს კოლხეთის ბარისთვის დამახასიათებელ ხელონურად გამართულ ბორცვ-ნამოსახლარს. არქეოლოგიური ობიექტის ზედაპირზე აიკრიფა მცირე ზომის კერამიკის ხუთიოდე ფრაგმენტი და დაფიქსირდა ქვყრილიც (იხ. სურათები 4.3.3. და 4.3.4.). კერამიკის ეს ფრაგმენტები კეცისა და ფაქტურის მიხედვით შეესაბამებან ძველი წელთაღრიცხვის პირველი ათწლეულის პირველ ნახევარში გავრცელებულ კოლხეთის თიხის პროდუქციას. აქედან გამომდინარე შესაძლოა ჩვენც ამ პერიოდის ნამოსახლართან გვკონდეს საქმე. მითუმეტეს ეს რეგიონი სწორედ ამ ხანაშია მჭიდროდ დასახლებული.

აქვე შევნიშნავთ, რომ ეგხ-ს დერეფნის მახლობლად 1-2 კმ რადიუსში მდებარეობს უაღრესად მწმუნელოვანი არქეოლოგიური ობიექტები: შუხუზი მქაცარიას ვბორცვ-ნამოსახლარი, სოფ. ცვანეს დიხა-გუმუბათა სისტემა, ერგეტის სამაროვნები და ჩვენს მიერ ჯერ კიდევ ადრე დაფიქსირებული ბრინჯაოსა და ანტიკური ხანის ნამოსახლარები, რომლებიც ანაკლიის ნავსადგურის ზონასთან 700 მ-ის მანძილზე მდებარეობენ.



სურათი 4.3.1.



სურათი 4.3.2.



სურათი 4.3.3.



სურათი 4.3.4.

არქეოლოგიური კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით შემუშავებული დასკვნები და რეკომენდაციები:

საპროექტო ეგხ-ს ძირითად ნაწილში ზედაპირული დაზვერვებით არქეოლოგიური ობიექტები არ დასტურდება. თუმცა ეს სრულებითაც არ გამორიცხავს იმას, რომ ტრასის მშენებლობისას წარმოებული მიწის სამუშაოებისას არქეოლოგიური ობიექტები არ გამოვლინდეს. მათ შორის ჭაობიან ზონაში დასამონტაჟებელი ანძების ფუნდამენტების გაჭრისას.

ერთ პუნქტში, რომელიც დერეფანში ექცევა დაფიქსირდა არქეოლოგიური ობიექტის ნიშნები. საჭიროა აქ №159 ანძის დამონტაჟებამდე ობიექტის ხასიათის, ქრონოლოგიისა და გავრცელების არეალის დასადგენად ჩატარდეს მეორე ეტაპის არქეოლოგიური სამუშაოები (მცირე ზომის შურფების გავლება).

მომავალში წარმოებული მიწის სამუშაოებისას თუ მოხდება არქეოლოგიური ობიექტების აღმოჩენა, ამ შემთხვევაში საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთა დაცვის შესახებდაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს შესაბამის სამსახურებს.

5 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

5.1 გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები. ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის. რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ. ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე). რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე. ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება. საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე. გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა. რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

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

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

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

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა. რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

5.1.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

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

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

5.1.2 ზემოქმედების დახასიათება

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

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

ანუ, პროექტის ორივე ფაზისთვის განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ცხრილში 5.1.2.1. წარმოდგენილია მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების ჩამონათვალი შესასრულებელი სამუშაოების მიხედვით.

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

ცხრილი 5.1.2.1. პროექტის განხორციელებისას ცალკეული ტიპის სამუშაოების შესრულების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების ჩამონათვალი

შესასრულებელი სამუშაო	მოსალოდნელი ზემოქმედება
<p>მოსამზადებელი სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მასალებისა და ტექნიკის მობილიზაცია; • მისასვლელი გზების მოწყობა-მოწესრიგება; • ეგზ-ს დერეფნის მონიშვნა და გასუფთავება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სტაბილურობაზე; • ზედაპირული ჩამონადენის და მიმდებარე მდინარეების ნარჩენებით დაბინძურების რისკები; • მცენარეული საფარის გაჩეხვა; • ცხოველთა სახეობების საარსებო გარემოს გაუარესება, ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია, ცხოველთა მიგრაცია; • ნარჩენების წარმოქმნა და გავრცელება; • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; • კერძო ნაკვეთების ათვისება; • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები);
<p>სატრანსპორტო ოპერაციები, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მასალებისა და ეგზ-ს კონსტრუქციების ტრანსპორტირება; • მუშახელის ტრანსპორტირება; • სხვადასხვა ტიპის სამშენებლო მანქანების გადაადგილება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • სატრანსპორტო ავარიების, მათ შორის ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები); • ადგილობრივი მოსახლეობის გადაადგილების შეფერხება;
<p>მიწის სამუშაოები, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მისასვლელი გზების მოწყობა-მოწესრიგების პროცესში ჩასატარებელი მიწის სამუშაოები; • საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობის პროცესში ჩასატარებელი მიწის სამუშაოები. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • ეროზია და სხვა საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სტაბილურობაზე; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება გრუნტის წყლების ხარისხზე; • ზედაპირული ჩამონადენის და მიმდებარე მდინარეების მყარი და თხევადი ნარჩენებით დაბინძურების რისკები; • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია. მცირე ზომის ცხოველების თხრილებში ჩავარდნა (დაშავება და სიკვდილიანობა); • ნარჩენების წარმოქმნა და გავრცელება; • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები); • ადგილობრივი მოსახლეობის გადაადგილების შეფერხება;

<p>ეგხ-ს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების მონტაჟი ფუნდამენტებზე; • სადენების გაჭიმვა, იზოლაციებისა და მეხდამცავი გვარლების დაკიდება; • ანძების შეღებვა; • სხვა სამონტაჟო სამუშაოები. 	<ul style="list-style-type: none"> • არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობა და შემთხვევითი დაზიანება; • მტკრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • ზედაპირული ჩამონადენის და მიმდებარე მდინარეების მყარი და თხევადი ნარჩენებით დაბინძურების რისკები; • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია; • ფრინველების სადენებთან დაჯახება და მათი დაშავების რისკები; • ნარჩენების წარმოქმნა და გავრცელება; • ადგილობრივი მოსახლეობის გადაადგილების შეფერხება; • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები);
<p>ეგხ-ს ექსპლუატაცია:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება; • ე.წ. „კორონას ეფექტი“ • მშენებლობის პროცესში ჩატარებული სამუშაოების შედეგად ეროზიული და სხვა გეოლოგიური პროცესების განვითარება გრძელვადიან პერსპექტივაში; • შემცირებული ინფილტრაციის გამო ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე; • ელექტროგადამცემი ხაზთან ფრინველების შეჯახების და ელ-შოკის რისკები (ფრინველების დაზიანება-სიკვდილიანობა); • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები).
<p>ეგხ-ს პერიოდული ტექ-მომსახურება.</p>	<p>პერიოდული ტექ-მომსახურების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების სახეები მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების ანალოგიურია, თუმცა ბევრად უფრო მცირე მასშტაბის.</p>

5.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

5.2.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 5.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

5.2.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.2.2.1 მშენებლობის ეტაპი

როგორც აღინიშნა სამშენებლო სამუშაოების წარმართვისთვის დამოუკიდებელი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის (ბანაკი) მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. სამშენებლო მასალების, საყრდენი ანძების კონსტრუქციების და სადენების დროებითი დასაწყობებისთვის, ასევე სამუშაო დღის ბოლოს სამშენებლო ტექნიკის განთავსებისთვის გამოყენებული იქნება არქებული ქვ/ს „ხორგა“-ს ტერიტორია და საპროექტო ქვ/ს „ანაკლია“-ს ტერიტორია. აღნიშნულ ნაკვეთებზე არ მოიაზრება ემისიების ისეთი სტაციონალური წყაროების მოწყობა, როგორცაა ბეტონის კვანძი, სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო და ა.შ. ყველა საჭირო სამშენებლო მასალა, რომელიც პროექტის მასშტაბებიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე მცირე რაოდენობის იქნება, შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტებიდან (საპროექტო დერეფნის შემოგარენში მსგავსი საწარმოო ობიექტები საკმაოდ მრავალრიცხოვანია).

მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მთავარი წყაროები იქნება სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები. სამშენებლო ტექნიკის ძრავების მუშაობისას ადგილი ექნება წვის პროდუქტების ემისიებს. გრუნტიან გზებზე გადაადგილებისას კი საყურადღებო იქნება არაორგანული მტვერის გავრცელება. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორი იქნება სატრანსპორტო დერეფნების მიმდებარედ და ეგხ-ს ტრასის სიახლოვეს მცხოვრები ადამიანები. ასევე ტყიან ზონაში მუშაობისას ზემოქმედებას ადგილი ექნება ცხოველთა სამყაროზე.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და შესაბამისად ზემოაღნიშნულ რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობის დასადგენად აუცილებელია მხედველობაში მივიღოთ სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა და პროექტის განხორციელების დერეფნის სპეციფიკა:

როგორც აღინიშნა სამშენებლო სამუშაოების საერთო მაქსიმალური ხანგრძლივობა იქნება 1 წელიწადი. თუმცა ამ პერიოდის მხოლოდ ნაწილი დაეთმობა ისეთი სამუშაოების შესრულებას, რომლებიც გამოირჩევიან ემისიებით (ინტენსიური მიწის სამუშაოები, სატრანსპორტო ოპერაციები და სხვ.). სამშენებლო პერიოდის საკმაოდ მნიშვნელოვანი ნაწილი მოიცავს ისეთ ოპერაციები, რომლებიც ემავენ ნივთიერებების მინიმალური გამოყოფით ხასიათდებიან (მაგ. სადენების გაჭიმვა, იზოლაციებისა და მეხდამცავი გვარლების დაკიდება, ანძების შეღებვა, სხვა სამონტაჟო სამუშაოები).

მეორეს მხრივ ემისიებით გამოწვეულ ზემოქმედებას ამცირებს სამშენებლო დერეფნის ხაზოვანი კონფიგურაცია და რეგიონის რელიეფურ-კლიმატური მახასიათებლები, კერძოდ: ემისიების მოძრავი წყაროების ერთ ადგილზე დიდი ხნის განმავლობაში კონცენტრირება არ მოხდება. თითოეულ სამშენებლო უბანზე სამუშაოები გაგრძელდება რამდენიმე დღის განმავლობაში და შემდგომ სამუშაო ფრონტი გადაინაცვლებს სხვა სამშენებლო მოედანზე. ეს კი ნიშნავს, რომ გამოყენებული იქნება სხვადასხვა სატრანსპორტო დერეფნები. აღნიშნულიდან გამომდინარე ზემოქმედების ხანგრძლივობა ერთ კონკრეტულ უბანზე ძალზედ მოკლევადიანი და შექცევადი იქნება. სამუშაოები იწარმოებს საქართველოს ერთ-ერთ ყველაზე ჭარბტენიან რეგიონში. სწორი რელიეფი ხელს უწყობს ატმოსფერული ჰაერის კარგ განიავებადობას. ეს ფაქტორებიც მნიშვნელოვნად ამცირებს გრუნტიან გზებზე ტრანსპორტის გადაადგილების დროს ამტვერების რისკებს.

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი, შექცევადი, მცირე არეალის და შესაბამისად დაბალი მნიშვნელობის. ამ მხრივ რაიმე განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს. საკმარისი იქნება ისეთი ელემენტარული ნორმების შესრულება, როგორცაა: ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის უზრუნველყოფა, სამომრათო გზების სიჩქარეების დაცვა და სხვ. ასეთი ნორმების შესრულებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს იმ უბნებზე მუშაობისას, რომლებიც ახლოს არიან განლაგებული მოსახლეობასთან და ბიომრავალფეროვნების მხრივ სენსიტიურ ადგილებთან.

ამ თვალსაზრისით უნდა გამოიყოს შემდეგი მონაკვეთები:

- ანძები №№9-დან 22-მდე. ამ მონაკვეთის მშენებლობისას გამოყენებული იქნება სოფ. ახალსოფლის სიახლოვეს არსებული გრუნტიანი გზები;
- ანძები №№39-დან 50-მდე. ამ მონაკვეთის მშენებლობისას დატვირთვა ექნება სოფ. კორათის სიახლოვეს არსებულ გრუნტის გზებს და შესაბამისად ამ გზების მომიჯნავედ არსებული მაცხოვრებლები წარმოადგენს ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს;
- ანძები №№53-დან 66-მდე მონაკვეთის მშენებლობისას ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორია ბიომრავალფეროვნება. მათ შორის აღსანიშნავია, კოლხეთის დაცული ტერიტორიის სიახლოვეს;
- ანძები №№67-დან 79-მდე. ამ მონაკვეთის მშენებლობისას დატვირთვა ექნება სოფლების გაღმა ქარიატას და გამოღმა ქარიატას გრუნტის გზებს და შესაბამისად ამ გზების მომიჯნავედ არსებული მაცხოვრებლები წარმოადგენს ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს;
- ანძები №№80-დან 96-მდე, №№105-დან 141-მდე და №№170-დან 178-მდე მონაკვეთის მშენებლობისას ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორია ბიომრავალფეროვნება, ვინაიდან დერეფნის დიდი ნაწილი მოქცეულია ტყიან ზონაში.

სკოპინგის დასკვნის პირობების შესაბამისად ასეთი უბნებისთვის ჩატარდა მავნე ნივთიერებების გამოყოფის რაოდენობრივი გაანგარიშება. თითოეულ სამშენებლო მონაკვეთზე სამშენებლო სამუშაოების მაქსიმალურ ხანგრძლივობად აღებულია 60 დღე. გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებული მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია.

ემისიის საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.1.

ცხრილი 5.2.2.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0.0566653
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0.0092053
328	ქვარტლი	0.0045017	0.0077789
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00332	0.005737
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.0473098
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.0133699

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-60.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.2.

ცხრილი 5.2.2.1.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშაობის რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)		1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	60

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAIT} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

$N_k - k$ -ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB ik} \cdot t'_{HAIT} + m_{XX ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $t'_{DB} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{HAIT} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

$t'_{XX} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.3.

ცხრილი 5.2.2.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,369	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,207	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,413	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0566653 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0092053 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0077789 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,005737 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0473098 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0133699 \text{ ტ/წელ}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{06}$, გ/წმ, სადაც:

$Q_{ექს}$ = მტვრის კუთრი გამოყოფა $1m^3$ გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³ [4,8]

E - ციცხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1]

$K_{ექს}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N-ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

T_{06} -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

$M_{2902} = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{06} = 4,8 \times 1 \times 0,91 \times 1,2 \times 0,2 \times 1/30 = 0,035$ გ/წმ.

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 60 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,06048$ ტ/წელ.

ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ამწე) მუშაობისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.4.

ცხრილი 5.2.2.1.4. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0037778	0.000816
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0006139	0.0001326
328	ქვარტლი	0.0002778	0.00006
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0006597	0.0001425
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0068056	0.00147
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0009722	0.00021

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.5.

ცხრილი 5.2.2.1.5. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთ დროულ რაოდენობა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	
	ამწე -8-16ტ. დიზელი	1	1	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას M_{MPik} ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{MPi} = \sum_{k=1}^k m_{L,ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $m_{L,ik}$ — *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

D_p - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია *G* იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L,ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k – *k*-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.6.

ცხრილი 5.2.2.1.6. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში

საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი/კმ	
ამწე -8-16ტ. დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2,72	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,442	0,52
	ჰვარტლი	0,2	0,3
	გოგირდის დიოქსიდი	0,475	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	4,9	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,7	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა *M*, ტ/წელ:

$$M_{301} = 2,72 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,000816;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0001326;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00006;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0001425;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00147;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00021.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა *G*, გ/წმ;

$$G_{301} = 2,72 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0037778;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0006139;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002778;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0006597;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0068056;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0009722.$$

ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.7.

ცხრილი 5.2.2.1.7. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0037778	0.000816
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0006139	0.0001326
328	ჰვარტლი	0.0002778	0.00006
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0006597	0.0001425
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0068056	0.00147
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0009722	0.00021

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.8.

ცხრილი 5.2.2.1.8. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთ დროულ რაოდენობა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	
	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	1	1	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას M_{PPi} ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{PPi} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $m_{L ik}$ — *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

D_p - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k – *k*-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.9.

ცხრილი 5.2.2.1.9. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში

საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი/კმ	
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2,72	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,442	0,52
	ჰვარტლი	0,2	0,3
	გოგირდის დიოქსიდი	0,475	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	4,9	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,7	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა *M*, ტ/წელ:

$$M_{301} = 2,72 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,000816;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0001326;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00006;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0001425;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00147;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00021.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა *G*, გ/წმ;

$$G_{301} = 2,72 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0037778;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0006139;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002778;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0006597;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0068056;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 5 \cdot 1 / 3600 = 0,0009722.$$

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში:

ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები [3].

დამბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოსახლეობის რიცხოვნობა არ აჭარბებს 10 ათას ადამიანს, მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე (<10).

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაბნევისთვის შეირჩა საცხოვრებელ სახლებთან ყველაზე ახლოს დაგეგმილი №42 და 43 საყრდენი ანძების სამშენებლო მოედნები - წერტ. 1 და 2 (სოფელ კორათის ტერიტორია). სამშენებლო მოედნებიდან უახლოესი სახლი 90 მ (42-ე ანძა) და 100 მ (43-ე ანძა) მანძილით არის დაშორებული.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [7]-ს მიხედვით. ნახაზებზე 5.2.2.1.1. ნაჩვენებია გაბნევის მოდელირების შედეგები.

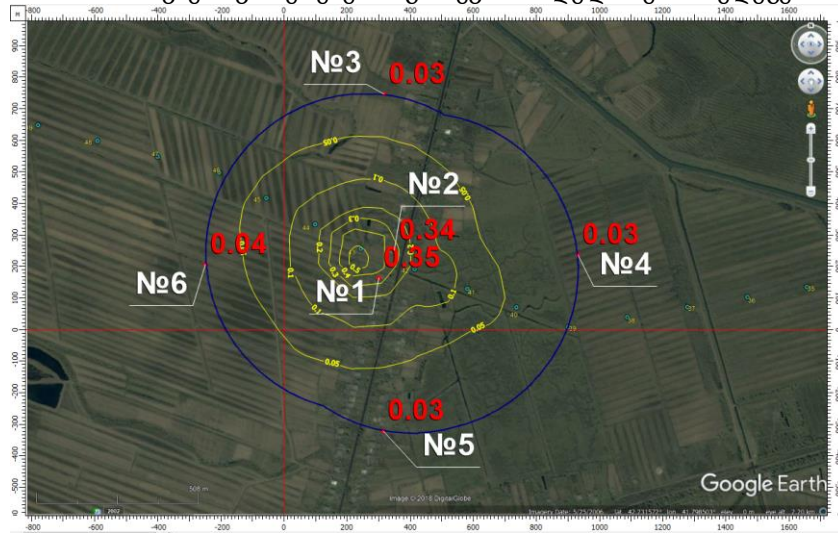
საანგარიშო მოედნები

კოდი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
	1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)			სიგანეზე	სიგრძეზე	
	X	Y	X	Y				
1	-885.50	181.50	1841.00	181.50	1629,00	100,00	100,00	2.00

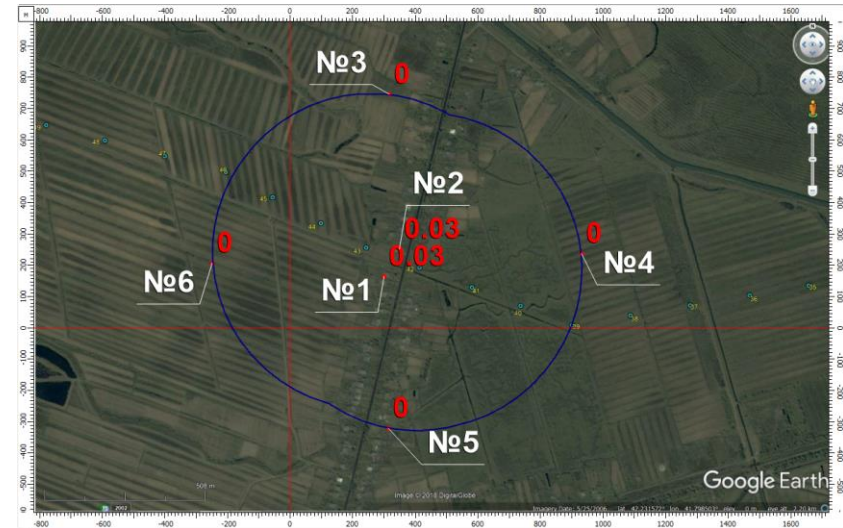
საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	300.00	165.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	349.00	252.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	316.97	746.69	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	930.50	237.99	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	313.40	-319.36	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
6	-249.15	207.70	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	

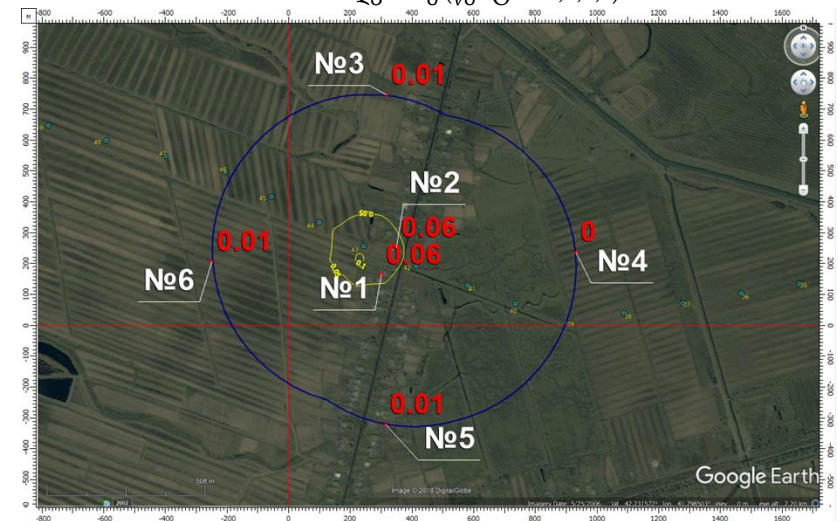
ნახაზი 5.2.2.1.1. მავნე ნივთიერებების გაბნევის მოდელირების შედეგები



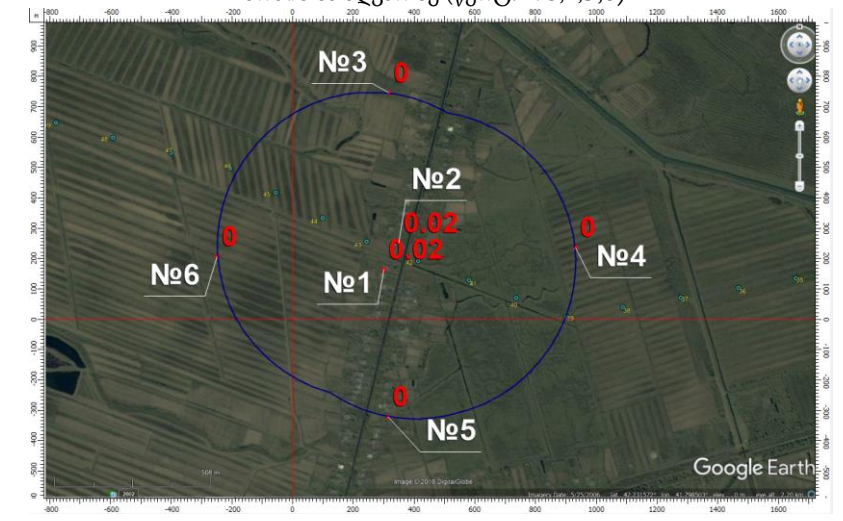
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)



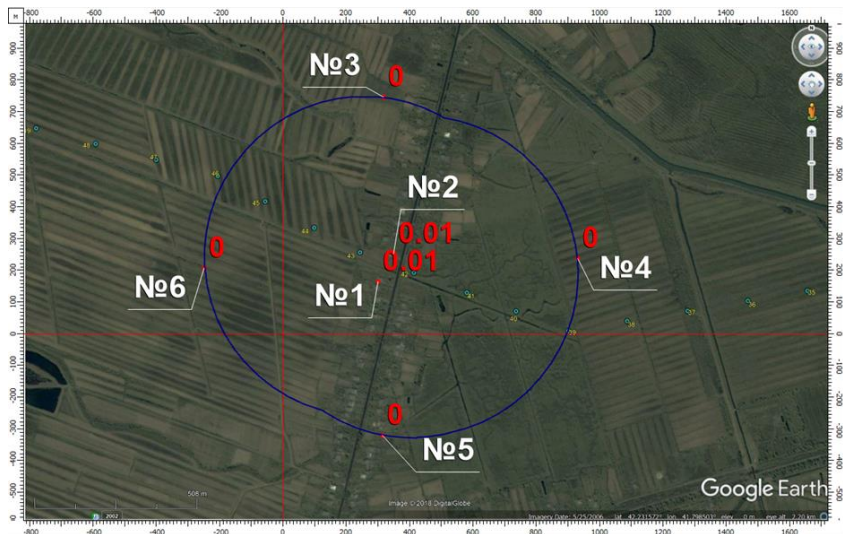
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)



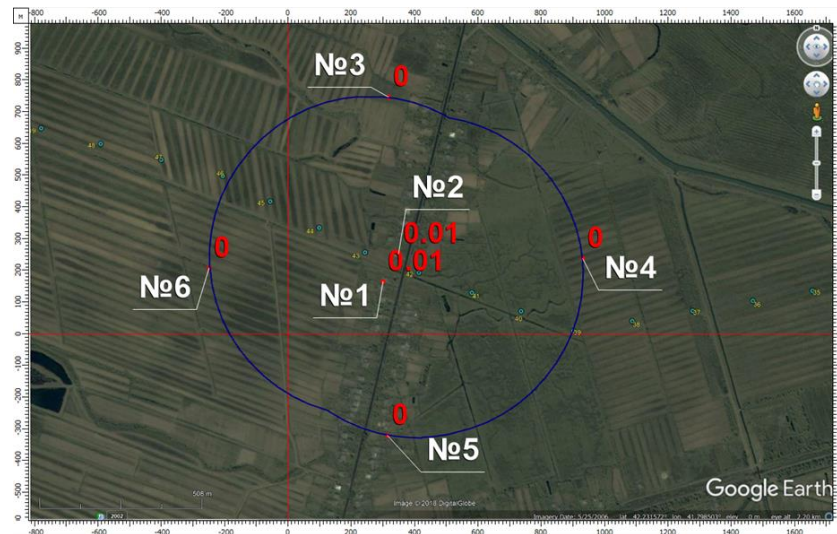
ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)



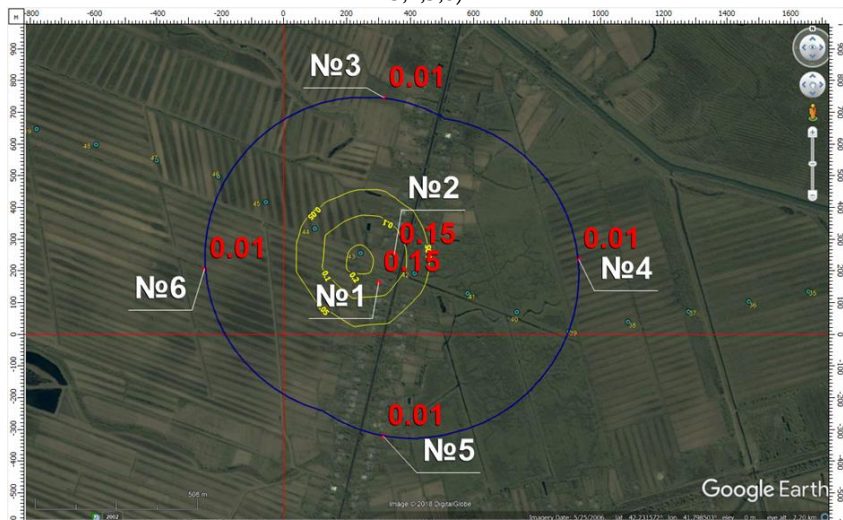
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)



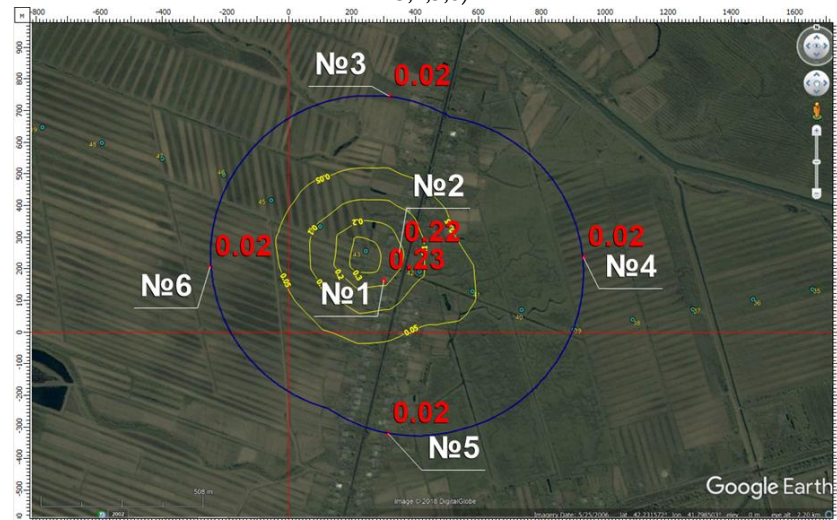
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)



ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)



ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)



ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3,4,5,6)

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი:

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,35	0,04
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,03	0,003
ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,06	0,00651
გოგირდის დიოქსიდი	0,02	0,00227
ნახშირბადის ოქსიდი	0,01	0,00136
ნავთის ფრაქცია	0,01	0,00146
შეწონილი ნაწილაკები	0,15	0,01
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0,23	0,02

სათბური აირების შეფასება:

საპროექტო ეგვ-ს მშენებლობის ეტაპზე სათბური აირების ემისიების შეფასებისას გასათვალისწინებელია შემდეგი მახასიათებლები:

- პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია 182 საყრდენი ანძის დამონტაჟება;
- თითოეულ ანძასთან სამონტაჟო სამუშაოები წარიმართება საშუალოდ 2-3 დღე;
- სამონტაჟო სამუშაოებისას გამოყენებული იქნება: თვითმცლელი, ბულდოზერი და ამწე-მექანიზმი;
- დაეწესება, რომ თითოეული სახის ტექნიკა დღის განმავლობაში იმუშავებს 8 სთ (რაც ყველაზე უარესი სცენარია). აქედან გამომდინარე სამშენებლო ტექნიკა წლის განმავლობაში იმუშავებს: 182 ანძა * 3 დღე (8 სთ * 3 = 24 სთ) = 4368 სთ;
- საპროექტო გზების საერთო სიგრძე - 12,3 კმ;
- ყოველი კმ-ის გაყვანის მაქსიმალური ხანგრძლივობა - 6 დღე.
- გზების გაყვანისას გამოყენებული იქნება ასევე თვითმცლელი, ბულდოზერი და ამწე (დამტვირთავი);
- თითოეული სახის ტექნიკა დღის განმავლობაში იმუშავებს 8 სთ (რაც ყველაზე უარესი სცენარია). აქედან გამომდინარე სამშენებლო ტექნიკა წლის განმავლობაში იმუშავებს: 12,3 * 6 დღე (8 სთ * 3 = 24 სთ) = 1771 სთ;
- სულ, ტექნიკის მუშაობის მიახლოებითი ხანგრძლივობა - 4368 + 1771 = 6139 სთ;
- 1 სთ-ში დიზელის საწვავის ხარჯი იქნება: თვითმცლელი-16,3ლ/სთ + ბულდოზერი -14,3 ლ/სთ + ამწე-11ლ/სთ = 41,6ლ/სთ;
- საწვავის მაქსიმალური ხარჯი იქნება: 41,6ლ/სთ * 6139 სთ * 0,8 კგ/ლ * 10⁻³ = 204,3 ტონა/მშენებლობის პერიოდში.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების (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 მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის

დამტკიცების თაობაზე) დანართ 107-ის შესაბამისად ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფის საშუალო მაჩვენებელი დიზელის საწვავის წვისას შეადგენს 3,208 ტ/ტ-ზე.

ზემოაღნიშნულის შესაბამისად CO₂ ემისია მშენებლობის პერიოდისათვის შესაძლოა შეფასდეს 204,3 ტონა * 3,208 ტ/ტ ≈ 655.4 ტონა /მშენებლობის პერიოდში, რაც არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან რაოდენობას.

დასკვნა:

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში როგორც დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის მიმართ არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ზემოთ მოყვანილი არგუმენტების და გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები საკმარისი იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების რისკების მინიმუმამდე დაყვანისთვის. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შედეგად ზემოქმედება უნდა შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი მნიშვნელობის.

გაბნევის გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხ. დანართში 7.

5.2.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც ცნობილია ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიები პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ეგხ-ს ანძების და სადენების სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი ემისიები სამშენებლო სამუშაოების ემისიების იდენტურია. მაგრამ ბევრად უფრო ნაკლებად ინტენსიური და დროში შეზღუდული. შესაბამისად შეიძლება ვიგულისხმოდ, რომ საქმიანობის ამ ეტაპზე მავნე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა (მათ შორის სათბურის აირების) ემისიების რაოდენობა იქნება უმნიშვნელო.

5.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის ფაზებზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მინიმიზაციის მიზნით უნდა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა. როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). დასახლებულ პუნქტში გადაადგილების დროს სიჩქარის შეზღუდვა უნდა იყოს 30 კმ/სთ-მდე;
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

5.2.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.2.4.1. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლების და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <p>– წყარო - სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა. ტრანსპორტირება და სხვა.</p>	<p>ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა. ბიოლოგიური გარემო</p>	პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონა	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<p>მტვრის გავრცელება</p> <p>– წყარო - ტრანსპორტირება. ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება. მიწის სამუშაოები და სხვ.</p>		პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო რისკი	მისასვლელი გზების სიახლოვეს არსებული საცხოვრებელი ზონა	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<p>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლების და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p>	<p>მომუშავე პერსონალი</p>	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
<p>მტვრის გავრცელება</p>		პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

5.3 ხმაურის გავრცელება, ვიზრაცია

5.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს #398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს.

ცხრილი 5.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა ¹ -ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	<70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

5.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

როგორც აღინიშნა ეგხ-ს მშენებლობისთვის დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად არ მოხდება ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების გამოყენება. ხმაურის გავრცელების და ამ მხრივ მოსახლების შეწუხების მომატებული რისკები მოსალოდნელია მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირების, ასევე საყრდენი ანძების მონტაჟის პროცესში. ასევე ტყიან ზონებში ახალი გზების გაყვანა და ანძების სამონტაჟო სამუშაოები ცხოველთა სახეობების შემფოთების წყაროს წარმოადგენს.

ხმაურის გავრცელებით ზემოქმედების შეფასებისთვის მხედველობაში მისაღება:

- სამშენებლო სამუშაოების პერიოდი;

¹ ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

- ხმაურის წყაროებიდან მოსახლეობის დაშორება;
- ხმაურის წყაროებსა და მოსახლეობას შორის ბუნებრივი ობიექტების და ხელოვნური ნაგებობების სახით ხმაურდამცავი ბარიერების არსებობა.

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების მთლიან ხანგრძლივობად აღებულია მაქსიმალური პერიოდი - 1 წელიწადი. თუმცა სამშენებლო ობიექტი წარმოადგენს ხაზოვან ნაგებობას, თითოეულ სამშენებლო მოედანზე (საყრდენი ანძის განთავსების უბანზე) სამშენებლო სამუშაოები ჯამში შესაძლოა გაგრძელდეს მხოლოდ რამდენიმე დღის განმავლობაში. შესაბამისად ხმაურის წყაროების მოქმედების მცირე ხანგრძლივობა მნიშვნელოვნად ამცირებს მოსახლეობაზე ზემოქმედების მასშტაბებს.

მეორე მხრივ საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ოპერაციები შესაძლოა გაგრძელდეს მთელი წლის განმავლობაში, რაც ხმაურის გავრცელების დამატებითი წყარო იქნება. თუმცა გამოსაყენებელი სამშენებლო მასალების მცირე რაოდენობიდან გამომდინარე სატრანსპორტო ოპერაციები არ იქნება განსაკუთრებით ინტენსიური და მოსახლეობისთვის შემაწუხებელი.

ისევე როგორც ემისიების შემთხვევაში, ხმაურის გავრცელების მხრივაც გამოსაყოფია ეგხ-ს ზემოაღნიშნული მონაკვეთები, რომლებიც შედარებით ახლოს გაივლის საცხოვრებელ სახლებთან. თითოეული საყრდენი ანძის განთავსების მოედანზე ერთდროულად მოქმედ ხმაურის წყაროებად შეიძლება ჩავთვალოთ თვითმცლელი (ხმაურის მიახლოებითი დონე 85 დბა), ბულდოზერი ან ექსკავატორი (90 დბა) და ამწე-მექანიზმი (92 დბა). მათი ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10\lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 92}) = 94,6 \text{ დბა.}$$

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

ყველაზე უარესი სცენარით შესრულებული გაანგარიშების მიხედვით სამშენებლო მოედანზე ხმაურის დონე იქნება 94,6 დბა. სენსიტიურ რეცეპტორთან (ჩვენს შემთხვევაში საცხოვრებელი სახლი) ხმაურის დონეს განაპირობებს დაცილების მანძილი და წყაროსა და რეცეპტორს შორის არსებული ხე-მცენარეული საფარი. ასეთ პირობებში ხმაურის დონე ყველაზე ახლოს მდებარე საცხოვრებელ სახლებთან არ გადააჭარბებს 40-55 დბა-ს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე უშუალოდ ანძების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას ადგილობრივ მოსახლეობაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

სატრანსპორტო და ეგხ-ს სამშენებლოს სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური შეიძლება მიმდებარე ტერიტორიებზე მოზინადრე ცხოველთა ზოგიერთი სახეობების დაფრთხობის და ტერიტორიებიდან დროებითი მიგრაციის მიზეზი შეიძლება გახდეს. გარდა ამისა, აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ თითოეული საყრდენი ანძის სამშენებლო სამუშაოები მცირე პერიოდი გაგრძელდება, ეს სამუშაოები კი განსაკუთრებით მაღალი დონის და იმპულსური ხმაურის გამომწვევი არ იქნება. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ხმაურის წყაროები შეჩერდება და ცხოველები დაუბრუნდებიან თავიანთ ძველ საბინადრო ადგილებს. საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაურით ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოები (საყრდენი ანძების მოწყობა, სადენების გაჭიმვა და სხვ.) არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების (მაგალითად ბურღვა, აფეთქება და სხვ.) გამოყენებას, რომლებიც მნიშვნელოვანი ვიბრაციის გამომწვევი შეიძლება იყოს. მიმღე ტექნიკის (მაგალითად ამწე მექანიზმები, ბულდოზერი) გამოყენებამ და ასევე საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მომზადებისას მიწის სამუშაოებმა შეიძლება გამოიწვიოს უმნიშვნელო მასშტაბის ვიბრაცია, რომელიც სამუშაო ზონას მოიცავს და არ გავრცელდება მოსახლეობის მიმართულებით. აქვე,

ზემოქმედების უმნიშვნელო მასშტაბებთან ერთად, გასათვალისწინებელია მისი მცირე ხანგრძლივობა. საერთო ჯამში სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ვიბრაციით მიმდებარედ არსებული შენობება-ნაგებობების დაზიანება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

ვიბრაციის გავრცელებას ასევე უკავშირდება სატრანსპორტო გადაადგილებები, რომლის დროსაც მაღალი ტვირთამწეობის სატვირთო მანქანებით საყრდენი ანძების კონსტრუქციები მიტანილი იქნება თითოეულ სამშენებლო უბანზე. აღნიშნული ოპერაციების დროს ძირითად რეცეპტორებს წარმოადგენს სამოდრაო მიმდებარედ არსებული შენობა-ნაგებობები. უნდა გამოიყოს შედარებით სენსიტიური შემდეგი მონაკვეთები:

- ანძები №№9-დან 22-მდე. ამ მონაკვეთის მშენებლობისას გამოყენებული იქნება სოფ. ახალსოფლის სიახლოვეს არსებული გრუნტიანი გზები;
- ანძები №№39-დან 50-მდე. ამ მონაკვეთის მშენებლობისას დატვირთვა ექნება სოფ. კორათის სიახლოვეს არსებულ გრუნტის გზებს და შესაბამისად ამ გზების მომიჯნავედ არსებული შენობები წარმოადგენს ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს;
- ანძები №№67-დან 79-მდე. ამ მონაკვეთის მშენებლობისას დატვირთვა ექნება სოფლების გაღმა ქარიატას და გამოღმა ქარიატას გრუნტის გზებს და შესაბამისად ამ გზების მომიჯნავედ არსებული შენობები წარმოადგენს ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს.

ზემოთ ჩამოთვლილი მონაკვეთების მშენებლობის პროცესში ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირებისთვის აუცილებელია შენობა-ნაგებობების სიახლოვეს არსებულ სამოდრაო გზებზე მაქსიმალურად შემცირდეს გადაადგილების სიჩქარეები. უპირატესობა უნდა მიენიჭოს დასახლებული ზონების შემოვლით მარშრუტებს, რის საშუალებასაც იძლევა ინფრასტრუქტურის არსებული ფონური მდგომარეობა (აღნიშნულ უბნებზე არსებობს გადაადგილების ალტერნატიული გზები).

5.3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

დადგენილია, რომ ელექტროგადამცემი ხაზებს ოპერირების ეტაპზე შეუძლიათ მცირე ხმის გენერირება, რაც ცნობილია როგორც ე.წ. „კორონას ეფექტი“. კორონას ეფექტი ასოცირებულია ყველა სახის გადამცემ ხაზებთან. გარკვეულ პირობებში ენერგეტიკული კომპონენტების და სადენების სიახლოვეს წარმოქმნილი ლოკალურ ელექტრული ველი ხელს უწყობს გარშემო არსებულ ჰაერის მოლეკულების იონიზებას და ხმაურის გამოწვევას. თუმცა ლიტერატურული წყაროების მიხედვით კორონას ეფექტი შესამჩნევია 330 კვ და მეტი ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე, ისიც შესაბამისი ამინდის პირობებში. გამომდინარე იქიდან, რომ პროექტი ითვალისწინებს 35 კვ ძაბვის ეგხ-ს მოწყობას, კორონას ეფექტი უმნიშვნელო და ადამიანისთვის შემჩნეველი იქნება. ზემოქმედების შემცირებისთვის კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები არ არსებობს და პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე არც მისი აუცილებლობაა.

სხვა მხრივ ხმაურის გამომწვევი შეიძლება იყოს ეგხ-ს პერიოდული ტექ-მომსახურება, თუმცა ეს სამუშაოები მნიშვნელოვნად დაბალი მასშტაბის იქნება ვიდრე მშენებლობის ეტაპზე. აქედან გამომდინარე ქვემოთ გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებები საკმარისი იქნება ტექ-მომსახურების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების მინიმუმამდე შემცირებისთვის.

5.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მოსახლეობის და ტყიანი ზონების სიახლოვეს ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში (სამუშაოების პერიოდად უნდა განისაზღვროს 07:30-დან 20:00 სთ-მდე დროის მონაკვეთი);
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოების დაწყებამდე მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა (საჭიროების შემთხვევაში);
- გენერატორების და სხვა ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ;
- სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, რათა მინიმუმამდე დავიდეს ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების რისკები მოსახლეობაზე;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

5.3.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.3.4.1. ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი							
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება							
– წყაროები - მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. სამირკვლების ამოღებისას, ექსკავატორის ფუნქციონირება.	მშენებლობაზე დასაქმებული მუშახელი ახლომდებარე მოსახლეობა	პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო რისკი	ეგხ-ის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
ხმაურის გავრცელება	მომუშავე პერსონალი	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგხ-ის დერეფანი	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	ძალიან დაბალი

5.4 ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება

5.4.1 ზოგადი მიმოხილვა

ელექტრული და მაგნიტური ველები (ასევე ცნობილი როგორც ელექტრომაგნიტური ველები) წარმოადგენენ უხილავი ძალის წირებს. რომლებიც გამოსხივდება ნებისმიერი ელექტრული მოწყობილობიდან. ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ელექტრული დანადგარების ჩათვლით. და გარს არტყია მას. ელექტრო ველის დამაბულობა იზრდება ძაბვის ზრდასთან ერთად და იზომება ერთეულებში ვოლტი/მეტრზე. ელექტრული ველები ბლოკირებული ან ეკრანირებულია ელექტროგამტარი ნივთიერებებისა და სხვა მასალებისაგან. როგორცაა ხეები და შენობები. მაგნიტური ველები არის ელექტრული ნაკადის მოძრაობის შედეგი; მათი ძალა იზრდება ძაბვის ზრდისას და იზომება გაუსისა (G) და ტესლას (T) ერთეულებში ($1T=10.000G$). მაგნიტური ველები აღწევენ უმეტეს ნივთიერებებში და ძალიან ძნელია მათი ეკრანირება. როგორც ელექტრული. ასევე მაგნიტური ველები სწრაფად მცირდება მანძილზე.

მიუხედავად იმისა. რომ არსებობს საზოგადო და სამეცნიერო დამოკიდებულება ელექტრომაგნიტურ ველთან (არამხოლოდ მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების და ქვესადგურების. არამედ ასევე ელექტროენერჯის საოჯახო მოხმარებასთან) დაკავშირებულ პოტენციურ ჯანმრთელობის ეფექტებზე. არსებობს შეზღუდული ემპირიული მონაცემები. რომლებიც გვიჩვენებს ჯანმრთელობის საზიანო ეფექტებს ელექტროგადამცემი ხაზებიდან და მოწყობილობებიდან ტიპიური ელექტრომაგნიტური ველის დონეების ზემოქმედებასთან დაკავშირებით. მიუხედავად იმისა. რომ ჯანმრთელობისთვის საზიანო რისკების საფუძველი ნაკლებია. ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივების განხილვა მიზანშეწონილია წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასებაში.

პროექტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციისას არაა მოსალოდნელი რაიმე მნიშვნელოვანი დასხივება ახლომდებარე მაცხოვრებლებზე ან გარემოზე ელექტრული და მაგნიტური ველების გამო. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ (WHO) გამოაქვეყნა ელექტრომაგნიტური ველის კვლევების თავისი უახლესი მიმოხილვა 2007 წლის ივნისში და ექსპერტებმა დაასკვნეს. რომ ელექტრომაგნიტური ველი არ იწვევს რაიმე გრძელვადიან ჯანმრთელობისთვის საზიანო ეფექტებს (WHO. 2007). ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება დაგეგმილი პროექტის ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციისას გასხვისების ზოლის კიდესთან შესაძლოა უფრო დაბალი იყოს. ვიდრე იმ საოჯახო ელექტრო მოწყობილობების საშუალო გამოსხივება. რომლებიც გამოიყენება ყოველდღიურად. სავარაუდო პროექტის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული ელექტრული ველების დონე არ შეიცვლება პროექტის მთელი ხანგრძლივობის განმავლობაში. მიუხედავად იმისა. რომ მაგნიტური ველების დონეები შეიძლება იცვლებოდეს საათის. დღის. კვირისა და სეზონების დატვირთვის გრაფიკის მიხედვით.

პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობები. რომელიც იწვევს ელექტრომაგნიტური ველის წარმოქმნას. მოიცავს ელექტრული ძაბვის ქვეშ მყოფ გადამცემ ხაზის და ქვესადგურების ფუნქციონირებას. ელექტროგადამცემ ხაზების ელექტრომაგნიტურ ველს ტიპიურად გააჩნია 50-დან 60 ჰერცამდე (Hz) სიხშირე და განხილულია როგორც უაღრესად დაბალი სიხშირე (ELF).

5.4.2 მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

5.4.3 ექსპლუატაციის ეტაპი.

5.4.3.1 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

მრავალი კვლევები ჩატარდა აშშ-სა და მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, რათა გაზომილიყო თუ როდის არსებობს ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედების გავლენა ძირითადად განისაზღვრება ელექტრული წყაროების ტიპების და ამ წყაროებამდე მანძილის მიხედვით. სამეცნიერო კვლევები ფოკუსირებულია მაგნიტურ ველებზე, რადგანაც ობიექტები, როგორცაა ხეები და კედლები თამაშობენ ფიზიკური ბარიერების როლს, რომლებიც ადვილად ბლოკავენ და ეკრანირებას უკეთებენ ელექტრულ ველებს.

უმეტეს საცხოვრებელ სახლებში, ფონური ცვლადი დენის მაგნიტური ველის დონეები საშუალოდ მილიგაუსია (0.001 გაუსი), რაც გამოწვეულია სახლის შიგნით მავთულგაყვანილობით, მოწყობილობებითა და სახლის გარეთ მდებარე ელექტრომოწყობილობებით. საცხოვრებლების მაგნიტური ველის დონეები უფრო იქმნება ელექტრო მოწყობილობებიდან სახლის ფარგლებში. საშუალო დღიური ზემოქმედება წარმოადგენს ერთჯერადი, მაღალი გამოსხივებისა (როგორც ელექტროგადამცემი ხაზის ახლოს მანქანით გავლა) და გრძელვადიანი დაბალი გამოსხივების (როგორც სახლის ელექტროგაყვანილობის) კომბინაციას.

არა მაიონიზებული რადიაციისგან დაცვის საერთაშორისო კომისიამ (ICNIRP) განიხილა ეპიდემიოლოგიური და ექსპერიმენტული მონაცემები და დაასკვნა, რომ ელექტრომაგნიტური ველის გრძელვადიანი ზემოქმედების ლიმიტირების სტანდარტების შემუშავების საფუძველი არ არსებობს. პირიქით, სახელმძღვანელოებში ჩადებულია 1998 წლის დოკუმენტით დადგენილი პირდაპირი მოკლევადიანი ზემოქმედებისაგან (მაგალითად, ნერვებისა და კუნთოვანი ქსოვილების სტიმულაცია, შოკისმაგვარი ეფექტი) ჯანმრთელობის დაცვის უფრო მაღალი დონის ლიმიტები, ვიდრე ეს ძალიან მაღალი ზემოქმედების შემთხვევებშია ცნობილი. ICNIRP რეკომენდაციას იძლევა მაცხოვრებლებზე დასხივების 833 mG და პროფესიული დასხივების 4200 mG ლიმიტებზე (ICNIRP, 1998). ასევე, ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების საერთაშორისო კომისია (ICES) რეკომენდაციას იძლევა, რომ ფართო საზოგადოებაზე ზემოქმედება უნდა იყოს ლიმიტირებული 9040 mG-მდე (ICES, 2002). ორივე სტანდარტი შემუშავებული და გათვალისწინებულია უსაფრთხოების ძალიან ფართე არეალისთვის.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) ზემოქმედება უნდა იყოს ამ ლიმიტებზე დაბალი. National Institute of Environmental Health Sciences-ის მიერ 2002 წლის ივნისში გამოცემულ ანგარიშზე- „ელექტრომომხმარებასთან დაკავშირებული ელექტრომაგნიტური, ელექტრული და მაგნიტური ველები“ (EMF, Electric and Magnetic Fields Associated with the Use of Electric Power) (NIEHS, 2002) - დაყრდნობით ელექტრომაგნიტური ველის ტიპური დონეები:

- 500 კვ ეგხ-დან 15 მ მანძილზე არის 29,4 mG, რომელიც 12,6 mG-მდე მცირდება 30 მ მანძილის დამორებით;
- 230 კვ ეგხ-დან 15 მ მანძილზე არის 19,5 mG, 30 მ მანძილზე - 7,1 mG.
- 115 კვ ეგხ-დან 15 მ მანძილზე არის 6,5 mG; 30 მ მანძილზე - 1,7 mG.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს მე-3 მუხლის მიხედვით 330, 400 და 500 კვ ძაბვის ეგხ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, 150, 220 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 25 მ-ს, 110 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 20 მ-ს, 35 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 15 მ-ს, 1-20 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 10 მ-ს, ხოლო 1 კვ-მდე ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 2 მ-ს.

განსახილველი ეგხ არის 35 კვ ძაბვის და შესაბამისად იგი უფრო მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურისგან განსხვავებით ზემოქმედების გაცილებით დაბალი რისკებით ხასიათდება. ცალკეულ მონაკვეთებში ეგხ უახლოვდება საცხოვრებელ სახლებს და შესაბამისად ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე დაცული უნდა იყოს 15 მ-იანი დაცილების მანძილი. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მხრივ აღსანიშნავია ეგხ-ს შემდეგი მონაკვეთები:

- სოფ. ახალსოფლის სიახლოვეს გამავალი, ანძები №№14-16 შორის მონაკვეთი;
- სოფ. კორათის სიახლოვეს გამავალი, ანძები №№42-43 შორის მონაკვეთი;
- სოფ. გაღმა ქარიატას სიახლოვეს გამავალი, ანძები №№70-71 შორის მონაკვეთი;
- სოფ. გამოღმა ქარიატას სიახლოვეს გამავალი, ანძები №№76-77 შორის მონაკვეთი.

როგორც შერჩეული დერეფნის აღწერით ნაწილში აღინიშნა, არცერთ ზემოაღნიშნულ სენსიტიურ უბანზე ეგხ-ს დერეფანი საცხოვრებელ სახლს არ უახლოვდება 20 მ-ზე ნაკლები მანძილით (იხ. პარაგრაფი 3.3.). შესაბამისად დაცული იქნება ნორმატიული დოკუმენტით დადგენილი მანძილი და ფიზიკური განსახლების ან სხვა სახის პრევენციული ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ დგას.

5.4.3.2 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ელექტრომაგნიტური ველის სამრეწველო სიხშირეს. არ გააჩნია მაიონიზებული ეფექტი და ჩვეულებრივ არ გააჩნია თერმული ეფექტი. რადგანაც ელექტრომაგნიტური ველი ელექტროგადამცემი ხაზის სიხშირეების ფარგლებში ძალიან სუსტია იმისათვის. რომ დააზიანოს მოლეკულები ან დაშალოს დნმ. მას არ შეუძლია გამოიწვიოს მუტაციური ცვლილებები ან კიბო. მაგრამ შესაძლებელია მოხდეს ცხოველების დაფრთხობა და საბინადრო ტერიტორიის შემცირება.

ცხოველთა კვლევებში. მეცნიერებმა იმოქმედეს საცდელ ვირთხაზე და თაგვებზე ელექტრული და მაგნიტური ველებით. ზოგიერთ შემთხვევაში 50000 mG-ის რიგის. ამის შემდგომ გამოვლენილი ავადმყოფობების რაოდენობები შეადარეს იმ ცხოველების ავადმყოფობებს რომლებზეც მსგავსი ზემოქმედება არ განხორციელებულა. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ 2007 წლის ივნისის ელექტრომაგნიტური ველისა და ჯანმრთელობის ანგარიშში (WHO. 2007). დაასკვნა. რომ ცხოველებში. მაღალი დონის ელექტრული და მაგნიტური ველების ზემოქმედების შედეგად. არ დაფიქსირებულა რაიმე თანმიმდევრული ჯანმრთელობისთვის საზიანო ზეგავლენა. კიბოს ჩათვლით. ჯამში. კვლევამ ვერ დაადგინა. რომ ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება იწვევს ან ხელს უწყობს რაიმე ზიანს ან დაავადებას.

5.4.4 ზემოქმედების შეჯამება

საპროექტო ეგხ-ს ძაბვა შეადგენს 35 კვ-ს, რომელსაც დაბალი ელექტრომაგნიტური გამოსხივება გააჩნია. დერეფნის უდიდესი ნაწილი გაივლის დაუსახლებელი ტერიტორიებზე. საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს გამავალ მომაკვეთებში კი დაცული იქნება საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილი დაცილების მანძილები. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი. პროექტის განხორციელების პროცესში (მათ შორის საჯარო შეხვედრების დროს) მოხდება ეგხ-ს დერეფნის მომიჯნავე მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება იმის შესახებ, რომ ეგხ-ების ჯანმრთელობაზე დადასტურებული უარყოფითი ზემოქმედება არ არსებობს, და რომ ეს საკითხი მთლიანად მოსახლეობის აღქმაზეა დამოკიდებული.

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

5.5.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 5.5.1.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

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

5.5.2 ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ეგხ-ეს საყრდენი ანძების განთავსების უბნებზე და ახალი გზების დერეფნებში გეოდინამიკური პროცესები, რომელმაც შეიძლება ხელი შეუშალოს სამშენებლო სამუშაოებს, არ ფიქსირდება. მთლიანად საპროექტო დერეფანი სწორი რელიეფის პირობებში გადის. შესაბამისად მიწის სამუშაოები (როგორც საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობა, ასევე მისასვლელი გზების გაყვანა) არ მოითხოვს ფერდობების ჩამოჭრას და სხვა ისეთ ღონისძიებებს, რომელიც გეოდინამიკური პროცესების განვითარების საწყისი შეიძლება იყოს. საპროექტო საყრდენი ანძები განლაგდება მდინარეთა აქტიური კალაპოტებისგან უსაფრთხო მანძილზე. შესაბამისად ეროზიული მოვლენების შედეგად ანძების დაზიანების რისკები ან საშიშროებების წარეცხვა მოსალოდნელი არ არის.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით ერთადერთ საყურადღებო მოვლენად დაჭაობება არის მიჩნეული. გრუნტის წყლების დგომის დონეების გათვალისწინებით საყრდენი ანძებისთვის შერჩეულია შესაბამისი ტიპის საძირკვლები. ყველა საძირკველი გრუნტის სრული გაწყლოვანების ($C=1,0$) გამო ამოწეული იქნება გარკვეული მანძილით (1,0 მ - 1,5 მ.). საძირკვლების სათანადო მოწყობის და პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებების გატარების პირობებში საყრდენი ანძების სტაბილურობა უზრუნველყოფილი იქნება.

მეორეს მხრივ დაჭაობების პროცესს შეიძლება ხელი შეუწყოს ახალი მისასვლელი გზების გაყვანამ. თუმცა აღსანიშნავია, რომ გზები გაყვანილი იქნება მსხვილგაზარტიანი სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისთვის და შემადგენელი ვაკისის მოწყობა არ იგეგმება. შესაბამისად ბუნებრივი დრენაჟირების პირობების დარღვევით მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებას - დაჭაობებას ექნება მხოლოდ ლოკალური ხასიათი. მიუხედავად ამისა სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და შემდგომ ექსპლუატაციის საწყისი წლების განმავლობაში საჭიროა მონიტორინგის წარმოება გზების გაყვანის შედეგად ხელოვნურად დაჭაობებული უბნების გამოვლენის მიზნით. იმ შემთხვევაში თუ გამოვლინდა ისეთი უბანი, სადაც მისასვლელი გზის გაყვანის გამო შეიქმნა მნიშვნელოვანი ხელოვნური ბარიერი გრუნტის წყლების ბუნებრივი დრენირებისთვის და ამის გამო ადგილი აქვს დაჭაობებას, უნდა განხორციელდეს შესაბამისი ღონისძიებები (საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოეწყოს ხელოვნური სადრენაჟო მილები/არხები). მნიშვნელოვანია, რომ დერეფნის გადამკვეთ არსებულ სადრენაჟო სისტემებს გამტარუნარიანობა შეუნარჩუნდეს პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში.

საერთო ჯამში გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები დაბალი მნიშვნელობის, იმ შემთხვევაში თუ სამუშაოების პარალელურად განხორციელდება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები.

ბუნებრივი საფრთხეებიდან შესაძლებელია განვიხილოთ მარგინალური ამინდის (უხვი ატმოსფერული ნალექები, ქარი და სხვ.) ზემოქმედების რისკები. პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია საპროექტო არეალის კლიმატური ზონის შესაბამისი საყრდენი ანძების გამოყენება. შესაბამისი სამშენებლო სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით გამოყენებული იქნება შესაბამისი დამცავი საშუალებებიც (მეხდამცავები). საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ საპროექტო გადაწყვეტების და რაიონის კლიმატური მახასიათებლების გათვალისწინებით, ეგზ-ს უსაფრთხო ექსპლუატაციის პირობებზე მარგინალური ამინდის ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი. საჭირო იქნება გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულება.

სხვა რისკებიდან აღსანიშნავია ხანძრის წარმოქმნა და გავრცელება ვინაიდან საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი გადის ტყიან ზონაში. გამომდინარე აღნიშნულიდან, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე უაღრესად მნიშვნელოვანია სახანძრო უსაფრთხოების ნორმების დაცვა. ხანძრის რისკებიდან ა შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები დამატებით აღწერილია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში.

5.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ეგზ-ის საძირკვლების ადგილების მომზადების დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმიზაციის მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოები (როგორც ანძების განთავსების ადგილებში, ასევე მისასვლელი გზების დერეფანში) განხორციელდება სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით;

- მოხდება წყლების ორგანიზებული გაყვანა სამუშაო მოედნების გვერდის ავლით, რათა არ მოხდეს გრუნტის დამატებითი გაწყლიანება. ზოგიერთი უბნისთვის შესაძლოა გამოყენებული იქნეს დროებითი წყალამრიდი არხები;
- საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობის და მათ დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო შესრულდება საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების სრული დაცვით.
- საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობა მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე. ანძების საძირკვლად გამოყენებული იქნება შესაბამისი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი;
- ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) იწარმოებს ხრემზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20 %-მდე) გრუნტის მასით. შევსება იწარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით. უკუყრილის მოწყობა მცენარეული გრუნტის გამოყენებით კატეგორიულად დაუშვებელია;
- საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობის შენარჩუნება პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში;
- ნაყარების და მასალების განთავსება მოხდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს მიმდებარე უბნების დაჭაობებას;
- სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პერიოდში იწარმოებს საპროექტო დერეფნის (განსაკუთრებით მისასვლელი გზების დერეფნის) მონიტორინგი ხელოვნურად დაჭაობებული უბნების გამოვლენის მიზნით. ასეთი უბნების გამოვლენის შემთხვევაში გატარდება ბუნებრივი დრენირების პირობების აღდგენის ღონისძიებები (მათ შორის, მცირე მიწის სამუშაოები ხელსაყრელი ტოპოგრაფიული პირობების შექმნის მიზნით; ცალკეულ უბნებზე შესაძლებელია საჭირო გახდეს მცირე სადრენაჟო არხების/მილების მოწყობა);
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დაზიანებული უბნების აღგენა და რეკულტივაცია. რეკულტივაციის ღონისძიებები პირველ რიგში უნდა გულისხმობდეს შემდგომი ხელოვნური დაჭაობების რისკების პრევენციას;

ექსპლუატაციის ეტაპზე განხორციელდება საპროექტო დერეფანში (საყრდენი ანძების განთავსების ადგილების, მისასვლელი გზების დერეფნების) და საძირკვლების მდგომარეობის პერიოდული მონიტორინგი. მონიტორინგის შედეგების საფუძველზე შესაბამისი სადრენაჟო ღონისძიებების გატარება.

5.5.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.5.4.1. გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>დაჭაობების რისკები</p> <ul style="list-style-type: none"> - მიწის სამუშაოების შედეგად; - მისასვლელი გზების გაყვანისას; - გრუნტის და სხვა მასალების დასაწყობებისას; - სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციების დროს. 	<p>მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი (მცენარეები, ცხოველები). ასევე მშენებარე ობიექტების უსაფრთხოება</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>საშუალო</p>	<p>სამშენებლო მოედნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები</p>	<p>საშუალო ვადიანი.</p>	<p>პირითადად შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

5.6 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება

5.6.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ცხრილი 5.6.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

5.6.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.6.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ნიადაგის ხარისხზე და სტაბილურობაზე ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია ანძების საძირკვლების მოწყობის მიზნით შესასრულებელი მიწის სამუშაოების, ასევე გზების გაყვანის პროცესში. ასევე ზემოქმედების რისკებს ატარებს სატრანსპორტო ოპერაციები. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების ძირითადი წყაროები შეიძლება იყოს მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მართვა, გამოყენებული ტექნიკიდან, ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების გაჟონვა. დაბინძურების რისკები შედარებით მოიმატებს საყრდენი ანძების

შეღებვის პროცესში. აღსანიშნავია, რომ დიდი რაოდენობით საღებავების დასაწყობება რომელიმე სამშენებლო მოედანზე არ იგეგმება. საღებავები შემოტანილი იქნება საჭიროების მიხედვით სამშაოების მიმდინარეობის პარალელურად.

იმისათვის, რომ არ მოხდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება მოხდება მოხსნილი ზედაპირული ფენის ცალკე გროვებად დასაწყობება, ატმოსფერული ჩამონადენისაგან მაქსიმალურად დაცულ ადგილზე.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობის გაანგარიშება:

საპროექტო ეგხ-ეს საყრდენი ანძები და მასთან მისასვლელი გზები უნდა განთავსდეს ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე და საძოვრებზე, სადაც გვხვდება მაღალი ხარისხის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. საპროექტო დერეფანში (როგორც საყრდენი ანძების განთავსების უბნებზე, ასევე გზის დერეფანში) ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის საშუალო სიმძლავრე შეადგენს 20 სმ.

დეტალური პროექტის მომზადების პროცესში განისაზღვრა საყრდენი ანძების ტიპების მიხედვით მათი განთავსებისთვის საჭირო მიწის ფართობები (მიწის გასხვისების ფართის გაანგარიშები შედეგები ცხრილის სახით იხ. დანართში 2). გაანგარიშების მიხედვით სულ 182 საყრდენი ანძის განთავსებისთვის მუდმივი სარგებლობის მიწის ფართობი შეადგენს 8158 მ²-ს.

ახალი მისასვლელი გზების საერთო სიგრძე 12,3 კმ-ია. სიგანე საშუალოდ 3,5 მ. შესაბამისად მისასვლელი გზების გაყვანის შედეგად ასათვისებელი მიწის საერთო ფართობი: 12300 x 3,5 = 43050 მ²-ია.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობის გაანგარიშებისას აუცილებელია გავითვალისწინოთ შემდეგი ფაქტორები: მისასვლელი გზები გარკვეულ უბნებში გადაკვეთს სადრენაჟო არხებს; ტყიან ზონაში მიუდგომლობის გამო ზოგიერთ უბანზე ნაყოფიერი ფენის მოხსნა შეიძლება გართულდეს; საყრდენი ანძების ნაწილი განლაგდება არსებული გზების პირას და სხვა ისეთ ადგილებში, სადაც ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა არ არსებობს/ან მისი ფიზიკური კონდიციიდან გამომდინარე მისი მოხსნა არარენტაბელურია. აქედან გამომდინარე დანაკლისის სახით უნდა გავითვალისწინოთ ტერიტორიის დაახლოებით 20%.

ზემოთ აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მიახლოებითი ჯამური მოცულობა იქნება:

$$((8158 \times 0.2) + 43050 \times 0.2) \times 0.8 = 8193 \text{ მ}^3.$$

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და მისი სარეკულტივაციო სამუშაოებში შემდგომი გამოყენების საკითხი დარეგულირდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად. ამასთანავე დაცული იქნება ანძების უსაფრთხოების მოთხოვნები.

აღსანიშნავია, რომ თითოეულ საყრდენ ანძასთან მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის შორ მანძილზე ტრანსპორტირება გაუმართლებელი იქნება ეკონომიკური და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით. უნდა გავითვალისწინოთ სამშენებლო სამუშაოების მცირე პერიოდიც. აქედან გამომდინარე თითოეულ უბანზე წინასწარ მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება მომიჯნავედ. სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება მოხდება დაზიანებულ უბნებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა და 30-40 სმ-იანი სიმძლავრის ფენებად მოწყობა.

როგორც ზემოთ აღნიშნა ნიადაგის დაბინძურების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან და მომსახურე პერსონალის მხრიდან გამორემოსდაცვითი ნორმების უგულვებელყოფასთან. შესაბამისად დაბინძურების სრული პრევენცია შესაძლებელი იქნება სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში. გასათვალისწინებელია, რომ ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების შემთხვევაში არსებობს მეორადი (არაპირდაპირი)

ზემოქმედებების რისკები. მაგალითად დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება.

5.6.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგხ-ის ექსპლუატაციის დროს ნიადაგის განადგურების და მისი ხარისხის გაუარესების რისკები მინიმალურია და ამ მხრივ მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედების სახე მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ანალოგიურია, კერძოდ ზემოქმედების რისკები მეტწილად უკავშირდება დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემთხვევით დაღვრას. მაგალითად: საყრდენი ანძების გეგმიური სამღებრო სამუშაოების დროს ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ან გამოყენებული დანადგარებიდან/მანქანებიდან ნავთობპროდუქტების ჟონვა. თუმცა ესეთი სახის ზემოქმედება გაცილებით მცირე მასშტაბის - ლოკალური ხასიათის და ამასთანავე დროში შეზღუდული იქნება.

5.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით;
- მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამომდრავო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა;
- საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;
- მნიშვნელოვანი დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება. სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებას განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ანძების და მისასვლელი გზების მომიჯნავე ადგილებს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ეგხ-ს პერიოდული ტექ-მომსახურების დროს (განსაკუთრებით საყრდენი ანძების ანტიკოროზიული ღონისძიებების ჩატარებისას) საჭიროა:

- საღებავების და სხვა ქიმიური ნივთიერებების გამოყენებისას სიფრთხილის ზომების მიღება, რათა არ მოხდეს მათი დაღვრა;
- ქიმიური ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრისთანავე მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;

5.6.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.6.4.1. ნიადაგზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა - მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება; - მიწის სამუშაოები ანძების ფუნდამენტების მოწყობისას; - მიწის სამუშაოები გზების გაყვანისას.	მცენარეული საფარი. ცხოველები, მოსახლეობა	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	მოკლე ვადიანი	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი	დაბალი.
ნიადაგის დაბინძურება - ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა. ნარჩენებით დაბინძურება.	მცენარეული საფარი. ცხოველები, მოსახლეობა	პირდაპირი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
ზემოქმედება ნიადაგზე: - ეროზია; - ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა; - დაბინძურება.	მცენარეული საფარი. ცხოველები, მოსახლეობა	პირდაპირი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს დერეფანი	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

5.7 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია მხოლოდ წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება. მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა. კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა და ა.შ.

5.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 5.7.1.1. ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით. თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით. თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით. ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

5.7.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.7.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილია მრავალი ზედაპირული წყლის ობიექტი, მათ შორის უმთავრესია მდ. ხობისწყალი (ეგხ მდინარეს კვეთს დაახლოებით შუა მონაკვეთში), მდ. ცივა, ჭურია. ეგხ-ს დერეფანი მრავალ ადგილზე გადაკვეთს სადრენაჟო არხებს ან გაივლის მათ სიახლოვეს (ეგხ-ს დერეფნის გადამკვეთი ზედაპირული წყლის ობიექტები დატანილია გენგეგმაზე - იხ. დანართი 1.). საპროექტო დერეფანი შავ ზღვას უახლოვდება ბოლო მონაკვეთში - დაცილების უმოკლესი მანძილი დაახლოებით 1 კმ-ია.

მდინარეების სიახლოვეს საყრდენი ანძების მონტაჟისას გათვალისწინებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 440 დადგენილებით დამტკიცებული „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტი“-ს მოთხოვნები. ასევე დაცული იქნება მასალებისა და ნარჩენების უსაფრთხო მართვის პირობები. საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ სამშენებლო სამუშაოების პროცესში გარემოსდაცვითი ნორმების დაცვის შემთხვევაში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები იქნება მინიმალური.

5.7.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ასევე უკავშირდება ეგხ-ს პერიოდული ტექ-მომსახურების ოპერაციებს. მათ შორის პერიოდულად საყრდენი ანძების შეღებვას და ა.შ. ამ შემთხვევაშიც მნიშვნელოვანია სათანადოდ განხორციელდეს პოტენციური დამაბინძურებელი ნივთიერებების (საღებავები) მენეჯმენტი. ყურადღება უნდა მიექცეს ნარჩენების მართვას.

5.7.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე. ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია. მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;
- სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას მდინარეების და სხვა ზედაპირული წყლის ობიექტების სატრანსპორტო საშუალებებით და ტექნიკით გადალახვის აკრძალვა. სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელად გამოყენებული უნდა იყოს შემოვლითი გზები სახიდე გადასასვლელების გავლით;
- მდინარეთა კალაპოტებში მანქანების რეცხვის აკრძალვა;
- საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობის და მათი ეკოლოგიური მდგომარეობის შენარჩუნება პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

5.7.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.7.4.1. ზედაპირული წყლების ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით. ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</p> <ul style="list-style-type: none"> – შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი. წყლის ობიექტის სიახლოვის მიმდინარე სამუშაოები; – ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება. ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა; – სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები 	<p>ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა. მდინარეები და სადრენაჟო არხები. ასევე შავი ზღვა, როგორც ირიბი რეცეპტორი</p>	<p>პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში).</p> <p>უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p>	<p>დერეფნის გადამკვეთი წყლის ოვბიექტები, გადაკვეთის ადგილიდან ქვედა დინებაში</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>

5.8 ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

5.8.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 5.8.1.1. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

5.8.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.8.2.1 მშენებლობის ეტაპი

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე ეგზ-ის მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები არ არსებობს.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიხედვით გრუნტის წყალი გამოვლინდა ყველა გაბურღულ ჭაბურღილში. გრუნტის წყლების დგომის დონე ზოგ შემთხვევაში უთანაბრდება მიწის ზედაპირს (აღინიშნება დაჭაობება). თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო ეგზ იქნება საჰაერო ტიპის, საყრდენი ანძების მონტაჟის შედეგად გრუნტის წყლების დებიტზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

მეორეს მხრივ სამშენებლო სამუშაოების შესრულების დროს, გაუთვალისწინებელ შემთხვევაში შეიძლება ადგილი ჰქონდეს გრუნტის წყლების დაბინძურებას. გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩაჟონვამ, რაც დაკავშირებული იქნება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობასთან ან საწვავის და ზეთების შემთხვევით დაღვრასთან. აღნიშნული რისკების პრევენციისთვის რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან. აღსანიშნავია, რომ სამუშაოების წარმოების პროცესში საწვავის მარაგის შექმნის მიზნით რეზერვუარების მოწყობა არ იგეგმება. შესაბამისად დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასშტაბური დაღვრა და მითუმეტეს მისი მდინარეში მოხვედრა, დაბალი ალბათობისაა.

პროექტმა შესაძლებელია ზემოქმედება იქონიოს გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე და გრუნტის წყლების ბუნებრივი წყალცვლის პირობებზე. ესეთი ზემოქმედებები მეტწილად

² ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

არსებობს იმ უბნებზე, სადაც გათვალისწინებულია მისასვლელი გზების მოწყობა. მისასვლელი გზისთვის ხელოვნურად მოწყობილმა ვაკისმა, ან დროებით დასაწყობებული გრუნტის გროვებმა შესაძლოა შეზღუდოს გრუნტის წყლების ბუნებრივი წყალცვლა და ადგილი ჰქონდეს მიმდებარე ლოკალურ უბნებზე დაჭაობებას, ან ბუნებრივად დაჭაობებული ტერიტორიების ამოშრობას. აღნიშნული მდგომარეობა თავის მხრივ გავლენას იქონიებს მცენარეულ საფარზე, აქ მობინადრე ცხოველთა სამყაროზე და სხვადასხვა სოციალურ და ბუნებრივ რეცეპტორებზე. თუმცა როგორც ზემოთ აღინიშნა ასეთ ფაქტებს ადგილი ექნება ლოკალურ უბნებზე. მსგავსი ზემოქმედების შერბილებისთვის შესაძლებელია მისასვლელი გზების ცალკეულ უბნებზე გამოყენებული იყოს სხვა სახის სადრენაჟო სისტემები.

კონკრეტულად საყრდენი ანძების საექსკავაციო სამუშაოები არ მოიცავს ვრცელ ფართობს და მათი მონტაჟის და ექსპლუატაციის შედეგად გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე და ბუნებრივი დრენირების პირობებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

5.8.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება ასევე უკავშირდება ეგხ-ს პერიოდული ტექ-მომსახურების ოპერაციებს. მათ შორის პერიოდულად საყრდენი ანძების შეღებვას და ა.შ. ამ შემთხვევაშიც მნიშვნელოვანია სათანადოდ განხორციელდეს პოტენციური დამაბინძურებელი ნივთიერებების (საღებავები) მენეჯმენტი. ყურადღება უნდა მიექცეს ნარჩენების მართვას. გარდა ამისა განხორციელდება საპროექტო დერეფნის მონიტორინგი ხელოვნურად დაჭაობებული უბნების გამოვლენის მიზნით. მონიტორინგის შედეგების საფუძველზე შესაბამისი სადრენაჟო ღონისძიებების გატარება (სადრენაჟო ღონისძიებების გატარება შეიძლება გულისხმობდეს ხელოვნურად შეცვლილი ტოპოგრაფიული პირობების წესრიგში მოყვანას ან/და სადრენაჟო არხების/მილბების გამოყენებას ცალკეულ უბნებზე).

5.8.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების აღბათობის შემცირების მიზნით აუცილებელია სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო სამუშაოების გატარება მათ შორის:

- რეგულარულად შემოწმდება მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- სამშენებლო მოედნებზე და სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექმომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს წყლისგან მინიმუმ 50 მ დაშორებით დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;
- მისასვლელი გზების ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში სხვა სადრენაჟო სისტემების გამოყენება;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი; სამშენებლო სამუშაოების
- დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.

5.8.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.8.4.1. მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად	მცენარეული საფარი. ცხოველები, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, ზედაპირული წყლები, რომლებიც ჰიდრაულიკურ კავშირში არიან გრუნტის წყლებთან.	ძირითადად ირიბი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე და ბუნებრივი წყალცვლის პირობებზე ზემოქმედება, დაჭაობების და ამოშრობის რისკები		ძირითადად მისასვლელი გზების დერეფნები და მათი მომიჯნავე ადგილები და მასალების დასაწყობების ადგილები	პირდაპირი	საშუალო რისკი	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი.
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად	მცენარეული საფარი. ცხოველები, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, ზედაპირული წყლები, რომლებიც ჰიდრაულიკურ კავშირში არიან გრუნტის წყლებთან.	ძირითადად ირიბი. რიგ შემთხვევაში პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს განთავსების დერეფნები და მიმდებარე ტერიტორიები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე და ბუნებრივი წყალცვლის პირობებზე ზემოქმედება, დაჭაობების და ამოშრობის რისკები		ძირითადად მისასვლელი გზების დერეფნები და მათი მომიჯნავე ადგილები	პირდაპირი	დაბალი რისკი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი ან ძალიან დაბალი

5.9 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

5.9.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა. სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება. ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე. სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების. მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების. ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო. ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე. დაწყვილებაზე. ქვირითობაზე. დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე. აქტიურობაზე. სიკვდილიანობაზე;
- დაცული ჰაბიტატები. დაცული ტერიტორიები. დაცული ლანდშაფტები და ბუნების ძეგლები.

ეკოლოგიური ზემოქმედების მნიშვნელოვნების შესაფასებლად გამოყენებულია კრიტერიუმები:

- ზემოქმედების ალბათობა. ინტენსივობა. არეალი და ხანგრძლივობა. რითაც განისაზღვრა ზემოქმედების სიდიდე;
- ჰაბიტატის ან სახეობების მგრძობელობა პირდაპირი ზემოქმედების. ან ზემოქმედებით გამოწვეული ცვლილების მიმართ;
- სახეობების ან ჰაბიტატების აღდგენის უნარი;
- ზემოქმედების რეცეპტორების. მათ შორის სახეობების. პოპულაციების. საზოგადოებების. ჰაბიტატების. ლანდშაფტებისა და ეკოსისტემების დაცვითი და ეკოლოგიური ღირებულება;
- დაცულ რეცეპტორებზე ზემოქმედება ჩათვლილია მაღალ ზემოქმედებად.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 5.9.1.1.

ცხრილი 5.9.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია. მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა. არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქცევის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე. მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა. არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი. მოკლევადიანი. მცირე ზემოქმედება ქცევის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე. მისი შემცირება. ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა. მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქცევის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქცევის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.

<p>ძალიან მაღალი</p>	<p>ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება</p>	<p>საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები</p>	<p>ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.</p>
-----------------------------	---	--	---

5.9.2 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

5.9.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობის დროს წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპის ფაქტორი, რომელიც ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებს. ეს ფაქტორები განეკუთვნება ორ ძირითად კატეგორიას:

- შეშფოთების განმაპირობებელი ფაქტორები, რომლებიც დროებით ზემოქმედებას იწვევენ ბუნებრივ ჰაბიტატებზე და მასში მიმდინარე ეკოლოგიურ პროცესებზე;
- ლანდშაფტის სტრუქტურის შემცვლელი ფაქტორები, რომლებიც მუდმივად ცვლიან ბუნებრივი ჰაბიტატების ფიზიკურ და ეკოლოგიურ სტრუქტურას.

ზემოქმედების წარმომქმნელ ფაქტორად გვევლინება საინჟინრო სამუშაოები და ამ სამუშაოების მოსამზადებელ პერიოდში ჩატარებული მოქმედებები, რომლითაც ხდება მცენარეული საფრის მოცილება სამიზნე ტერიტორიებიდან ხეების მოჭრის, ქვეტყის ამოძირკვის და ბალახოვანი საფრის მოშორების გზით. ზემოქმედების ტიპს განეკუთვნება საინჟინრო საქმიანობის წარმოებისთვის აუცილებელი საგზაო ქსელის შექმნაც. საგზაო ქსელის არსებობა მნიშვნელოვანია ელექტროგადამცემი ანძების ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ სამუშაოების ჩასატარებლად. ასეთი ტიპის ღონისძიებები ქმნის შემდეგი ძირითადი ტიპის პოტენციურ საფრთხეებს ადგილობრივი ჰაბიტატების მცენარეული კომპონენტებისთვის.

ჰაბიტატებზე და მცენარეთა სახეობებზე მოსალოდნელი ზემოქმედებები, შესასრულებელი სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, შეიძლება შემდეგ სახეობად დავყოთ:

- ჰაბიტატების განადგურება (მუდმივი დაკარგვა);
- ჰაბიტატების სტრუქტურის ცვლილება და ფრაგმენტაცია;
- ჰაბიტატების დასარეველიანება;
- მცენარეთა სახეობების დაკარგვა;
- დაავადებათა გავრცელება.

ქვემოთ შეფასებულია თითოეული სახის ზემოქმედება.

ჰაბიტატების განადგურება - სამშენებლო სამუშაოების შედეგად მოსამზადებელ ეტაპზე ჰაბიტატები მუდმივად დაიკარგება იმ უბნებზე, სადაც მოხდება საყრდენი ანძების საძირკვლევის მოწყობა. ჰაბიტატების დანაკარგს ადგილი ექნება ასევე მისასვლელი გზების მოწყობისას. როგორც ფონური გარემოს დახასიათებისას აღინიშნა საპროექტო საყრდენი ანძები და მასთან მისასვლელი გზები მოეწყობა იმ ჰაბიტატების ფარგლებში, რომელთაგან არცერთი არ განეკუთვნება მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების კატეგორიას. ყველაზე მოწყვლად ჰაბიტატის ტიპებ - საბურველიანი და მაღალბალახოვანი ოლიგოტროფული ჭაობები პროექტის დმე-ში ხვდებიან და არ ექვემდებარებიან უშუალო ზემოქმედებას. საპროექტო დერეფნების ფარგლებში არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის ინვენტარიზაციის შედეგების მიხედვით (იხ. დანართი 5), შერჩეული ტრასის ფარგლებში უშუალო ზემოქმედებას ექვემდებარებიან შემდეგი ტიპის ჰაბიტატები (განისაზღვრა პირველადი კვლევების შედეგად და გადამოწმდა განმეორებითი კვლევებით):

- ურბანული ტიპის ჰაბიტატი (#62GE04) - ტენიანი მეორადი სტეპი და ქარსაცავი ზოლები:**
 - ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№1-40. შორის მონაკვეთი. შესწავლილი საიტები №№1 და 7 (იხ. ნახაზი 4.1.4.6.1.1.);
 - ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№67-77 შორის მონაკვეთი (სოფლების გაღმა კარიათას და გამოღმა კარიათას ტერიტორიები) (ზოგა ანძასთან გვხდება ჭალის ტყის ჰაბიტატი);
 - ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№97-104 შორის მონაკვეთი. (სულ 55 საყრდენი ანძა. ახალი მისასვლელი გზების საერთო სიგრძე დაახლოებით 1000 მ. გზების მიერ ასათვისებელი ფართობი - 0,35 ჰა)
- ტენიანი მეორადი სტეპი, სტეპური ჰაბიტატი (#62GE02-02):**

- ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№40-50 შორის მონაკვეთი. შესწავლილი საიტი №8
(სულ დაახლოებით 10 საყრდენი ანძა. მისასვლელი გზების გაყვანა არ იგეგმება);
- **დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE):**
 - ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№50-67 შორის მონაკვეთი. შესწავლილი საიტები №№10, 11 და 13;
 - ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№105-170 შორის მონაკვეთი. შესწავლილი საიტები №№24, 26; 28 და 29;
(სულ დაახლოებით 84 საყრდენი ანძა. ახალი მისასვლელი გზების საერთო სიგრძე დაახლოებით 8 კმ. გზების მიერ ასათვისებელი ფართობი - 2,8 ჰა);
- **დაჭაობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0) და ჭალის ტყე #91F0:**
 - ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№78-97 შორის მონაკვეთი. შესწავლილი საიტები №№16 და 19;
 - ჭალის ტყე ასევე გამოვლინდა გაღმა კარიათას სიახლოვეს 3-5 საყრდენი ანძის განთავსების ადგილას (საიტი №13).
(სულ დაახლოებით 21 საყრდენი ანძა. ახალი მისასვლელი გზების საერთო სიგრძე დაახლოებით 3350 მ. გზების მიერ ასათვისებელი ფართობი - 1,17 ჰა);
- **მაღალბალახოვანი ჭაობის ჰაბიტატი.** ეგხ-ს დერეფნის საყრდენი ანძები №№171-182 შორის მონაკვეთი. შესწავლილი საიტები №№30 და 31.
(სულ დაახლოებით 12 საყრდენი ანძა. მისასვლელი გზების გაყვანა არ იგეგმება).

საყრდენი ანძების განთავსებისთვის ათვისებული ფართობი მათი ტიპებიდან გამომდინარე სვადასხვაა.

ზემოთ მოყვანილი მონაცემების საფუძველზე შესაძლებელია განისაზღვროს პროექტის განხორციელების შედეგად მუდმივად დაკარგული ჰაბიტატების მიახლოებითი ფართობები. ინფორმაცია სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატების დანაკარგის შესახებ ასახულია ცხრილში 5.9.2.1.1.

ცხრილი 5.9.2.1.1. საყრდენი ანძების განთავსების და მისასვლელი გზების მოწყობის შედეგად ჰაბიტატების მიახლოებითი დანაკარგი მათი ტიპების მიხედვით

ჰაბიტატის ტიპი	ჰაბიტატის დანაკარგი საყრდენი ანძების განთავსების შედეგად			ჰაბიტატის დანაკარგი მისასვლელი გზების მოწყობის შედეგად		სულ, ჰაბიტატის დანაკარგი, (ჰა)
	ჰაბიტატში განთავსებული საყრდენი ანძები №№	ანძების ტიპები და თითო ანძის განთავსების საშ. ფართობი, (მ ²) ³	ჰაბიტატის საერთო დანაკარგი, (მ ² /ჰა)	საერთო სიგრძე, (მ)	ჰაბიტატის საერთო დანაკარგი, (ჰა)	
ურბანული ტიპის ჰაბიტატი (#62GE04)	№№1-40. №№67-79 №№97-104 (სულ 55 საყრდენი ანძა)	ძირითადად ПС35-4т. ტიპის საყრდენი (საშუალო ფართი 50 მ ²)	2750/ 0,2750	1000	0,35	0.6250
ტენიანი მეორადი სტეპი, სტეპური ჰაბიტატი (#62GE02-02):	№№40-50 (სულ 10 საყრდენი ანძა)	ПС35-4т. და Y110-2 ტიპის საყრდენები (საშუალო ფართი 85 მ ²)	850/ 0,0850	-	-	0,0850
დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE):	№№50-67 №№105-170 (სულ 84 საყრდენი ანძა).	ძირითადად ПС35-4т. და Y35-2т ტიპის საყრდენები (საშუალო ფართი 40 მ ²)	3360/ 0,3360	8000	2,8	3.136
დაჭაობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0) და ჭალის ტყე #91F0:	№№78-97 და სოფ. გაღმა კარიათასთან (სულ 21 საყრდენი ანძა)	ძირითადად ПС35-4т. და Y35-2т ტიპის საყრდენები (საშუალო ფართი 45 მ ²)	945/ 0,0945	3350	1,17	1.2645
მალბალახოვანი ჭაობის ჰაბიტატი.	№№171-182 (სულ 12 საყრდენი ანძა)	ძირითადად ПС35-4т. , ასევე Y35-2т და Y35-2+5т ტიპის საყრდენები (საშუალო ფართი 40 მ ²)	480/ 0,0480	-	-	0,0480

³ ეს მონაცემები აღებულია მიახლოებით, დანართში 2 მოცემული მიწის გასხვისების ფართის ანგარიშის საფუძველზე

როგორც ცხრილიდან ჩანს პროექტის განხორციელების შედეგად უმეტესწილად დაიკარგება ჰაბიტატის ტიპები – „დეგრადირებული და დაჭაობებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE და #91D0)“. თუმცა აქ გასათვალისწინებელია ერთი მნიშვნელოვანი გარემოება: ჰაბიტატის დანაკარი ძირითადად მოდის ახალ მისასვლელ გზებზე (უშუალოდ საყრდენი ანძების განთავსების შედეგად გამოწვეული დანაკარგი გაცილებით ნაკლებია). მისასვლელი გზების ინტენსიური გამოყენება მოხდება მხოლოდ მშენებლობის ეტაპზე. ექსპლუატაციაში გაშვლის შემდგომ მისასვლელი გზები, გაცილებით დაბალი ინტენსივობით გამოყენებული იქნება მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს (4-5 წელიწადში ერთხელ). აღნიშნული კი ნიშნავს, რომ მისასვლელი გზების გაყვანით ჰაბიტატების სრულ განადგურებას ადგილი არ ექნება. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ჰაბიტატებზე დამოკიდებულ ცოცხალ ორგანიზმებს გარკვეული სახით შეუწარმუნდებათ მისასვლელი გზების მიერ ფართობიც. მითუმეტეს აღსანიშნავია, რომ საპროექტო რეგიონის კლიმატური პირობების გათვალისწინებით მცენარეთა ვეგეტაცია ინტენსიური ხასიათისაა.

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით, გზმ-ს ანგარიშის ცხრილში 5.9.1.1. მოცემული ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით ჰაბიტატების დანაკარგით გამოწვეული ზემოქმედება დაბალ მნიშვნელობას არ გასცდება. მიუხედავად ამისა, საჭიროა ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც დეტალურად გაიწერება ჰაბიტატებზე პირდაპირი ზემოქმედების შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები. ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის მომზადება და მისი შესრულება შესაძლებელია მოხდეს კომპლექსურად, ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტის პროექტთან ერთად. ეს შესაძლებელია იმ პირობებში, როცა ორივე პროექტის განმახორციელებელია შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“

ჰაბიტატების სტრუქტურის ცვლილება და ფრაგმენტაცია - ჰაბიტატების დაკარგვის გარდა ზოგიერთ უბანზე ასევე ადგილი ექნება ჰაბიტატების სახეცვლას. ესეთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელია ასათვისებელი დერეფნის იმ უბნებზე, სადაც ჰაბიტატების მუდმივი ათვისების საჭიროება არ არსებობს, თუმცა გასხვისების დერეფანში აუცილებელია ხე-მცენარეული საფარის მოხსნა (ძირითადად გადაბეღვა) სადენების გაჭიმვის და მათი უსაფრთხო ფუნქციონირების მიზნით. ეს ნიშნავს, რომ სადენების დერეფანში მცენარეული საფარი და შესაბამისად ჰაბიტატის სტრუქტურა შენარჩუნდება, თუმცა არა პირვანდელი მდგომარეობით. აქედან გამომდინარე ეკოსისტემის ფუნქციონირებაში ჰაბიტატი თავის როლს სრულად არ დაკარგავს. პროექტის მიხედვით ასეთი ტერიტორიების ფართობი დაახლოებით 33 ჰა-ს შეადგენს. აღნიშნული ფართობიდან ნახევარი მოდის კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყის და დაჭაობებული მურყნარის ფართობებზე.

განხილვას ასევე ექვემდებარება ჰაბიტატების ფრაგმენტაციის რისკები - ჰაბიტატების ფართო მონაკვეთების შედარებით მცირე უბნებად დაყოფა საგზაო ქსელის შექმნის ან სამშენებლო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის მოცილების შედეგად. ფრაგმენტაცია იწვევს მცენარეების რეზისტენტულობის შემცირებას პარაზიტების მიმართ; ამცირებს კონკურენციას ტყის კიდევში გავრცელებული სახეობებისთვის, რომლებიც ადვილად ამევენ ჰაბიტატებში არსებულ სხვადასხვა ფორმაციის ტყეებისთვის ტიპიურ სახეობებს მათთვის ბუნებრივი ჰაბიტატებიდან და ზრდის ბუნებრივი საშიშროებას. ასეთი ზემოქმედების ალბათობა საპროექტო დერეფნის ტყით დაფარულ სხვა უბნებზეა მოსალოდნელი. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ეგხ-ს კონსტრუქციიდან გამომდინარე ხმელეთის ცხოველებისთვის გადაადგილების მნიშვნელოვან შეზღუდვას ადგილი არ ექნება.

ჰაბიტატების დასარეველიანება - სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებში მცენარეული საფარის მოცილება პოტენციურად ქმნის ინვაზიური და ადვენტური სახეობის მცენარეების შემოჭრის საფრთხეს ამ ჰაბიტატებში. ინვაზიური სახეობების შემოჭრა მუდმივად შეცვლის ჰაბიტატის სტრუქტურას და შესაბამისად მასში მიმდინარე ეკოლოგიურ პროცესებსაც. ჰაბიტატის ფლორისტული კომპონენტის შეცვლა ძლიერ უარყოფითად აისახება მის ფაუნისტურ

კომპონენტზეც და განაპირობებს ამ ჰაბიტატისთვის ბუნებრივად დამახასიათებელი ბიომრავალფეროვნების ხანმოკლე პერიოდში გაქრობას.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში სარეველების გავრცელებას ხელს შეუწყობს სატრანსპორტო საშუალებების და მომსახურე პერსონალის გადაადგილებები. ზოგიერთი სახეობის სარეველა მცენარე (მაგ. მეჩხერყვავილოვანი ცენხრუსის ეკლიანი ნაყოფები) ადვილად ეკვრიან მანქანის საბურავებს, ადამიანის ფეხსაცმელს, რეზინს, ქსოვილებს და სხვა რბილ მასალას და ადვილად ვრცელდება ახალ ფართობზე. მის გავრცელებას ხელს უწყობს ასევე ქარი, ზედაპირული ჩამონადენი და სხვ.

ინვაზიის პროცესს ამწვავებს მოუწესრიგებელი ძოვების ფაქტორიც, პროექტის სამიზნე ტერიტორიებზე ახალი გზების შექმნა. თანმდევი ეფექტი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის და მათი პირუტყვის გადაადგილების ინტენსივობის გაზრდა, რაც ინვაზიური სახეობების გავრცელების ერთ-ერთი მთავარი ხელშემწყობი პირობაა.

მცენარეთა სახეობების დაკარგვა - საპროექტო არეალის მიმდებარედ გვხვდება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული რამდენიმე სახეობა. თუმცა ტაქსაციის შედეგების მიხედვით უშუალო ზემოქმედებას დაექვემდებარება მხოლოდ ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa (Michx.) Kunth ex Iljinsk*), დეტალური აღრიცხვის შედეგების მიხედვით ბუნებიდან ამოღებული იქნება ამ სახეობის 515 ინდივიდი. აღსანიშნავია, რომ გავლენის ზონაში ამ სახეობების მჭიდრო პოპულაციები არ გვხვდება და ძირითადად განცალკევებით მდგარ ეგზემპლარებს წარმოადგენენ. განსაკუთრებით აღსანიშნავია, რომ რაოდენობრივი თვალსაზრისით ყველაზე მეტად ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა თხმელა (*Albus barbata*) (7970 ინდივიდი), რომელიც დაბალი ღირებულების სახეობას განეკუთვნება. საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელების შედეგად დერეფანში წარმოდგენილი მცენარეული საფარის არცერთი სახეობის საკონსერვაციო სტატუსის ცვლილებას ადგილი არ ექნება.

დაავადებების გავრცელება - სამშენებლო საქმიანობით გამოწვეულმა მცენარეული საფარის დესტრუქციამ შესაძლოა განაპირობოს მერქიანი მცენარეების დაავადებების გამომწვევი მწერების და სოკოების სწრაფი გავრცელება, რასაც შეიძლება მოჰყვეს ტყის უბნების ინვაზია და გახმობა.

5.9.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის პერიოდში ფლორაზე და მცენარეულობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობა მინიმალურია. ეგხ-ს ტექ. მომსახურება, გულისხმობს ზოგიერთ მონაკვეთზე მცენარეთა ზრდის კონტროლს და მექანიკურ გადაბეღვას ყოველ 4-5 წელიწადში ერთხელ. ეგხ-ს კონსტრუქციებიდან გამომდინარე ადგილობრივი ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია ნაკლებად მოსალოდნელია.

5.9.2.3 მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ეგხ-ს მშენებლობის დასრულებამდე საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ინიციატივით მომზადდება ბიომრავალფეროვნების მართვის სამოქმედო გეგმა (Biodiversity Action Plan“), სადაც მშენებლობის პერიოდში ბიოლოგიურ გარემოზე განხორციელებული ზეწოლის ობიექტური და დეტალური ანალიზის საფუძველზე გაიწერება ჰაბიტატების აღდგენითი ღონისძიებების მასშტაბები და სახეობებზე/ჰაბიტატებზე მიყენებული ზიანის კომპენსაციის რეგულაციური მოცულობები. ბიომრავალფეროვნების მართვის სამოქმედო გეგმის კომპეტენციაში შედის ასევე შემარბილებელი ღონისძიებების შესაბამისობა განხორციელებული გარემოზე ზემოქმედებით

შექმნილ მდგომარეობასთან და ამ ღონისძიებების განხორციელების დეტალური, საფეხურებრივი გაწერა პროცედურების სახით.

ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ეგხ-ს მშენებლობის და შემდგომი მომსახურებისთვის სატრანსპორტო გზების ქსელი უნდა დაგეგმარდეს ისე, რომ მათ არ გადაკვეთონ ტყის დიდი უბნები და არ მოხდეს ტყის დანაწევრება;
- მცენარეული რესურსის ამოღების სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი ხეების და ქვეტყიდან ამოსადირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა;
- მუნიციპალიტეტის და სათემოების გამგეობასთან და სატყეო დეპარტამენტთან თანამშრომლობით უნდა გატარდეს პრევენციული ზომები მოსახლეობის მხრიდან ტყის თვითნებური, უკანონო ჭრების აღსაკვეთად;
- სამშენებლო სამუშაოების დროს შექმნილ გზებზე და მცენარეული საფარისაგან გაწმენდილ ტერიტორიებზე, რომელთა შენარჩუნება სამუშაოების დასრულების შემდეგ აღარ იქნება, უნდა განხორციელდეს სარეკულტივაციო სამუშაოები;
- უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობ პროდუქტების, მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან არიდება სამშენებლო პროცესის დროს;
- მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს მიწის სამუშაოების (საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობა) პერიოდი და ამოღებული ორმოები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში;
- ღამის განმავლობაში დატოვებული ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული უნდა იყოს რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ უნდა მოხდეს მისასვლელი გზების მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას;
- ეგხ-ს ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ პერიოდში უნდა მოხდეს უსაფრთხოების ზომების დაცვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ხანძრები.

მცენარეულ საფარზე, მათ შორის საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები:

- სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- დაცული უნდა იყოს სამუშაო ზონის საზღვრები, რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დამატებითი (ზედმეტი) დაზიანება. სამუშაო საზღვრები წინასწარ უნდა მოინიშნოს;
- ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები უნდა შესრულდეს ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ;
- ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად გატარდება ხე-მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებები: საკომპენსაციო ღონისძიებები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს N242 დადგენილებით დამტკიცებული ტყითსარგებლობის წესის შესაბამისად, რაც გულისხმობს ფულად კომპენსაციას (საჭიროების შემთხვევაში კომპენსაციის დამატებითი ღონისძიებები განისაზღვრება ბიომრავალფეროვნების მართვის სამოქმედო გეგმის მიხედვით);
- საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-

- ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით;
- წითელი ნუსხის ხეების მერქანი უნდა დასაწყობდეს უსაფრთხო ადგილზე და მისი კუბური მოცულობის მიხედვით დადგინდეს ამოღებული რესურსის საკომპენსაციო ღირებულება;
 - ღეროს 8 სანტიმეტრზე მცირე დიამეტრის მქონე წითელი ნუსხით დაცული ხე და ბუჩქოვან მცენარეთა ინდივიდები სამშენებლო საქმიანობის განსახორციელებელი ტერიტორიებიდან და იმ ტერიტორიებიდან, რომელზეც მცენარეული საფრის მოცილება მოხდება მისასვლელი გზების შესაქმნელად, უნდა გადაირგოს უსაფრთხო ტერიტორიებზე. გადარგვა უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების დაცვით მსგავს ჰაბიტატში.

ოპერირების ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- მამუტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;
- ეგხ-ს დაცვის ზონაში მცენარეთა ზრდის კონტროლი მოხდება მექანიკურის საშუალებების გამოყენებით.

5.9.3 ზემოქმედება ფაუნაზე

5.9.3.1 მშენებლობის ეტაპი

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების შედეგად ძირითადად პირდაპირ ზემოქმედებას დაექვემდებარება წვრილი ძუძუმწოვრები და სხვადასხვა სახეობის ქვეწარმავლები. თუმცა მათი პოპულაციების შემცირებას ადგილი არ ექნება, რაც თავისთავად მინიმალური იქნება ზემოქმედების რისკები კვებითი ჯაჭვის შედარებით მაღალ საფეხურზე მყოფ სახეობებისთვის. ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების მხრივ უნდა აღინიშნოს ეგხ-ს მონაკვეთები, რომელიც გადის ტყიან ტერიტორიებზე.

აღნიშვნის ღირსია საპროექტო ეგხ-ს ბოლო მონაკვეთი, რომელიც მაღალბალახოვანი ჭაობის ჰაბიტატში გადის (№№171-182 ანძებს შორის უბანი). ჩატარებულმა ზოოლოგიურმა კვლევებმა დაადგინა, რომ ეს ტერიტორიები ჭაობის კუს (E. orbicularis) საბინადრო ადგილებს წარმოადგენს. ჭაობის კუს საერთაშორისო წითელი ნუსხის მიხედვით (Categories, I.R.L., Criteria: Version 3.1., 2001), რეგიონული შეფასების საფუძველზე მინიჭებული აქვს გადაშენების საფრთხესთან მყოფი სახეობის (NT) სტატუსი. ეს სახეობა დაცულია ევროკომისიის ჰაბიტატების დირექტივით (დანართი II და IV). გამომდინარე აღნიშნულიდან განსაკუთრებული სიფრთხილით უნდა დაიგეგმოს და შემარბილებელი ღონისძიებების პარალელურად უნდა შესრულდეს ამ უბანზე განსახორციელებელი სამუშაოები. აღსანიშნავია, რომ ამ მონაკვეთზე მისასვლელი გზების გაყვანა არ იგეგმება და საყრდენ ანძებთან მისასვლელად გამოყენებული იქნება არსებული გზები.

საპროექტო ეგხ-ს დერეფანში მისასვლელი გზების მოწყობა-მოწესრიგების და საყრდენი ანძების სამშენებლო სამუშაოების ზემოქმედებები აქ მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე შეიძლება დავაჯგუფოთ შემდეგნაირად:

- საამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები. ადგილი ექნება ადამიანთა საქმიანობას შეუზღვეველი ცხოველების მიგრაციას სხვა ადგილებში. ამ მხრივ ზემოქმედების ყველაზე სენსიტიურ რეცეპტორებად შეიძლება ჩავთვალოთ მსხვილი ძუძუმწოვრები, მაგ. მგელი და სხვ.

შემფოთების წყაროების არსებობის გამო ეს სახეობები მოერიდებიან მათთვის მიმზიდველ ტერიტორიებს და შესაბამისად შეეზღუდებათ საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს წარმოდგენილ საკვებ ბაზაზე ხელმისაწვდომობა. თუმცა საპროექტო დერეფანში გავრცელებული ჰაბიტატების ანალოგიური ლანდშაფტები ფართოდ ვრცელდება პროექტის მიღმა და შესაბამისად ასეთ სახეობებს საშუალება ექნებათ ხელსაყრელი ტერიტორიები მოიძიონ პროექტის მიღმა. აქვე აღსანიშნავია, რომ ასეთი სახის ზემოქმედება გაგრძელდება მცირე პერიოდი და სამუშაოების დასრულების შემდგომ ზემოქმედების წყაროები პრაქტიკულად აღარ იარსებებს;

- სატრანსპორტო გადაადგილების დროს არსებობს გარეულ ცხოველებზე პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა: დაჯახება და შედეგად სიკვდილიანობა ან დაზავება. ასეთი სახის ზემოქმედებების რისკის ქვეშ წვრილი ძუძუმწოვრები და ქვეწარმავლები არიან. ამ მხრივ გამოსარჩევია ეგზ-ს ბოლო მონაკვეთი, სადაც გამოვლინდა ჭაობის კუს არსებობა;
- სატრანსპორტო საშუალებების მომატებული გადაადგილების, ადამიანთა არსებობის გამო გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზის და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მყოფი ხმელეთის ძუძუმწოვრებისთვის, ამფიბიებისთვის, ფრინველებისათვის და ხელოფრთიანებისათვის. აღნიშნულმა შეიძლება პირდაპირი ზემოქმედება მოახდინოს ცხოველთა პოპულაციების არსებობაზე. მაგ. ზემოქმედება გამრავლების (ბუდობის) ადგილებზე გამრავლების სეზონის დროს, საკვების მოპოვების და გამოზამთრების ადგილებზე, მიგრაციის მარშრუტებზე და მიგრაციის დროს დროებითი შესვენების ადგილებზე;
- მცენარეების გაჩეხვა გავლენას იქონიებს ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველთა საკვებ ბაზასა და მათ აღწარმოებაზე;
- ტყის ნაწილობრივი გაჩეხვა გამოიწვევს ცხოველთა ადგილსამყოფელის განადგურებას, განსაკუთრებით ეს შეეცემა ტყის ხელოფრთიანებსა და ფრინველებს, რომლებიც ძირითადად ბინადრობენ ტყისპირა ზრდასრულ ხეებსა და ბუჩქნარში;
- საცხოვრებელი ადგილის მოშლა მოსალოდნელია ქვეწარმავლებისთვის ისეთ ადგილებში მუშაობისას, სადაც წარმოდგენილია ბუჩქნარები და მაღალბალახეულობა. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები შეიძლება იყოს ქვეწარმავლები და ფრინველები;
- საყრდენი ანძების ფუნდამენტებისთვის მოწყობილ თხრილებში შესაძლოა ჩავარდნენ მცირე ზომის ხმელეთის ძუძუმწოვრები, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მათი დაღუპვა. ამ თვალსაზრისითაც ზემოქმედების ერთერთი რეცეპტორია ჭაობის კუ;
- სადენების გაჭიმვის პროცესში შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ფრინველთა გარკვეული სახეობების დაზიანებას;
- გარემოში მავნე ნივთიერებების მოხვედრის შემთხვევაში დაზარალებიან ამფიბიების, წყლის მახლობლად მოხინაძრე ფრინველების პოპულაციები, აგრეთვე ამ ნივთიერებათა დაღვრის ადგილზე და მის მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები. თუმცა როგორც აღინიშნა საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე მშენებლობის და მითუმეტეს ექსპლუატაციის ეტაპზე დიდი რაოდენობით მავნე ნივთიერებების დაღვრის რისკები ძალზედ დაბალია;
- ასევე შესაძლოა გამოვლინდეს მომსახურე პერსონალის მიერ უკანონო ნადირობის ფაქტები. ამ მხრივ ყურადღებას საჭიროებს განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული სახეობები.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელია პირდაპირი (შეჯახება/დაზიანება, ჰაბიტატების დანაწევრება) და არაპირდაპირი (მიგრაცია ხმაურის/ვიბრაციის გამო, ემისიების ზემოქმედება და სხვ.) ხასიათის ზემოქმედებები, ხოლო ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია:

- ხე-მცენარეების გაკაფვა;
- ტრანსპორტის მოძრაობა;

- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და ხალხი;
- მიწის სამუშაოები, ანძების აღმართვა და სადენების გაჭიმვა.

აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე ჰაბიტატების მნიშვნელოვან ფრაგმენტაციას ადგილი არ ექნება. თითოეულ სამშენებლო მოედანზე ჩასატარებელი სამუშაოები არ იქნება ხანგრძლივი. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ დარჩება მხოლოდ საჰაერო ეგხ-ს მუდმივი ინფრასტრუქტურა (საყრდენი ანძები და სადენები), რომელიც ხმელეთის ცხოველების გადაადგილებისთვის განსაკუთრებულ ბარიერს არ წარმოადგენს.

5.9.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ადგილი არ ექნება მავნე ნივთიერებათა ემისიებს, ხმაურის გავრცელებას და ადამიანთა მუდმივ გადაადგილებას, რაც ცხოველების შემფოთების და მიგრაციის წყაროდ ითვლება. შესაბამისად პროექტის ამ ეტაპზე მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების უმეტესი წყაროები აღარ იარსებებს და ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე საყურადღებოა ელექტროგადამცემი ხაზების ზეგავლენა ფრინველებზე, რაც აღწერილია შემდგომ პარაგრაფში.

5.9.3.2.1 ეგხ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე ფრინველებზე და ღამურებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები

ზოგადად ელექტროგადამცემი ხაზების ფრინველებზე გავლენა გამოიხატება ორი სახით:

- სადენებთან შეხების შედეგად გამოწვეული ელ-შოკით ფრინველების დაზიანება/დაღუპვა;
- ფრინველების დაზიანება/დაღუპვა სადენებთან და საყრდენ ანძებთან შეჯახების შედეგად.

ფრინველებზე ელექტროშოკით გამოწვეული გავლენა

ელექტროშოკის ფაქტები ხდება იმ შემთხვევაში როდესაც გამტარები ერთმანეთისგან არ არის დაშორებული საჭირო დისტანციით და ფრინველი (ძირითადად დიდი ფრინველები - მტაცებლები, რომელთა ფრთების შლილი აღწევს 3 მეტრს) ორ ელექტრო გამტარს ერთდროულად ეხება. ასევე იმ შემთხვევაში თუ ფრინველთა დაცვის ღონისძიებები არ არის გატარებული. ელექტროშოკს ადგილი აქვს მაშინ, როდესაც ფრინველი ეხება საწინააღმდეგო პოლუსის მქონე გამტარებს. მოზარდი ფრინველები, რომლებსაც ნაკლები ფრენის გამოცდილება აქვთ, ხშირად იღუპებიან ელექტროშოკით. ელექტროშოკის შემთხვევები უმეტესად ფიქსირდება 6 და 10 კვ ძაბვის ეგხ-ების ფარგლებში. უფრო მაღალი ძაბვის ეგხ-ები, სადენებს შორის დაშორების მნიშვნელოვანი მანძილის გამო, ნაკლებ რისკს უქმნიან ფრინველებს.

ძირითადად ელექტროშოკის შემთხვევები ხდება ბუნებრივ ქანდარებს და ხეებს მოკლებულ გამწვანებულ ადგილებში, როგორცაა სტეპები, უდაბნოები და ჭარბტენიანი ადგილები. მოზრდილი ფრინველები როგორებიცაა ყანჩა, წერო, გედი, პელიკანი, უფრო ხშირად ზარალდებიან მათი დიდი ფრთათა შლილისა და მოუხერხებლობის გამო.

მოცემული პროექტისთვის ასეთი ხასიათის ზემოქმედების შესაფასებლად გასათვალისწინებელია სამი მნიშვნელოვანი ფაქტორი:

1. საპროექტო ეგხ-ს დერეფნის ნაწილი გაივლის ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე. აქ წარმოდგენილია საკმაოდ მაღალი ხე-მცენარეები, რომლებიც ერთგვარ ბუნებრივ ქანდარებს წარმოადგენენ. ეგხ-ს დერეფნის ნაწილი გადის აგროლანდშაფტის ფარგლებში, სადაც დიდი ზომის და მაღალის საკონსერვაციო ღირებულების ფრინველთა სახეობების საარსებო არეალი შეზღუდულია;
2. პროექტის მიხედვით გამოყენებული იქნება ისეთი საყრდენები, რომ სადენებს შორის დაცილების მანძილი საკმაოდ დიდი იქნება. ფრინველებზე ელ-შოკით გამოწვეული ზემოქმედების შედარებით მაღალი რისკებით ხასიათდება საპროექტო არეალში არსებული დაბალი ძაბვის ეგხ-ები.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ფრინველებზე ელექტროშოკით გამოწვეული ზემოქმედების ალბათობა იქნება მინიმალური. რისკებს კიდევ უფრო შეამცირებს ეგხ-ს მონტაჟისა და ექსპლუატაციის წესების მაქსიმალური დაცვა (აქ პირველ რიგში იგულისხმება სადენების სათანადო დაჭიმვა და მათ შორის პროექტით გათვალისწინებული მინიმალური მანძილის უზრუნველყოფა).

ფრინველების ეგხ-სთან შეჯახების რისკები

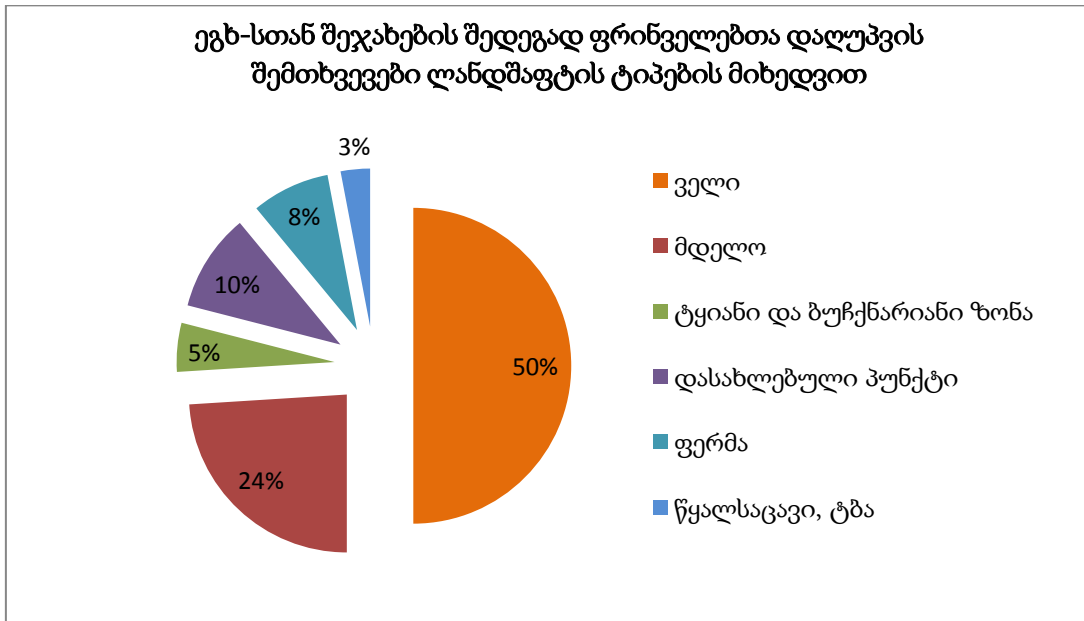
ფრინველთა დაზიანება/დაღუპვა ასევე შეიძლება გამოიწვიოს სადენებთან/ანძებთან შეტაკებით და შემდგომ მიწაზე დანარცხებით მიყენებულმა ჭრილობებმა. შეტაკებების რიცხვი იზრდება ისეთ ადგილებში, სადაც ხდება მრავალი სახეობების თავშეყრა (მიგრაციის დერეფნებში). არსებობს ვარაუდი რომ ფრინველთა სადენებზე შეტაკებები გამოწვეულია იმით, რომ დიდი სიჩქარით ფრენისას ისინი ვერ ამჩნევენ ამ სადენებს. შეჯახებისგან განსაკუთრებით დაუცველები დიდი ფრინველები არიან, რადგან მათ არ აქვთ კარგი მანევრირების უნარი. სიბნელე (ღამის პერიოდი) და ცუდი კლიმატური პირობები, როგორცაა წვიმა, ნისლი და თოვლი, ელექტროგადამცემ ხაზებს უფრო მეტად შეუმჩნეველს ხდის.

მთავარი ფაქტორები, რომლებთაც გავლენა აქვთ ეგხ-ებთან ფრინველთა შეჯახების რისკზე, არის:

- ეგხ-ს დერეფნის ლანდშაფტის ტიპი, რელიეფი, ხე-მცენარეები, ამინდი;
- ეგხ-ს ტიპი და მისი განლაგების ორიენტაცია ბუნებრივ ჰაბიტატებთან მიმართებაში;
- ეგხ-ს დერეფანში ფრინველთა სახეობები და მიგრაციის გზები.

ლანდშაფტის ტიპი: საერთაშორისო დაკვირვებების მიხედვით ფრინველების ეგხ-ებთან შეჯახების რისკებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ეგხ-ს დერეფნის ლანდშაფტის მახასიათებელი. როგორც ცნობილია ტყიან ზონაში გამავალ ეგხ-ებთან ფრინველების შეჯახების შემთხვევები 10-15-ჯერ ნაკლებია გაშლილ მდელოებსა და მინდვრებზე გამავალ ეგხ-ებთან შედარებით (იხ. ნახაზი 5.9.3.2.1.1.).

ნახაზი 5.9.3.2.1.1.



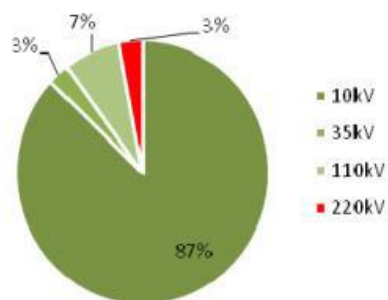
რელიეფი და ხე-მცენარეების არსებობა მნიშვნელოვნად განაპირობებს ფრინველთა ფრენის სიმაღლეს. სწორი რელიეფის პირობებში ფრინველები დაფრინავენ დაბალ სიმაღლეებზე, ხოლო მთაგორიანი რელიეფის პირობებში - შედარებით მაღალ სიმაღლეებზე, რითიც ისინი ერთის მხრივ თავიანთ ენერგიას უკეთებენ ოპტიმიზაციას, ხოლო მეორეს მხრივ ერიდებიან ბუნებრივ წინაღობებს. ასევე, რაც უფრო მაღალია მცენარეული საფარი, მით მაღლა დაფრინავენ ფრინველები და პირიქით.

ამინდი იწვევს ფრინველთა ფრენის სიმაღლის საათობრივ და დღიურ ცვლილებას. მეცნიერულად დამტკიცებულია, რომ ამინდი მონაწილე ფრინველების ფრენის სიმაღლეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს. ამინდი იმ ფრინველების ფრენის სიმაღლეზეც ახდენს ეფექტს, რომლებიც იკვებებიან საჭაერო ანთროპოგენებით. ამინდის შესაბამისად ზემოთხსენებული ფრინველები არჩევენ ნადირობის სიმაღლეს. გარდა ამისა, ამინდი განაპირობებს ფრინველთა მხედველობას - ნისლიან ამინდში მხედველობა დაბალია და შესაბამისად იმატებს ეგხ-ს სადენებთან შეჯახების რისკები.

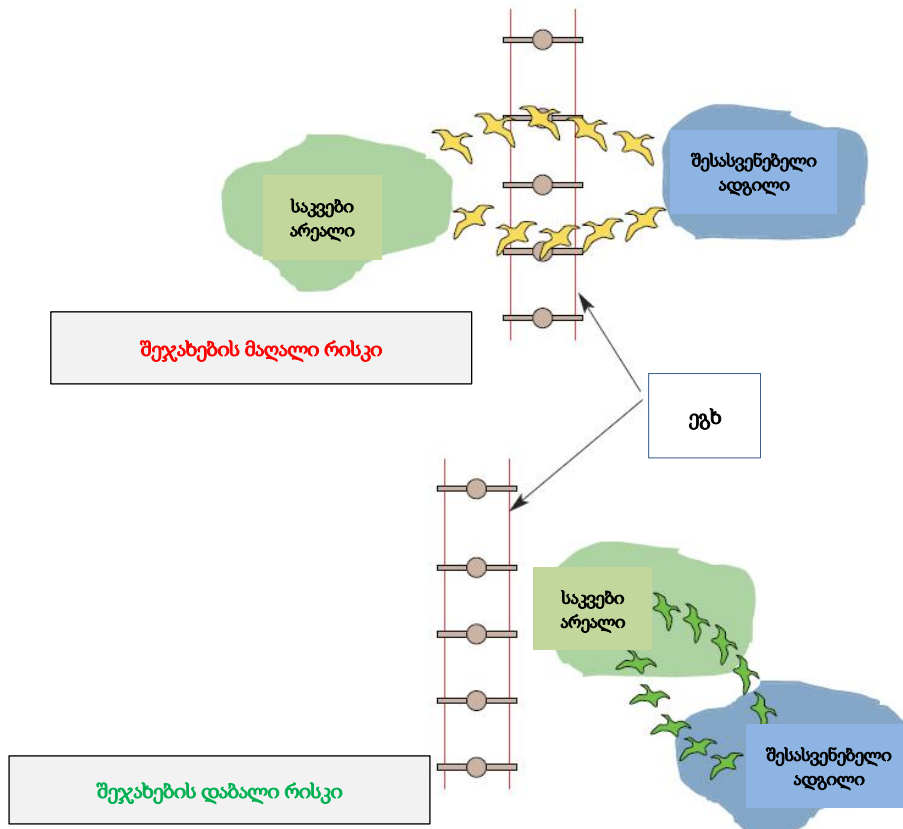
ეგხ-ს ტიპი და ორიენტაცია: სტატისტიკის მიხედვით (იხ. ნახაზი 5.9.3.2.1.2.), ფრინველთა სადენებზე შეჯახება, ყველაზე დიდი სიხშირით ფიქსირდება 10 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე. შეჯახების თვალსაზრისით ასევე მნიშვნელოვანია აქვს ეგხ-ს ორიენტაციას არსებულ ეკოსისტემაში. თუ ეგხ-ს დერეფანი განლაგებულია ფრინველთა საარსებო გარემოს ორ მნიშვნელოვან კომპონენტს (მაგალითად შესასვენებელი და საკვებ არეალი) შორის შეჯახების რისკები მაღალია (იხ. ნახაზი 5.9.3.2.1.3.)

ნახაზი 5.9.3.2.1.2. სხვადასხვა ძაბვის ეგხ-ებზე ფრინველთა შეჯახების სტატისტიკა

ძაბვა, კვ	ფრინველთა შეჯახებათა სიხშირე ეგხ-ს 10კმ-იან მონაკვეთებზე
10	9,06
35	0,28
110	0,75
220	0,31
სულ	3,14



ნახაზი 5.9.3.2.1.3.



ეგზ-ს დერეფანში გავრცელებული ფრინველთა სახეობები და მიგრაციის გზები: მოულოდნელი წინაღობების თავიდან აცილების უნარის შეზღუდულობის გამო ელექტრო გადამცემ ხაზებზე დაჯახების რისკი მაღალია იმ ფრინველთათვის, რომლებიც სწრაფად დაფრინავენ ან გამოირჩევიან დიდი ტანით და პატარა ფრთებით. ფრინველის ზომასთან ერთად დაჯახების რისკები დამოკიდებულია ასაკზეც. უნდა აღინიშნოს რომ შემოდგომის მიგრაციის დროს (როდესაც გუნდში მოზარდებიც არიან) ფრინველები უფრო ნელა მიფრინავენ ვიდრე - გაზაფხულის მიგრაციის დროს. მიგრირებადი ფრინველების ეგზ-ებზე დაჯახების რისკი მაღალია. მოზუდარი ფრინველები იშვიათად ეჯახებიან სადენებს. გამოცდილების არმქონე მოზარდების შემთხვევაში დაჯახების რისკი უფრო მაღალია.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის მხედველობაში მიღებით საპროექტო 35 კვ ძაბვის ეგზ-ს ექსპლუატაციისას ფრინველებზე გავლენის შეფასებისთვის გასათვალისწინებელია შემდეგი:

- საპროექტო ეგზ-ს მოწყობა გათვალისწინებულია სწორი რელიეფის ფარგლებში. თუმცა ტყიან ზონებში გამავალ მონაკვეთებში მცენარეული საფარის ვეგეტაციური მდგომარეობა ფრინველებისთვის ქმნის ბუნებრივ ბარიერებს;
- ეგზ-ს დერეფანი გადის კლიმატურ ზონაში, სადაც ნისლიანი დღეების რიცხვი არ არის დიდი და შესაბამისად ფრინველებისთვის მეტწილად შესამჩნევია ხელოვნური ბარიერები;
- საპროექტო ეგზ იქნება 35 კვ ძაბვის. სტატისტიკის მიხედვით ასეთი ტიპის ეგზ-ებთან ფრინველების შეჯახების შემთხვევები არ არის მაღალი. ამასთან ერთად ეგზ-ს განლაგების დერეფნის უმეტეს ნაწილზე, ორივე მხარეს წარმოდგენილია ერთგვაროვანი ჰაბიტატი, რაც იმას ნიშნავს, რომ იგი არ შექმნის მნიშვნელოვან ბარიერს საარსებო გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებს შორის.

ზემოთ მოცემული კრიტერიუმების მიხედვით ფრინველების ეგზ-სთან შეჯახების შედარებით მაღალი რისკის მქონე მონაკვეთებად შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი:

- ანძები №№47-80 შორის მონაკვეთი;

- ანძები №№95-105 შორის მონაკვეთი;
- ანძები №№142-182 შორის მონაკვეთი.

აღნიშნული მონაკვეთების სენსიტიურად გამოყოფის მთავარი მიზეზია ის, რომ დერეფნები გაივლის კოლხეთის დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს, ამასთანავე გარდამავალი ლანდშაფტების ფარგლებში, სადაც ზემოთ აღწერილი არგუმენტების შესაბამისად შეჯახების შედარებით მაღალი რისკები შეიძლება არსებობდეს.

ზემოქმედების მიმართ მეტად მგრძობიარე შეიძლება იყოს ყანჩისებრნი ფრინველები (რუხი ყანჩა, დიდი თეთრი ყანჩა და სხვ.). ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭირო იქნება გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-გატარების პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ზემოთჩამოთვლილ სენსიტიურ მონაკვეთებს.

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების გათვალისწინებით, ეგხ-ის ექსპლუატაციის პროცესში ფრინველებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო.

რაც შეეხება ხელფრთიანების ელექტროსადენებთან ან საყრდენ ბოძებთან შეჯახების რისკებს: ზოგადად ხელფრთიანები გადაადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით (ისინი აგზავნიან ძლიერ ულტრაბგერებს, რომლებიც როგორც ექო, აირეკლება ყველა საგნიდან და ცხოველი წინასწარ გრძობს ყველა შესაძლო დაბრკოლებას, ვიზუალური კონტაქტის გარეშე). ფრინველებისგან განსხვავებით არახელსაყრელი ამინდი, ან ღამის პერიოდი ხელფრთიანების ეგხ-ს სადენებთან და საყრდენებთან შეჯახების რისკებს ვერ გაზრდის. აქედან გამომდინარე შეჯახების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურულ წყაროებში ინფორმაცია იძებნება ხელფრთიანებზე ქარის ელექტროსადგურების ზემოქმედების შესახებ, ხოლო ეგხ-ის ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს. იმის გამო, რომ ხელფრთიანები გადაადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით, შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა საჭირო არ არის.

5.9.3.3 ფაუნაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე შემოწმებული იქნება მისასვლელი გზები და ეგხ-ს დერეფანი მობინადრე ფრინველთა ბუდეების და მცირე ზომის ძუძუმწოვართა სოროების დასაფიქსირებლად;
- სამშენებლო დერეფნის საზღვრებში საქართველოს წითელ ნუსხაში შესული სახეობების სოროების, ბუდეების დაფიქსირების შემთხვევაში შემდგომი ქმედებები განხორციელდება „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, კერძოდ, არსებული მოთხოვნების მიხედვით აკრძალულია ყოველგვარი ქმედება (გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობის შემცირებას, მათი საბინადრო და საარსებო პირობების გაუარესება. შესაბამისად:
 - მოხდება გამოვლენილი სენსიტიური უბნების მონიშვნა (რუკაზე დატანა);
 - მომსახურე პერსონალს განემარტება სიტუაცია და აკრძალება ნებისმიერი ქმედება (სოროებთან/ბუდეებთან მიახლოება, ნადირობა და სხვ.), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს საბინადრო გარემოს და საარსებო პირობების გაუარესება;
 - სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში ჩასატარებელი ნებისმიერი ქმედება განხორციელდება მონიშნული ზონებიდან მაქსიმალურად მოშორებით;
 - სენსიტიური უბნების სიახლოვეს შეიზღუდება სატრანსპორტო გადაადგილება და შემცირდება მოძრაობის სიჩქარეები, შესაძლებლობის მიხედვით უზრუნველყოფილი იქნება შემოვლითი გზებით სარგებლობა;

- განსაკუთრებულ შემთხვევებში საქმიანობის განმახორციელებელი წერილობითი ფორმით მიმართავს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს და შემდგომ ქმედებებს განახორციელებს სამინისტროს მითითებების შესაბამისად;
- მოხდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება;
- დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა მიწის სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონას და არ მოხდეს სოროების, ფრინველების ბუდეების და ხელფრთიანების თავშესაფრების დამატებითი დაზიანება. მიწის სამუშაოები გაკონტროლდება შესაბამისი ცოდნის მქონე პერსონალის მიერ;
- დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი და მოძრაობის სიჩქარეები, მათ შორის ტყიანი ზონების და ფაუნისტური თვალსაზრისით სხვა სენსიტიური ადგილების სიახლოვეს გადაადგილებისას, რათა ადგილი მინიმუმამდე დავიდეს პირდაპირი ზემოქმედების რისკი;
- შერჩეული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ;
- ანძების საძირკვლებისთვის ფუნდამენტის მოწყობის პერიოდი მაქსიმალურად შეიზღუდება;
- სადენების გაჭიმვა მოხდება სიფრთხილის ზომების დაცვით, ისე, რომ არ გამოიწვიოს ხე-მცენარეების ზედმეტი დაზიანება და შესაბამისად ბუდეების ან სხვა საცხოვრებელი გარემოს მოშლა;
- მოხდება მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება (სინათლის სხივი მაქსიმალურად მიმართული იქნება მიწის ზედაპირისკენ);
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება მისასვლელი გზების და ეგხ-ს მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას;
- განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა საპროექტო ეგხ-ს ბოლო მონაკვეთის (№№171-182 ანძებს შორის უბანი) სამშენებლო სამუშაოებს, ამ არეალში დაფიქსირებული ჭაობის კუს დაცვის თვალსაზრისით. ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები გულისხმობს შემდეგს:
 - მიწის სამუშაოების დაწყებამდე დასამუშავებელი ტერიტორიის პერიმეტრის ყურადღებით დათვალიერება შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სპეციალისტის (ბიოლოგი) მიერ ჭაობის კუს ინდივიდების ან მათი საცხოვრებელი ადგილის გამოვლენის მიზნით;
 - მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ხელმძღვანელი პირები (სუპერვაიზორები) ინფორმირებული იქნება ჭაობის კუს ინდივიდების ვიზუალური მახასიათებლებისა და ქცევის შესახებ;
 - შემოწმდება თხრილები და ორმოები მათ ამოვსებამდე;
 - დასამუშავებელი ტერიტორიის პერიმეტრზე ჭაობის კუს ინდივიდების გამოვლენის ფაქტის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს;

- სამინისტროს ჩართულობით და რეკომენდაციით მოძიებული იქნება საპროექტო დერეფნის პერიმეტრს გარეთ ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატი და ჭაობის კუს ინდივიდები გაშვებული იქნება ბუნებაში;

ამასთან ერთად:

- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

ექსპლუატაციის ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად ფრინველებზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისკენ უნდა იყოს მიმართული.

ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები:

ფრინველთა ელექტრო შოკით დაღუპვის რისკის შესამცირებლად მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. ელექტრო სადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იქნენ სათანადო მანძილით.

ფრინველების ელ. სადენებთან შეჯახების რისკების შემცირების მიზნით საჭიროა ზემოაღნიშნულ სენსიტიურ მონაკვეთებზე განხორციელდეს სადენების მარკირება:

ელექტროსადენებზე ვიზუალური შემაფერხებლების (მაგ. მტაცებლის სილუეტები) დაყენება არაეფექტურია, ვინაიდან ფრინველებისთვის დროთა განმავლობაში შეგუებადია. აკუსტიკური შემაფერხებლებიც არ არის სანდო, ვინაიდან საჭიროებს მნიშვნელოვან ხარჯებს და ამასთან მისი ეფექტი შორ მანძილზე არ ვრცელდება.

შედარებით ეფექტურია ელექტროგადამცემი ხაზების დიზაინის სწორად შერჩევა (მაგ. სხვდასხვა პოლუსის მქონე სადენების ჰორიზონტალურად განლაგება). ასევე ძნელად დასანახი სადენების (წვრილი სადენები) მარკირებისთვის მიღებულია მათი სისქის გაზრდა, მკვეთრი ფერის მიცემა და მკვეთრი ფერების ნივთების დამაგრება, როგორცაა ლენტები, დროშები და სხვ. აღნიშნული ნივთების 5-10 მ-ის ინტერვალში დამაგრების შემთხვევაში ფრინველთა სიკვდილიანობის შემთხვევებს ამცირებს 50-80%-ით. ელექტროსადენების მარკირება უნდა მოხდეს შედარებით სენსიტიურ მონაკვეთებში (იხ. წინა პარაგრაფი).

მარკირებისთვის შერჩეული ნივთების კონტრასტულობას გაცილებით დიდი მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე ფერს. ასევე მნიშვნელოვანია ისეთი ნივთების მოწყობა, რომლებიც შედარებით მოძრავია (ქარის დროს). ეგზ-ის სადენების მარკირებისთვის გამოყენებული ნივთების მაგალითები მოცემულია ნახაზზე 5.9.3.3.1.

ნახაზი 5.9.3.3.1. ეგზ-ების სადენებზე გამოყენებული მარკირების მაგალითები



ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის დასადგენად საჭიროა მონიტორინგის წარმოება. მონიტორინგი გულისხმობს საწყისი 2-3 წლის განმავლობაში ეგზ-ის მიდამოების დათვალიერებას და შეჯახების მსხვერპლების მოძიებას. დაჯახების მსხვერპლების უმეტესობა ფიქსირდება სადენებიდან 50 მ-იან დერეფანში. დაღუპულ ფრინველთა ძეხნის მიდამოები რუკაზე უნდა იყოს აღნიშნული, რათა შემდგომში მოხდეს პრობლემატური ადგილების გამოვლენა. უნდა მოხდეს ჩანაწერების წარმოება ეგზ-ის რომელ მონაკვეთებში

მოხდა სადენებთან შეჯახების შემთხვევა. დაფიქსირებული უნდა იყოს ნაპოვნი ფრინველის მიახლოებითი ასაკი და სქესი. რაც მთავარია დაფიქსირებული უნდა იყოს არის თუ არა სიკვდილის გამომწვევი მიზეზი დაჯახება თუ სხვა მოვლენა. მონიტორინგის შედეგების მიხედვით საჭიროებისამებრ უნდა მოხდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

5.9.4 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

პროექტის განხორციელების შედეგად ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. საპროექტო დერეფანი გაივლის კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვრებს გარეთ. პროექტის განხორციელების პროცესში მნიშვნელოვანი იქნება ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაც უზრუნველყოფს ეკოსისტემაზე მინიმალურ ზემოქმედებას.

5.9.5 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.9.5.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</i></p> <p><u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> მცენარეების გაჩეხვა ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად. <p><u>ირიბი ზემოქმედება:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია 	<p>ეგხ-სთვის განკუთვნილი დერეფანი, ცხოველთა სამყარო,</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>მაღალი რისკი</p>	<p>– პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - ეგხ-ს და მისასვლელი გზების უშუალო განთავსების დერეფანი</p> <p>– ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>საშუალო ვადიანი</p>	<p>შექცევადი.</p>	<p>საშუალო ან მაღალი. შემარბ. და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>
<p><i>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.:</i></p> <p><u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. <p><u>ირიბი ზემოქმედება:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> მცენარეული საფარის გაკაფვა ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება აკუსტიკური ფონის შეცვლა ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია ვიზუალური ზემოქმედება 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მოხინაძრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლებს ა მშენებლობის ფაზით</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი:							

<p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i></p>	<p>ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>ეგზ-ს დერეფანი მისასვლელი გზები.</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე (ძირითადად ორნითოფაუნა), მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - შეჯახება ეგზ-ს საყრდენებთან, სადენებთან, ან ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; - სხვ. 	<p>რეგიონში მობინადრე ან გადამფრენი ფრინველები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო ან მაღალი რისკი</p>	<p>ეგზ-ს განთავსების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შეუქცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>

5.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

5.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 5.10.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

5.10.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.10.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ეგხ-ს მშენებლობის პროექტის განხორციელების მიზნით დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ იგეგმება. მშენებლობისთვის საჭირო მასალების დასაწყობება და სამშენებლო ტექნიკის განლაგება მოხდება ქვესადგურების ტერიტორიაზე, რომლებიც საცხოვრებელი ზონებიდან მნიშვნელოვანი მანძილით არის მოშორებული და ნაკლებად ექცევა ვიზუალური თვალთახედვის არეში.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ეგხ-ს მშენებლობის მიმდინარეობის ფაზაზე დროებითი სტაციონალური ობიექტები, რომელიც გავლენას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე არ იარსებებს. საქმიანობის ამ ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედების ძირითადი წყარო იქნება სატრანსპორტო გადაადგილება და თითოეული საყრდენი ანძის სამშენებლო მოედანზე მოქმედი ტექნიკა. თუმცა როგორც ზემოთ აღინიშნა, თითოეულ სამშენებლო უბანზე სამუშაოების წარმოების პერიოდი იქნება ძალზედ მცირე ხანგრძლივობის. დერეფნის უმეტესი ნაწილი დასახლებული პუნქტებიდან მოშორებით გადის. ამასთანავე საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობის, მათი მონტაჟის და სადენების გაჭიმვის სამუშაოებისთვის გამოსაყენებელი ტექნიკის და პერსონალის რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი. აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოების

შედეგად ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება იქნება დაბალი და ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. შემარბილებელი ღონისძიებებიდან შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი: ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი - სანიტარული პირობების დაცვა და ანძების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოების პერიოდის მაქსიმალურად შეზღუდვა.

5.10.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ დარჩება მუდმივი კონსტრუქციები საყრდენი ანძების და სადენების სახით. გასათვალისწინებელია, რომ ეგხ-ს დერეფნის დაცვის ზონაში პერიოდულად მოხდება ხე-მცენარეული საფარის პერიოდული გასუფთავება, რაც ასევე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების წყარო იქნება. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურა ვიზუალური თვალთახედვის არეალში ძირითადად მოექცევა შემდეგი დასახლებული პუნქტებიდან: სოფ.სოფ. ახალსოფელი, კორათი, გაღმა კარიათა, გამოღმა კარიათა. ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას გასათვალისწინებელია ორი ფაქტორი გარემოება:

- ზემოქმედების წყაროსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის მცენარეული საფარის არსებობა, რის შედეგადაც საცხოვრებელი ზონებიდან/ გზებიდან ნაკლებად შესამჩნევი იქნება საყრდენი ანძები და სადენები;
- საპროექტო არეალის ზოგიერთ უბანზე არსებობს საინჟინრო ნაგებობები, განსაკუთრებით მსგავსი ინფრასტრუქტურა - ეგხ-ები. საპროექტო დერეფანი რამდენიმე ადგილზე კვეთს არსებულ ხაზებს. არსებული ეგხ-ები ძირითადად განლაგებულია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს და საავტომობილო გზების გასწვრივ. ეგხ-ების არსებობას გარკვეულწილად შეგუებულია ადგილობრივი მოსახლეობა და შესაბამისად ახალი ეგხ-ს მოწყობა ფონურ პეიზაჟებს მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლის.

არსებული ფონური მდგომარეობის მხედველობაში მიღებით შესაძლებელია გამოვყოთ ეგხ-ის მონაკვეთები, რომელთა არსებობაც შედარებით მნიშვნელოვანი ცვლილების მომტანი შეიძლება იყოს ვიზუალური თვალსაზრისით. ეს მონაკვეთებია:

- №1-დან №45-მდე საყრდენ ანძებს შორის მონაკვეთი (შესამჩნევი იქნება სოფლების ახალსოფელის და კორათის საცხოვრებელი სახლებიდან, ასევე შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზებიდან);
- №68-დან №79-მდე საყრდენ ანძებს შორის მონაკვეთი (შესამჩნევი იქნება გაღმა კარიათას და გამოღმა კარიათას ზოგიერთი საცხოვრებელი სახლიდან და ასევე ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის საავტომობილო გზიდან).

დერეფნის დიდ ნაწილზე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებია და რაიმე ღირებული პეიზაჟები წარმოდგენილი არ არის. აქედან გამომდინარე ამ მონაკვეთებში ეგხ-ს განთავსება რაიმე შესამჩნევი ვიზუალურ ცვლილებას ვერ გამოიწვევს. ტურისტული თვალსაზრისით საპროექტო დერეფნის არცერთი მონაკვეთია გამოსარჩევი.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ეგხ-ს პროექტის განხორციელების შედეგად ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა „საშუალო ღირებულების“ და „ბუნებრიობის საშუალო ხარისხის“ მქონე ლანდშაფტი. ცხრილში 5.10.2.2.1. მოცემული სენსიტიურობის შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა საშუალო სენსიტიურობის მქონე ლანდშაფტი. თუმცა სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი მნიშვნელობის.

ცხრილი 6.10.2.2.1. ლანდშაფტის სენსიტიურობის შეფასების კრიტერიუმები

ლანდშაფტის დირეზული	ლანდშაფტის სენსიტიურობა		
<i>განსაკუთრებით დირეზული ან მაღალი</i>	მაღალი	მაღალი	საშუალო
<i>საშუალო</i>	მაღალი	საშუალო	დაბალი
<i>დაბალი ან დარბი</i>	საშუალო	დაბალი	დაბალი
	<i>კარგი</i>	<i>საშუალო</i>	<i>დაბალი</i>
ლანდშაფტის მდგომარეობა			

5.10.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭიროა ძირითადად ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- სამშენებლო სამშაოების მიმდინარეობისას საპროექტო დერეფნის და სამომხრამ მარშრუტების საზღვრების დაცვა ;
- მშენებლობის ეტაპზე ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი - სანიტარული პირობების დაცვა;
- სამშენებლო სამშაოების მიმდინარეობისას საპროექტო დერეფნის და სამომხრამ მარშრუტების საზღვრების დაცვა;
- მშენებლობის ეტაპზე საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოების პერიოდის მაქსიმალურად შეზღუდვა (დაუშვებელია ფუნდამენტებისთვის ამოღებული ორმოების და გრუნტის ყრილების დიდი ხნით დატოვება);
- მშენებლობის დასრულების შემდგომ საყრდენი ანძების ირგვლივ სარეკულტიაციო სამუშაოების ჩატარება და ტერიტორიის გათავისუფლება ნარჩენებისგან;
- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეუმჩნეველი ადგილების შერჩევა;
- კარგი პრაქტიკაა საყრდენი ანძების შეღებვა გარემოსთან შეხამებულ ფერებში (დაუშვებელია მკვეთრი საღებავების გამოყენება).

(შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება განსაკუთრებით უნდა გაკონტროლდეს ზემოაღნიშნულ სენსიტიურ მონაკვეთებზე).

5.10.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.10.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების და მასალების განთავსება სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები; საყრდენი ანძების კონსტრუქციების აწყობის და სადენების გაჭიმვის პროცესი. 	მახლობლად მობინადრე ცხოველები. მოსახლეობა და სხვ.	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი ან საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე. ანუ ხილვადობის პირობებზე)	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> საყრდენი ანძების არსებობა 	მახლობლად მობინადრე ცხოველები. მოსახლეობა და სხვ.	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი ან საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე. ანუ ხილვადობის პირობებზე)	ეგზ-ეს ექსპლუატაციის ეტაპი	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით - დაბალი

5.11 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

5.11.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

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

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის, გატანის და საბოლოო განთავსების ღონისძიებები განხორციელდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, რომელიც მოცემულია დანართში 3.

ზოგადად ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა განხორციელდება შემდეგი სქემით:

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი გამოყენებული იქნება უკუყრისთვის საძირკვლების შესავსებად. ასევე მისასვლელი გზების მოწესრიგებისთვის. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის.

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

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით. საჭიროების შემთხვევაში სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის შესაბამისად დაცული უბანი გამოიყოფა ხორგას ქვესადგურის ტერიტორიაზე.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. ამ სახის არასახიფათო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელებზე.

საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს არსებობს მუნიციპალური ნაგავსაყრელები (მაგ. ზუგდიდი), რომლებიც შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“-ს საკუთრებაშია. ამ ნაგავსაყრელებს არ გააჩნიათ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა, თუმცა ისინი დროებით ფუნქციონირებენ „არსებული ნაგავსაყრელის“ სტატუსით, „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს 23-ე მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად. უახლოეს მომავალში იგეგმება მათი დახურვა და მათ ნაცვლად ახალი რეგიონალური ნაგავსაყრელის მოწყობა (ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცაცხვთან, საპროექტო დერეფნიდან დაახლოებით 15-25 კმ მანძილის დაშორებით).

ეგზ-ს პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მცირე რაოდენობიდან გამომდინარე, მათი განთავსება მნიშვნელოვან სირთულეებთან არ იქნება დაკავშირებული. არსებული ნაგავსაყრელები თავისუფლად შეძლებენ მიიღონ მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენების სრული მოცულობა. ძირითადად გამოყენებული იქნება ზუგდიდის მუნიციპალური ნაგავსაყრელი.

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

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოჰყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება, უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები, მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება და ა.შ.;

- ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები, რასაც მოჰყვება სხვადასხვა სახის ირიბი ზემოქმედება და ა.შ.;

5.11.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია, მცირე რაოდენობით სახიფათო (საღებავების ტარა და სხვ) და არასახიფათო (მცენარეთა გადაბელვის პროცესში) ნარჩენების წარმოქმნა. სახიფათო ნარჩენების გადაცემა მოხდება ნებართვის მქონე კონტრაქტორებისთვის, ხოლო არასახიფათო ნარჩენები გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

5.11.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს შემდეგი ღონისძიებების შესრულება:

- ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით);
- სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;
- ჯართი ჩაბარდება შესაბამის სამსახურს;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ნაგავსაყრელზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები. ხოლო ხორგას ქვესადგურის ტერიტორიაზე იარსებებს სპეციალური სასაწყობო სათავსი;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;
- სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შეგროვება და ტრანსპორტირება, აგრეთვე მათი დამუშავება და დასაწყობება მოხდება ისე, რომ უზრუნველყოფილ იქნება გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა.

5.12 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

5.12.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი. ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ-კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება.

ცხრილი 5.12.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო.
უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება. რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე. ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით. რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ. თუმცა ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება. რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი. თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით. რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე. თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა. რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე. არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .

	<ul style="list-style-type: none"> - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის. - ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე. კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა. მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა.
--	--

5.12.2 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

საპროექტო დერეფანი ნაწილობრივ გაივლის სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიებზე (სახელმწიფო ტყის ფონდი, მუნიციპალური ტერიტორიები). მნიშვნელოვანი ნაწილი კი ხვდება ადგილობრივი მოსახლეობის კერძო მფლობელობაში არსებულ ნაკვეთების საზღვრებში (სასოფლო-სამეურნეო დანშნულების მიწის ნაკვეთები). აღსანიშნავია, ხომ ახალი მისასვლელი გზების გაყვანა საჭირო იქნება მხოლოდ სატყეო ფონდის ტერიტორიაზე გამავალ მონაკვეთებში. დერეფნის იმ ნაწილში, რომელიც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაივლის, მისასვლელი გზების სქემა საკმაოდ კარგად არის განვითარებული. შესაბამისად, კერძო მფლობელობაში არსებული ნაკვეთების გამოყენება საჭირო იქნება მხოლოდ საყრდენი ანძების განთავსებისთვის, ხოლო მისასვლელი გზების გაყვანა კერძო მფლობელების ნაკვეთების გამოყენებას არ საჭიროებს.

კერძო მფლობელობაში არსებულ ნაკვეთების გამოყენების საჭიროება დგას შემდეგი მონაკვეთის საყრდენი ანძების განთავსებისთვის:

- ანძები №№4-20 შორის მონაკვეთი (სულ 17 საყრდენი). ამ მონაკვეთში ძირითადად მოეწყობა ПС35-4Т ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები. დანართი 2-ის მიხედვით აღნიშნული ტიპის საყრდენისთვის მუდმივი სარგებლობის ფართი არის 36 მ². შესაბამისად სოფ. ახალსოფლის ტერიტორიაზე კერძო საკუთრებაში არსებული ნაკვეთების საერთო დანაკარგი იქნება დაახლოებით **0.0612 ჰა**;
- ანძები №№32-56 შორის მონაკვეთი (სულ 25 საყრდენი). მათ შორის მოეწყობა:
 - 20 ერთეული ПС35-4Т ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი არის 0.0720 ჰა).
 - 2 ერთეული Y35-2T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი - 0.0134 ჰა)
 - 1 ერთეული Y35-2+5T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი - 0.0094 ჰა)
 - და 2 ერთეული Y110-2+9 ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი - 0.0264 ჰა).
 შესაბამისად სოფ. კორათის ტერიტორიაზე კერძო საკუთრებაში არსებული ნაკვეთების საერთო დანაკარგი იქნება დაახლოებით **0.1212 ჰა**;
- ანძები №№65-79 შორის მონაკვეთი (სულ 15 საყრდენი). მათ შორის მოეწყობა:
 - 3 ერთეული Y35-2T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი არის 0.0202 ჰა);
 - 1 ერთეული Y35-2+5T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი - 0.0094 ჰა);
 - 1 ერთეული Y110-2+9 ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი - 0.0132 ჰა);
 - 1 ერთეული Y110-2+14 ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი - 0.0169 ჰა);

- 9 ერთეული ΠC35-4T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი არის 0.0324 ჰა). შესაბამისად სოფ. გაღმა კარიათას და გამოღმა კარიათას ტერიტორიაზე კერძო საკუთრებაში არსებული ნაკვეთების საერთო დანაკარგი იქნება დაახლოებით **0.0921 ჰა**;
- ანძები №№178-182 შორის მონაკვეთი (სულ 5 საყრდენი). მათ შორის მოეწეობა:
 - 1 ერთეული Y35-2T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი არის 0.0067 ჰა);
 - 1 ერთეული Y35-2+5T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი - 0.0094 ჰა);
 - 3 ერთეული ΠC35-4T ტიპის უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი (მუდმივი სარგებლობის ჯამური ფართი არის 0.0108 ჰა). შესაბამისად სოფ. ანაკლიას ტერიტორიაზე კერძო საკუთრებაში არსებული ნაკვეთების საერთო დანაკარგი იქნება დაახლოებით **0.0872 ჰა**;

აღნიშნულიდან გამომდინარე საყრდენი ანძების მოწყობისთვის მუდმივი სარგებლობის მიზნით კერძო მესაკუთრეებისგან შესყიდული იქნება დაახლოებით **0.36 ჰა** ფართობის მიწის ნაკვეთი. მუდმივი სარგებლობისთვის საჭირო მიწის ნაკვეთების დანარჩენი ფართობი (**0.46 ჰა**) წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწებს (სატყეო ფონდის ტერიტორია, სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთები). საქმიანობის განხორციელების რეგიონს, ქვეყნის სხვა კუთხეებთან შედარებით გააჩნია მიწის საკმაოდ კარგი რესურსი, მუდმივი დანაკარგით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვან იქნება დაბალი. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია, რომ თითოეული საყრდენი ანძის განთავსებისთვის ათვისებული იქნება მხოლოდ ლოკალური უბანი და მესაკუთრეს შეეძლება სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა გააგრძელოს ნაკვეთის დარჩენილ ფართობზე.

გარდა ამისა, საჭირო იქნება მიწის ნაკვეთების დროებითი გამოყენებაც. მიწის გასხვისების ფართის ანგარიშის მიხედვით დროებითი არგებლობისთვის საჭირო იქნება დაახლოებით **33 ჰა**. ფართობის ტერიტორია. მათ შორის 60-70% სახელმწიფო საკუთრებაშია და მხოლოდ ნაწილი წარმოადგენს კერძო ნაკვეთებს.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე დაზუსტდება პროექტის განხორციელებისთვის საჭირო მიწის ნაკვეთების ფართობები და მათი მესაკუთრეები. კერძო მესაკუთრეებთან იწარმოებს მოლაპარაკება და შეთანხმების საფუძველზე ისინი უზრუნველყოფილნი იქნებიან სათანადო კომპენსაციით.

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული პირები, რომლებიც პროექტის ფარგლებში მიიღებენ კომპენსაციას ან სულ მცირე სარეაბილიტაციო ღონისძიებების სუბიექტები იქნებიან, არიან:

- ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ყველა ადამიანი ვინც დაკარგავს მიწას, ამ მიწაზე საკუთრების კანონიერი უფლების ან დაკანონების იურიდიული საფუძვლის ქონის მიუხედავად;
- შენობების, მოსავლის, ხეების და მიწაზე განთავსებული სხვა ობიექტების მფლობელები;
- ყველა დაზარალებული ადამიანი, რომელიც პროექტის განხორციელების შედეგად დაკარგავს ბიზნესს.

მიწის შესყიდვის პროცესურა განხორციელდება საქართველოს შესაბამისი კანონმდებლობის შესაბამისად.

ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე შესაძლებელია გარკვეულწილად შეიზღუდოს ადგილობრივი რესურსებით (ტყის და წყლის რესურსები) სარგებლობა. აღნიშნული ძირითადად დაკავშირებული იქნება დროებითი ნაგებობების განთავსების გამო გადაადგილების შეზღუდვასთან, რასაც შესაძლოა მოჰყვეს მოსახლეობის უკმაყოფილება. თუმცა თითოეულ საყრდენი ანძის უბანზე სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე გზების

ბლოკირება და შესაბამისად ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა არ გაგრძელდება ხანგრძლივად. აღსანიშნავია, რომ ეგზ-ს დერეფნის უმეტეს ნაწილში გზები საკმაოდ განვითარებულია და არსებობს გადაადგილების ალტერნატიული მარშრუტები.

საზოგადოებრივი გზების ბლოკირების და ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვის შემთხვევების შესახებ წინასწარ ინფორმირებული უნდა იყოს ადგილობრივი მოსახლეობა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის სატყეო სამსახური, რათა არ მოხდეს სათბობი შეშით მოსახლეობის უზრუნველყოფის შეფერხება, რისთვისაც წინასწარ უნდა იქნეს მიღებული საჭირო ზომები. ზემოქმედების რისკების შემცირების ერთერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება და პრაქტიკაში გამოყენება.

ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფის მიზნით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე იწარმოებს საჩივრების სარეგისტრაციო ჟურნალი. მოსახლეობის/მეწარმეების უკმაყოფილოების გამორიცხვა მოხდება ქმედითი ურთიერთ კონსულტაციების საფუძველზე. კონსულტაციების შედეგად შესაძლებელია კონფლიქტის მოგვარება შესაბამისი კომპენსაციის გაცემის ან ალტერნატიული რესურსების მოძიებაში დახმარების გაწევის გზით.

გარდა ამისა:

- მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება ისეთი გადაწყვეტილების შესახებ, რომელიც დროებით შეზღუდავს ადგილობრივი რესურსების ხელმისაწვდომობას;
- ისეთი სამუშაოები, რომელიც შეზღუდავს ადგილობრივ რესურსებს და გადაადგილებას, ჩატარდება შემლებისდაგვარად მოკლე დროში;

ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების დასრულების და ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ ზოგიერთ უბანზე ახალი გზების მოწყობის შედეგად მოსალოდნელია დადებითი ეფექტიც. მოსახლეობას გაუადვილდება გადაადგილება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მიმართულებით და ტყის რესურსების მოსაპოვებლად.

5.12.3 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

მშენებლობის ეტაპზე, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის და ელექტრული ველების გავრცელება და სხვ. რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში). არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება. დენის დარტყმა. სიმალიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. მშენებლობის ეტაპზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. უსაფრთხოების ზომების დაცვა გულისხმობს:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;

- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმის შემუშავება და პრაქტიკაში განხორციელება (იხ. მომდევნო პარაგრაფი);

ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელ. შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით. მაგალითად: საქართველოში დაფიქსირებულა ელექტროგადამცემ ხაზებზე მავთულგაყვანილობის თვითნებურად მიერთების შემთხვევები პირადი სარგებლობისათვის, რაც უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების მაღალი რისკების მატარებელია. ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები მეტწილად არსებობს იმ მონაკვეთებზე, რომლების მოსახლეობასთან ახლოს გაივლის ან განლაგდება მდინარის სანაპიროსთან ახლოს. ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგხ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით ზემოაღნიშნულის მსგავს სენსიტიურ უბნებზე) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითვებელი ნიშნები. მნიშვნელოვანია ეგხ-ს მომიჯნავე მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით. აქვე დამატებით უნდა ითქვას, რომ საპროექტო არეალში არსებობს სხვა, შედარებით ნაკლები ვოლტაჟის ელექტროგადამცემი ხაზები. შესაბამისად საპროექტო 35 კვ ძაბვის ეგხ მაღალი რისკების მატარებელი ვერ იქნება.

გარდა ელ-შოკისა, ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ეგხ-ს კონსტრუქციების დაზიანებასთან (მაგალითად სადენის გაწყვეტა, საყრდენი ანძის წაქცევა და სხვ.). მსგავსი ხასიათის ზემოქმედების ძირითადი პრევენციული ღონისძიებაა პროექტირების და მშენებლობის პროცესში შესაბამის ტექნიკური ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების ზედმიწევნით შესრულება. ოპერირების ეტაპზე უნდა მოხდეს გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება.

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები ასევე უკავშირდება ხანძრის წარმოქმნას და გავრცელებას. ესეთი რისკები შედარებით მაღალია იმ მონაკვეთებზე, რომლებიც გაივლის ტყიანი ტერიტორიების ფარგლებში.

ავარიული სუტუაციის წარმოქმნის რისკები ასევე დამოკიდებულია სეზონურობაზე, მაგალითად: ხანძრის წარმოქმნის რისკები შედარებით მაღალია ზაფხულის გვალვიან პერიოდში, ასევე მარგინალური ამინდის პირობებში.

აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის ეტაპზე პერიოდული ტექ-მომსახურების დროს დიდი რაოდენობით აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება არ იგეგმება.

მიუხედავად ამისა, ხანძრის წარმოქმნის პრენენციისთვის აუცილებელი იქნება მსგავსი ნივთიერებების (მაგ. საღებავები) შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვა. მომსახურე პერსონალს უნდა ჰქონდეს გავლილი ტრენინგები ხანძრის პრევენციის საკითხებზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე განსაკუთრებული ყურადღება ენიჭება სადენებს შორის უსაფრთხო მანძილის დაცვას, გასხვისების ზოლში მცენარეული საფარის პერიოდულ გასუფთავებას და ანძებზე გამოყენებული მეხდამცავი აღჭურვილობის ტექნიკურ გამართულობას, რაც გათვალისწინებული იქნება პერიოდული ტექ-მომსახურების დროს.

5.12.4 საგზაო მიმოსვლით გამოწვეული ზემოქმედებები და სატრანსპორტო ნაკადების მართვის ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციების ძირითადი დანიშნულება იქნება საპროექტო დერეფანში ასაშენებელი კონსტრუქციების (საყრდენები, სადენები) და სამშენებლო მასალების მიტანა, ასევე მუშახელის ტრანსპორტირება. როგორც ზემოთ აღნიშნა, მშენებლობის ეტაპზე ძირითადად გამოყენებული იქნება შიდა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების გრუნტის გზები. თუმცა სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილებისთვის ზოგიერთ შემთხვევაში გამოიყენებს ასფალტირებულ სავტომობილო გზებსაც. თუმცა თავიდანვე უნდა ითქვას, რომ მშენებლობის მასშტაბებიდან და ხანგრძლივობიდან გამომდინარე სატრანსპორტო ოპერაციების ინტენსივობა არ იქნება მაღალი.

მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკები შემდეგია:

- ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება;
- სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა, საცობების წარმოქმნა და აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილება;
- სამოძრაო დერეფნების სიახლოვეს არსებული შენობა-ნაგებობების დაზიანება;
- სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები.

აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის ეტაპზე მუხლუხიოანი სამშენებლო ტექნიკის გამოყენების საჭიროება მინიმალური იქნება. გამოყენებული იქნება ძირითადად საბურავებიანი საშუალებები, რომლებიც გზის საფარზე გაცილებით ნაკლებ ზემოქმედებას ახდენს. შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების მასშტაბებიდან გამომდინარე ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესების რისკები იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

არსებული ფონური მდგომარეობით ადგილობრივ საზოგადოებრივ გზებზე სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობა საშუალოზე ნაკლებია. თუ გავითვალისწინებთ, რომ პროექტი ეხება ხაზოვან ნაგებობას, სამუშაოები არ იქნება კონცენტრირებული ერთ კონკრეტულ ადგილზე, გზების გადატვირთვის ალბათობა ძალზედ დაბალია. ამ მხრივ განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

შედარებით მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები, ვინაიდან მართალია დაბალი ინტენსივობით, მაგრამ მაინც გამოყენებული იქნება საზოგადოებრივი დანიშნულების გზები. გამომდინარე აღნიშნულიდან მშენებელი კონტრაქტორის მიერ შემუშავებული სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმა ძირითადად მიმართული უნდა იყოს ასეთი რისკების პრევენციისკენ.

სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოთ ჩამოთვლილი რისკების მინიმიზაციის მიზნით, ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მშენებელი კომპანია ვალდებულია შეიმუშაოს სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმა, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს:

- პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო რუკების მომზადებას. ასევე ადგილობრივ გზებზე მოძრაობის სქემების მომზადებას;
- ადგილობრივი თემის ადმინისტრაციის ინფორმირებას, ტრანსპორტის მოძრაობის განრიგის და მახასიათებლების შესახებ (მოძრაობის სიხშირე, მანქანების ზომა და წონა, გადატანილი მასალები);
- გარდა გამონაკლისი შემთხვევებისა, საცხოვრებელი ზონების ფარგლებში გამავალ გზებზე პროექტის სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის შეზღუდვას 20 საათიდან დილის 7:30 საათამდე. გარდა ამისა მნიშვნელოვანია სოფლების ტერიტორიაზე მძიმე ტექნიკის მოძრაობის შეზღუდვა (განსაკუთრებით საყრდენი ანძების და სხვა დიდი გაბარიტიანი მასალების ტრანსპორტირებისას) მოსწავლეების სკოლაში წასვლისა და სკოლიდან დაბრუნების პერიოდებში;

- პროცედურის მომზადებას ადგილობრივი მოძრაობისათვის ხელის შეშლის თავიდან ასაცილებლად, პროექტების სატრანსპორტო საშუალებების მხრიდან, ნორმალური საქმიანობის ან/და საგზაო შემთხვევის ან სატვირთო მანქანის დაზიანების შემთხვევაში. ეს საკითხი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ადგილობრივი გზების გადამკვეთ უბნებზე ეგხ-ს სადენების გაჭიმვის ოპერაციების შესრულებისას;
- საჭიროების შემთხვევაში (მაგალითად, გზების გადამკვეთ უბნებზე ეგხ-ს სადენების გაჭიმვის ოპერაციების შესრულებისას) მნიშვნელოვან პუნქტებზე დაინიშნება სატრანსპორტო მოძრაობის მარეგულირებელი მედროშეები;
- პროექტის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის მაქსიმალური სიჩქარე შესაბამისობას საქართველოში დასაშვებ მაქსიმალურ სიჩქარესთან: 30 კმ/სთ სამუშაო ადგილას და სოფლებში ან დასახლებულ პუნქტებში 50 კმ/სთ;
- ყველა კონკრეტული სამუშაოსთან დაკავშირებით, მძღოლებისათვის შესაბამისი მასშტაბის რუკების მიწოდებას, რომელშიც მკაფიოდ უნდა იქნას მითითებული მოძრაობის მარშრუტები და დასაშვები მაქსიმალური სიჩქარეები;
- სატრანსპორტო საშუალებები, რომელიც გამოიყენება ფხვიერი მასალების (ქვიშა, ხრეში და სხვა) ტრანსპორტირებისთვის გადაფარული უნდა იყოს ბრეზენტით;
- მშენებელი კონტრაქტორი უზრუნველყოფს პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებულ გზების რეგულარულ ინსპექტირებას, სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმის შესრულების მდგომარეობის კონტროლის მიზნით;
- უნდა მოხდეს პროექტის გავლენით გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა.

ეგხ-ს ექსპლუატაციის ფაზაზე, სატრანსპორტო გადაადგილება საჭირო იქნება მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში, მაგრამ მოძრაობის ინტენსივობა იქნება დაბალი და მოკლევადიანი. შესაბამისად ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

5.12.5 ზემოქმედება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე

დამატებით შეიძლება განვიხილოთ ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე ისეთი სახის ზემოქმედებები, როგორცაა:

- ზემოქმედება აეროპორტების ნორმალური ოპერირების რეჟიმზე - საპროექტო არეალში აეროპორტები წარმოდგენილი არ არის. ეგხ-ს დერეფნით არ იკვეთება საჰაერო მიმოსვლის მნიშვნელოვანი მარშრუტები. საპროექტო ეგხ-ს კონსტრუქციებიდან გამომდინარე საჰაერო მიმოსვლის რეჟიმზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ზემოქმედება სარკინიგზო ინფრასტრუქტურაზე - ეგხ არ გადაკვეთს სახელმწიფოებრივი და საერთაშორისო მნიშვნელობის სარკინიგზო ხაზებს. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ადგილობრივი ნაგავსაყრელების დატვირთვის ზრდა - გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა ძალზედ მცირე იქნება. ნარჩენების დიდი ნაწილი გადაეცემა კონტრასტორებს შემდგომი გადამუშავებისთვის. ადგილობრივი ნაგავსაყრელებზე დატვირთვის ზრდა შეუმჩნეველი იქნება;
- საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობების დატვირთვის ზრდა - საპროექტო არეალში საკანალიზაციო წყლების მოქმედი გამწმენდი ნაგებობები არ ფუნქციონირებს. საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

საერთო ჯამში მშენებლობის ეტაპზე ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე ზემოქმედება იქნება მინიმალური. ნორმალური ოპერირების რეჟიმში მსგავსი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

5.12.6 ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 20 კაცამდე. რაც რეგიონის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას არ გამოიწვევს. შესაბამისად დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო.

5.12.7 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.12.7.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე – ზემოქმედება მიწის მესაკუთრეებზე - რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელება მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით. ან რაიმე ქონების დაზიანება; – წყლის რესურსების გამოყენების შეზღუდვა;	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	ეგზ-ს დერეფანში არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	გრძელვადიანი	შექცევადი და შექცევადი	მაღალი ან საშუალო საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებით - დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	საშუალო ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	-	დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: <ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • პროექტის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. 	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი
ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები: <ul style="list-style-type: none"> – პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა. 	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი

<p>სიმაღლიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და</p> <ul style="list-style-type: none"> - არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები. მომატებული აკუსტიკური ფონი. წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). 							
<p>გზების საფარის დაზიანება</p> <ul style="list-style-type: none"> - მძიმე ტექნიკის გადაადგილება <p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <ul style="list-style-type: none"> - ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება <p>გადაადგილების შეზღუდვა</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეტვა 	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა. მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები. რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p>							
<p>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> - დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები 	<p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

5.13 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

5.13.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

5.13.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.13.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ეგხ-ის გავლენის ზონაში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების კვლევა ჩატარებული იქნა საქართველოს ეროვნული მუზეუმის სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ. კვლევის შედეგების მიხედვით, ზედაპირული დაზვერვით საპროექტო ეგხ-ის დერეფნის ძირითად ნაწილზე არქეოლოგიური ობიექტები არ ყოფილა იდენტიფიცირებული. მიუხედავად აღნიშნულისა, მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში, არსებობს არქეოლოგიური ობიექტების გვიანი გამოვლენის რისკები, მათ შორის ჭაობიან ზონაში დასამონტაჟებელი ანძების საძირკვლებისათვის მომზადების დროს.

ეგხ-ის დერეფნის ერთ უბანზე, კერძოდ: N159 ანძის განთავსების ტერიტორიაზე დაფიქსირებულია არქეოლოგიური ობიექტის ნიშნები (გეოგრაფიული კოორდინატები: X= 0716227, Y=4693552). ანძის სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე არქეოლოგიური ობიექტის ხასიათის, ქრონოლოგიისა და გავრცელების არეალის დასადგენად საჭიროა მეორე ეტაპის არქეოლოგიური სამუშაოების ჩატარება (მცირე ზომის შურფების გაყვანა).

ეგხ-ის მშენებლობის ფაზაზე მიწის სამუშაოების შესრულების დროს, არქეოლოგიური ობიექტების აღმოჩენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე, დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობის კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. სამუშაოების გაგრძელება შესაძლებელია ობიექტის შეფასების და შესაბამისი დასკვნის საფუძველზე.

ზემო აღნიშნულის გათვალისწინებით, ეგხ-ის მშენებლობის ფაზაზე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე, ნეგატიური ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

5.13.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგხ-ს ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

5.13.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

N159 ანძის განთავსების ტერიტორიაზე სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე არქეოლოგიური ობიექტის ხასიათის, ქრონოლოგიისა და გავრცელების არეალის დასადგენად მეორე ეტაპის არქეოლოგიური სამუშაოების ჩატარება (მცირე ზომის შურფების გაყვანა). რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესწავლა ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ და საჭიროების შემთხვევაში კონსერვაცია ან საცავში გადატანა. მუშაობის განახლება უნდა მოხდეს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული სააგენტოსგან ნებართვის მიღების შემდეგ.

5.13.4 ზემოქმედების შეფასება

კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების და მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო, ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი.

5.14 კუმულაციური ზემოქმედება

მოცემული ქვეთავის ფარგლებში განხილულია საპროექტო ობიექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

ამ მხრივ გასათვალისწინებელია საპროექტო ეგხ-ს სიახლოვეს ანალოგიური ტიპის ობიექტის არსებობა. ამ თვალსაზრისით შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი მონაკვეთები:

- ანძები №№1-9 შორის მონაკვეთი. მის სამხრეთით, საპროექტო ეგხ-ს თითქმის პარალელურად გადის 110 კვ ძაბვის ეგხ (დაცილება 80-100 მ). ამასთანავე №№8-9 მონაკვეთი კვეთს 10კვ ძაბვის ეგხ-ს;
- ანძები №№15-16 შორის მონაკვეთი სოფ. ახალსოფელთან. კვეთს 10 კვ ძაბვის ეგხ-ს;
- ანძები №№42-47 შორის მონაკვეთი სოფ. კორათთან. საპროექტო ეგხ თითქმის პერპენდიკულარულად თანმიმდევრობით კვეთს 0,4, 10, 35 და 110 კვ ძაბვის ეგხ-ებს;
- ანძები №№67-68 და №№70-71 შორის მონაკვეთები სოფ. გაღმა კარიათასთან. საპროექტო ეგხ კვეთს 35 კვ და 0,4 კვ ძაბვის ეგხ-ს;
- ანძები №№67-68 შორის მონაკვეთი სოფ. გაღმა კარიათასთან. საპროექტო კვეთს 35 კვ ძაბვის ეგხ-ს.

როგორც ზემოთ მოყვანილი აღწერიდან ჩანს არსებული ეგხ-ების გადაკვეთა ხდება დასახლებულ პუნქტებთან. ტყიან ზონაში გამავალ მონაკვეთებში მსგავსი ინფრასტრუქტურა წარმოდგენილი არ არის. აქედან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი ძირითადად მოსახლეობაზეა მოსალოდნელი.

როგორც აღინიშნა, საპროექტო ეგხ-ის ექსპლუატაციას (რომელიც 35 კვ ძაბვისაა), როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს, ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ იქნება. საპროექტო დერეფნის მთელ სიგრძეზე სადენების მოსახლეობიდან დაშორების მანძილები შესაბამისობაში იქნება ნორმატიულ დოკუმენტებთან. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელების მხრივ შედარებით საყურადღებოა საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს არსებული 110 კვ ძაბვის ეგხ-ები. თუმცა არც ამ სიმძლავრის ობიექტები გამოირჩევიან განსაკუთრებით მაღალი ზემოქმედებით. საერთო ჯამში მოსახლეობაზე

ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შერბილებისთვის რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

უნდა აღვნიშნოთ განსახილველი და არსებული ეგხ-ების კომპლექსური ზეგავლენა ფრინველებზე ვინაიდან საპროექტო დერეფანი სამიგრაციო მარშრუტების სიახლოვეს გაივლის. ამ მხრივ უნდა გამოვეყოთ ზემოაღნიშნული ანძები №№67-68 შორის მონაკვეთი სოფ. გაღმა კარიათასთან. ეს მონაკვეთი ერთის მხრივ უახლოვდება კოლხეთის დაცული ტერიტორიის საზღვარს (რომელიც ფრინველებისთვის მნიშვნელოვან ჰაბიტატს წარმოადგენს) და მეორეს მხრივ აქ უკვე არსებობს მსგავსი სიმძლავრის - 35 კვ ძაბვის ეგხ. აქედან გამომდინარე არსებულმა ეგხ-მ განსახილველ ობიექტთან ერთად შეიძლება შექმნას ხელოვნური ბარიერი მაღალი სიცქარით მფრენი ფრინველებისთვის - გაიზრდება შეჯახების რისკები. აღნიშნული მოსაზრებიდან გამომდინარე რეკომენდირებულია საპროექტო ეგხ-ს ამ უბნის სადენებზე განთავსდეს შესაბამისი მარკირება (იხ. ფრინველებზე ზემოქმედების შეფასების პარაგრაფი).

ბიომრავალფეროვნებაზე კუმულაციური ზემოქმედება უნდა განვიხილოთ სხვა მიმართულებითაც, კერძოდ: დაგეგმილი ეგხ-ს და ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტის მშენებლობით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება ჭარბწყლიან ტერიტორიებზე და მნიშვნელოვანი ღირებულების ჰაბიტატებზე:

ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგური გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის (სექტემბერი, 2017) მიხედვით: „სამშენებლო სამუშაოების შედეგად სამუდამოდ განადგურდება დაახლ. 2 ჰა ჭარბწყლიანი ტერიტორია და სადრენაჟო არხის დაახლ. 5 კმ მონაკვეთი. შედეგად, განადგურდება ყველა წყლის სახეობის ჰაბიტატები და გაიზრდება მათი სიკვდილიანობა. ამას გარდა, წყლის ბიომრავალფეროვნებისთვის პოტენციურ საფრთხეს წარმოადგენს მშენებლობის შედეგად გამოწვეული დაბინძურება (მაგ., ჩამდინარე წყლებით, ნავთობპროდუქტების გაჟონვის შედეგად და სხვა). ეს ზემოქმედება შემოიფარგლება ნავსადგურის პირველი ფაზის განვითარების პირდაპირი ზემოქმედების არეალით“. „ნავსადგურის სამშენებლო სამუშაოები პირდაპირ ზემოქმედებას არ იქონიებს დაცულ ტერიტორიებზე, რადგან ყველა სამუშაო დაცული ტერიტორიების საზღვრებს გარეთ იწარმოებს. დაცულ ტერიტორიებთან ყველაზე ახლოს იწარმოება საინვესტიციო ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში, ხმელეთზე განხორციელებული სამშენებლო სამუშაოები. ეს სამუშაოები გულისხმობს იუსტიციის სამინისტროს არსებული შენობის რემონტს, რაც შედარებით მცირე მასშტაბის სამუშაოები იქნება“. გარდა ამისა, გზმ-ს ანგარიშში ვკითხულობთ: „ბუნებრივად დაჭაობებული ტყის დაახლოებით 5 ჰა პირდაპირ დაიკარგება პორტის განვითარების პირველი ფაზის დროს“. შემოტავაზებულია ქვემოთ მოყვანილი ერთ-ერთი ან ორივე ქვევით ჩამოთვლილი ვარიანტის გამოყენება ჰაბიტატის დანაკარგის საკომპენსაციოდ:

- შესაძლებელია, საინვესტიციო არის სამხრეთით (კოლხეთის ეროვნული პარკის გარეთ) არსებულ მიწაზე დაჭაობებული ტყის გაშენება ექვივალენტურ (ან მეტ) ტერიტორიაზე, რათა მიღწეულ იქნას მდგომარეობა, როდესაც დანაკარგი არ არსებობს (ან არის მატება). ახალი დაჭაობებული ტყის ტერიტორია ეკოლოგიურად უნდა დაუკავშირდეს ბუნებრივად დაჭაობებული ტყის მიმდებარე ტერიტორიას.
- შესაძლებელია, დეგრადირებული დაჭაობებული ტყის აღდენა ექვივალენტ (ან მეტ) ტერიტორიაზე, რათა მიღწეულ იქნას მდგომარეობა, როდესაც დანაკარგი არ არსებობს (ან არის მატება). აღდგენისათვის საჭირო იქნება დაჭაობებულ ტყეში აღმოჩენილი ინვაზიური სახეობების მოცილება. იმ ადგილებში, სადაც დაჭაობებული ტყე მნიშვნელოვნად არის დეგრადირებული რქოსანი პირუტყვის ინტენსიური ძოვის, ფრინველთა და სხვა გარეული ცხოველების გამო, შესაძლებელია, საჭირო გახდეს, თესლიდან აღმოცენებული ან დარგული სახეობების შეცვლა.

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის შედეგად მიწის ჯამური ფართი მუდმივი სარგებლობისთვის შეადგენს 0,8158 ჰა-ს. თუმცა აღნიშნული ფართობის დიდი ნაწილი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და ტყისგან თავისუფალ ტერიტორიებზე მოდის. გარდა ამისა, მიწის ფართობები

გამოყენებული იქნება დროებით. თუმცა დროებითი სარგებლობის შედეგად ჰაბიტატის მუდმივ დანაკარგს ადგილი არ ექნება. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ეგხ, ისევე როგორც ანაკლიის პორტი პირდაპირ ზემოქმედებას არ იქონიებს საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცულ ტერიტორიებზე.

საერთო ჯამში ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტის მშენებლობა და მისი ელექტრომომარაგების მიზნით განსახილველი ეგხ-ს მოწყობა საკმაოდ საგულისხმო ზემოქმედებას იქონიებს ბიომრავალფეროვნებაზე. თუმცა ეგხ-ს პროექტის წილი კუმულაციური ზემოქმედების ფარგლებში იქნება შედარებით დაბალი. მიუხედავად ამისა, ეგხ-ს პროექტისათვის შემუშავდება ბიომრავალფეროვნების მართვის სამოქმედო გეგმა (BAP), სადაც პროცედურულად იქნება გაწერილი ღონისძიებები, რომელიც საჭიროა ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე პროექტით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედების აღმოსაფხვრელად, შესარბილებლად და საკომპენსაციოდ. საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება შესაძლებელია მოხდეს კომპლექსურად, ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტისთვის და მასთან ერთად განსახილველი ელექტროგადამცემი ხაზისთვის ერთად.

5.15 ნარჩენი ზემოქმედება

ეგხ-ს მშენებლობის დასრულების და ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ მეტნაკლებად საგულისხმო ნარჩენი ზემოქმედებებიდან აღსანიშნავია:

- საპროექტო დერეფანში ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების შედეგად მწვანე საფარის შემცირება, ზემოქმედება ჰაბიტატებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება კერძო მფლობელობაში არსებულ ნაკვეთებზე (სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებზე).

თუმცა პროექტის განხორციელების პარალელურად გასატარებელი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედებები იქნება საშუალოზე დაბალი მნიშვნელობის, კერძოდ:

გათვალისწინებულია მცენარეულ საფარზე და ტყის ფონდზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება, რისი გათვალისწინებითაც ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

ეგხ-ს დიდი ნაწილი გაივლის ურბანულ ზონებში. საყრდენი ანძების და სადენების არსებობა დასახლებული პუნქტების ზოგიერთი ადგილიდან გარკვეულწილად შეცვლის ჩვეულ ხედს. თუმცა ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება მაინც დაბალი მნიშვნელობის, ვინაიდან საპროექტო არეალში საკმაოდ განვითარებულია მსგავსი ინფრასტრუქტურა და დამატებითი ხაზის მოწყობა არსებულ პეიზაჟებს მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლის.

ეგხ-ს გარკვეული ნაწილი გაივლის კერძო საკუთრებაზე არსებულ მიწებზე. თუმცა საპროექტო ნაგებობის საინჟინრო კონსტრუქციებიდან გამომდინარე დიდი ფართობის მიწების ათვისებას ადგილი არ ექნება. მუდმივად დაიკარგება საყრდენი ანძების განთავსების უბნები, რაც საყრდენი ანძების რაოდენობის და საძირკვლის მიერ დაკავებული ფართობების გათვალისწინებით, ჯამში 0,8158 ჰა-ს შეადგენს. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობას კიდევ უფრო ამცირებს ის ფაქტი, რომ საყრდენებს შორის დერეფნის გამოყენება დაშვებული იქნება გარკვეული სახის სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობისთვის (მაგალითად ერთწლიანი კულტურული მცენარეების მოყვანა და ა.შ.).

6 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

6.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

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

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შესრულებაზე პასუხისმგებელია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია - შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“.

6.2 ეგხ-ს მშენებლობის და ოპერირების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- I. სვეტში მოცემულია: ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით და რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება;
- II. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს);
- IV. სვეტი -
 - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
 - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
 - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);
- V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

6.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; ინერტული მასალების და გრუნტის დატვირთვა-გადმოტვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი; სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი. მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; შედულების აეროზოლები. 	<p>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის (მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და სხვ. 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა. როცა არ ხდება მათი გამოყენება; ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). დასახლებულ პუნქტში გადაადგილების დროს სიჩქარის შეზღუდვა უნდა იყოს 30 კმ/სთ-მდე; მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა; სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა); ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება; პერსონალის ინსტრუქტაჟი; საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>მუდმივად სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.; საჩივრების შემოსვლის შემდგომ;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მანქანების ვიზუალურ შემოწმებას ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს მანქანებისათვის ჩატარებული მომსახურების ჩანაწერებს; მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია; სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო 	<p>ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მოსახლეობის და ტყიანი ზონების სიახლოვეს ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში (სამუშაოების პერიოდად უნდა განისაზღვროს 07:30-დან 20:00 სთ-მდე დროის მონაკვეთი); ხმაურიანი სამუშაოების წარმოების დაწყებამდე მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; სამუშაოების დაგეგმვისას და დაწყებამდე;</p>	<p>მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები. მიმდებარედ არსებული შენობა-ნაგებობების</p>

<p>ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; ვიბრაციის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული ვიბრაციით მიმდებარედ არსებული შენობა-ნაგებობების დაზიანება; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ვიბრაციით მიმდებარედ არსებული შენობა-ნაგებობების დაზიანება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია; • მიმდებარედ არსებული შენობა-ნაგებობების დაზიანება. 	<p>ახსნა-განმარტებების მიცემა (საჭიროების შემთხვევაში);</p> <ul style="list-style-type: none"> • გენერატორების და სხვა ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით; • საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); • ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ; • სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, რათა მინიმუმამდე დავიდეს ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების რისკები მოსახლეობაზე; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მდგომარეობის კონტროლი.</p>
<p>ხელოვნური დაჭაობების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების შედეგად; • მისასვლელი გზების გაყვანისას; • გრუნტის და სხვა მასალების დასაწყობებისას; • სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციების დროს. 	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეულ საფარზე მინიმალური ზემოქმედება; • მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან; • არსებული ლანდშაფტის მაქსიმალურად შენარჩუნება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოები (როგორც ანძების განთავსების ადგილებში, ასევე მისასვლელი გზების დერეფანში) განხორციელდება სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით; • მოხდება წყლების ორგანიზებული გაყვანა სამუშაო მოედნების გვერდის ავლით, რათა არ მოხდეს გრუნტის დამატებითი გაწყლიანება. ზოგიერთი უბნისთვის შესაძლოა გამოყენებული იქნეს დროებითი წყალამრიდი არხები; • საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობის და მათ დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო შესრულდება საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების სრული დაცვით. • საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობა მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე. ანძების საძირკვლად 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების შესრულებისას; სამუშაოების დასრულების შემდგომ</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ იქნება</p>	<p>მონიტორინგის სამუშაო უბნების მიმდებარედ ხელოვნურად დაჭაობებული ტერიტორიების გამოვლენის მიზნით. მასალების და მოხსნილი გრუნტის დასაწყობების ადგილების მეთვალყურეობა.</p>

		<p>გამოყენებული იქნება შესაბამისი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი;</p> <ul style="list-style-type: none"> ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) იწარმოებს ხრეშზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20 %-მდე) გრუნტის მასით. შევსება იწარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით. უკუყრილის მოწყობა მცენარეული გრუნტის გამოყენებით კატეგორიულად დაუშვებელია; საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობის შენარჩუნება პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში; ნაყარების და მასალების განთავსება მოხდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს მიმდებარე უბნების დაჭაობებას; სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პერიოდში იწარმოებს საპროექტო დერეფნის (განსაკუთრებით მისასვლელი გზების დერეფნის) მონიტორინგი ხელოვნურად დაჭაობებული უბნების გამოვლენის მიზნით. ასეთი უბნების გამოვლენის შემთხვევაში გატარდება ბუნებრივი დრენირების პირობების აღდგენის ღონისძიებები (მათ შორის, მცირე მიწის სამუშაოები ხელსაყრელი ტოპოგრაფიული პირობების შექმნის მიზნით; ცალკეულ უბნებზე შესაძლებელია საჭირო გახდეს მცირე სადრენაჟო არხების/მილების მოწყობა); სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დაზიანებული უბნების აღგენა და რეკულტივაცია. რეკულტივაციის ღონისძიებები პირველ რიგში უნდა გულისხმობდეს შემდგომი ხელოვნური დაჭაობების რისკების პრევენციას; 		
<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სტაბილურობის დარღვევა გზების 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში; 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p>	<p>სამშენებლო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული</p>

<p>გაყვანის და სამშენებლო სამუშაოების დროს;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. <p>ნიადაგის დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია. • ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა: ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება; 	<p>დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით; • მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამოძრაო გზების მარშრუტები და აკრძალვა გზიდან გადასვლა; • საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან; • მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა; • დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა; • მნიშვნელოვანი დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ. • სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება. სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებას განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ანძების და მისასვლელი გზების მომიჯნავე ადგილებს. 	<p>რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სტაბილურობაზე ვიზუალური დაკვირვება. ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურებული ზედაპირული 	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p>	<p>დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის</p>

<p>ჩამონადენი, მდინარის კალაპოტის სიახლოვის მიმდინარე სამუშაოები;</p> <ul style="list-style-type: none"> დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად. 	<p><u>ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება; მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკრეატორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება. 	<p>ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია. მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას მდინარეების და სხვა ზედაპირული წყლის ობიექტების სატრანსპორტო საშუალებებით და ტექნიკით გადალაგვის აკრძალვა. სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელად გამოყენებული უნდა იყოს შემოვლითი გზები სახიდე გადასასვლელების გავლით; მდინარეთა კალაპოტებში მანქანების რეცხვის აკრძალვა; საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობის და მათი ეკოლოგიური მდგომარეობის შენარჩუნება პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში; მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაოების დაწყებამდე; სამუშაოების შესრულების პროცესში; სამუშაოების დასრულების შემდგომ; დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში.</p>	<p>შემოწმება/კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> გრუნტის წყლების დეგომის დონეებზე და ბუნებრივი წყალცვლის პირობებზე ზემოქმედება, დაჭაობების და ამოშრობის რისკები ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან 	<p><u>წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკრეატორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> რეგულარულად შემოწმდება მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან; წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე; სამშენებლო მოედნებზე და სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომოსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს წყლისგან მინიმუმ 50 მ დაშორებით 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p>	<p>კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგის სამუშაო უბნების მიმდებარედ</p>

<p>ნიადაგით. სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად.</p>		<p>დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა; • მისასვლელი გზების ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში სხვა სადრენაჟო სისტემების გამოყენება; • დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ. • სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი; სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება. <p>ამასთან ერთად:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების სხვა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); • ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების სხვა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). 		<p>ხელოვნურად დაჭობებული ტერიტორიების გამოვლენის მიზნით. მასალების და მოხსნილი გრუნტის დასაწყობების ადგილების მეთვალყურეობა.</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნების არსებობის გამო. • სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო; • ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო. 	<ul style="list-style-type: none"> • ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება; • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას საპროექტო დერეფნის და სამოდრაო მარშრუტების საზღვრების დაცვა ; • მშენებლობის ეტაპზე ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი - სანიტარული პირობების დაცვა; • სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას საპროექტო დერეფნის და სამოდრაო მარშრუტების საზღვრების დაცვა; • მშენებლობის ეტაპზე საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოების პერიოდის მაქსიმალურად შეზღუდვა (დაუშვებელია ფუნდამენტებისთვის ამოღებული ორმოების და გრუნტის ყრილების დიდი ხნით დატოვება); • მშენებლობის დასრულების შემდგომ საყრდენი ანძების ირგვლივ სარეკულტიაციო 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; სატრანსპორტო ოპერაციებისას; სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>

		<p>სამუშაოების ჩატარება და ტერიტორიის გათავისუფლება ნარჩენებისგან;</p> <ul style="list-style-type: none"> • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეუმჩნეველი ადგილების შერჩევა; • კარგი პრაქტიკაა საყრდენი ანძების შეღებვა გარემოსთან შეხამებულ ფერებში (დაუშვებელია მკვეთრი საღებავების გამოყენება). 		
<p>ზემოქმედება ფლორაზე, ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება, ფრაგმენტაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო არეალის მცენარეული საფარისაგან გაწმენდა; • დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება. 	<ul style="list-style-type: none"> • ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა; • ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს მშენებლობის და შემდგომი მომსახურებისთვის სატრანსპორტო გზების ქსელი უნდა დაგეგმარდეს ისე, რომ მათ არ გადაკვეთონ ტყის დიდი უბნები და არ მოხდეს ტყის დანაწევრება; • მცენარეული რესურსის ამოღების სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი ხეების და ქვეტყიდან ამოსაძირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა; • მუნიციპალიტეტის და სათემოების გამგეობასთან და სატყეო დეპარტამენტთან თანამშრომლობით უნდა გატარდეს პრევენციული ზომები მოსახლეობის მხრიდან ტყის თვითნებური, უკანონო ჭრების აღსაკვეთად; • სამშენებლო სამუშაოების დროს შექმნილ გზებზე და მცენარეული საფარისაგან გაწმენდილ ტერიტორიებზე, რომელთა შენარჩუნება სამუშაოების დასრულების შემდეგ აღარ იქნება საჭირო ხელოვნურად ან ბუნებრივად უნდა იქნეს მცენარეული საფარი აღდგენილი; • უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობ პროდუქტების, მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან არიდება სამშენებლო პროცესის დროს; • მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს მიწის სამუშაოების (საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობა) პერიოდი და ამოღებული ორმოები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაო არეალის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე; მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების მიმდინარეობისას; მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით ღამით.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამუშაო უბნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • ღამის განმავლობაში დატოვებული ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული უნდა იყოს რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ უნდა მოხდეს მისასვლელი გზების მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას; • ეგზ-ს ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ პერიოდში უნდა მოხდეს უსაფრთხოების ზომების დაცვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ხანძრები; • სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • დაცული უნდა იყოს სამუშაო ზონის საზღვრები, რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დამატებითი (ზედმეტი) დაზიანება. სამუშაო საზღვრები წინასწარ უნდა მოინიშნოს; • ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად გატარდება ხე-მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებები: საკომპენსაციო ღონისძიებები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს N242 დადგენილებით დამტკიცებული ტყითსარგებლობის წესის შესაბამისად, რაც გულისხმობს ფულად კომპენსაციას; 		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით; წითელი ნუსხის ხეების მერქანი უნდა დასაწყობდეს უსაფრთხო ადგილზე და მისი კუბური მოცულობის მიხედვით დადგინდეს ამოღებული რესურსის საკომპენსაციო ღირებულება; ღეროს 8 სანტიმეტრზე მცირე დიამეტრის მქონე წითელი ნუსხით დაცული ხე და ბუჩქოვან მცენარეთა ინდივიდები სამშენებლო საქმიანობის განსახორციელებელი ტერიტორიებიდან და იმ ტერიტორიებიდან, რომელზეც მცენარეული საფრის მოცილება მოხდება მისასვლელი გზების შესაქმნელად, უნდა გადაირგოს უსაფრთხო ტერიტორიებზე. გადარგვა უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების დაცვით მსგავს ჰაბიტატში, საიდანაც მოხდება აღნიშნული ინდივიდების ამომიკვავა; <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებისკენ შერბილებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები); 		
<p>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია; 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება. 	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე შემოწმებული იქნება მისასვლელი გზები და ეგზ-ს დერეფანი მობინადრე ფრინველთა ბუდეების და მცირე ზომის ძუძუმწოვართა სოროების დასაფიქსირებლად; სამშენებლო დერეფნის საზღვრებში საქართველოს წითელ ნუსხაში შესული სახეობების სოროების, ბუდეების 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</p> <p>საქმიანობის განმსახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>სამუშაოების დაწყებამდე; სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძლოლების პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან</p>

<ul style="list-style-type: none"> • პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. 		<p>დაფიქსირების შემთხვევაში შემდგომი ქმედებები განხორციელდება „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, კერძოდ, არსებული მოთხოვნების მიხედვით აკრძალულია ყოველგვარი ქმედება (გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობის შემცირებას, მათი საბინადრო და საარსებო პირობების გაუარესება.</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოხდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება; • დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა მიწის სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონას და არ მოხდეს სოროების, ფრინველების ბუდეების და ხელოფრთიანების თავშესაფრების დამატებითი დაზიანება. მიწის სამუშაოები გაკონტროლდება შესაბამისი ცოდნის მქონე პერსონალის მიერ; • დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი; • შერჩეული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად; • ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ; 	<p>მშენებლობის ეტაპზე რეგულარულად. სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>დაკავშირებული არ არის.</p>
--	--	---	--	-------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • ანძების საძირკვლებისთვის ფუნდამენტის მოწყობის პერიოდი მაქსიმალურად შეიზღუდება; • სადენების გაჭიმვა მოხდება სიფრთხილის ზომების დაცვით, ისე, რომ არ გამოიწვიოს ხე-მცენარეების ზედმეტი დაზიანება და შესაბამისად ბუდეების ან სხვა საცხოვრებელი გარემოს მოშლა; • მოხდება მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება (სინათლის სხივი მაქსიმალურად მიმართული იქნება მიწის ზედაპირისკენ); • ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება მისასვლელი გზების და ეგზ-ს მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას. <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.). 		
<p>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინერტული ნარჩენები; • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p><u>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • წყლის გარემოს დაბინძურება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით); • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ჯართი ჩაბარდება შესაბამის სამსახურს; • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ნაგავსაყრელზე; • სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები. ხოლო ხორგას 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>მოსამზადებელ ეტაპზე; ნარჩენების მართვის პროცესში; სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; • უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; • და სხვ. 	<p>ქვესადგურის ტერიტორიაზე იარსებებს სპეციალური სასაწყობო სათავსი;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შეგროვება და ტრანსპორტირება, აგრეთვე მათი დამუშავება და დასაწყობება მოხდება ისე, რომ უზრუნველყოფილ იქნება გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა. 		
<p>ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ანძების განთავსება მოსახლეობის კუთვნილ სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე; • სამშენებლო სამუშაოების გამო მოსახლეობას შეეზღუდა მიწის, წყლის ან ტყის რესურსების გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა და სათანადო კომპენსაცია; • ადგილობრივი რესურსების მინიმალურის, მოკლე ვადებით შეზღუდვა 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის ფართობების დაკარგვით გამოწვეული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებები განსაზღვრა თითოეულ კონკრეტულ პირთან ინდივიდუალური შეთანხმების საფუძველზე; • მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება ისეთი გადაწყვეტილების შესახებ, რომელიც დროებით შეზღუდავს ადგილობრივი რესურსების ხელმისაწვდომობას; • ისეთი სამუშაოების შეძლებისდაგვარად მოკლე დროში ჩატარება, რომელიც ზღუდავს ადგილობრივ რესურსებს; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა, მათი განხილვის მექანიზმის შემოღება და სათანადო რეაგირება; • რესურსების შეზღუდვის გამო შესაძლოა საჭირო გახდეს კომპენსაციის გაცემა ან ალტერნატიული რესურსების მოძიებაში დახმარების გაწევა (მაგ. საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის დამატებით მისასვლელი გზების, გადასასვლელების მოწყობა); 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაოების დაწყებამდე; სამუშაოების შესრულებისას; საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ღონისძიების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>მოსახლეობის აზრის შესწავლა და საჩივრების აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p>
<p>საგზაო მიმოსვლით გამოწვეული ზემოქმედებები:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი 	<p>სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოთ ჩამოთვლილი რისკების მინიმუმაციის მიზნით, ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მშენებელი კომპანია ვალდებულია</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი;</p>

<ul style="list-style-type: none"> • გზების საფარის დაზიანება; • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა და გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები 	<p>გადაადგილების ხელშეწყობა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • საგზაო საფრთხეების და საცობების მინიმუმადე დაყვანა; • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	<p>შეიმუშაოს სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმა, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო რუკების მომზადებას. ასევე ადგილობრივ გზებზე მოძრაობის სქემების მომზადებას; • ადგილობრივი თემის ადმინისტრაციის ინფორმირებას, ტრანსპორტის მოძრაობის განრიგის და მახასიათებლების შესახებ (მოძრაობის სიხშირე, მანქანების ზომა და წონა, გადატანილი მასალები); • გარდა გამონაკლისი შემთხვევებისა, საცხოვრებელი ზონების ფარგლებში გამავალ გზებზე პროექტის სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის შეზღუდვას 20 საათიდან დილის 7:30 საათამდე. გარდა ამისა მნიშვნელოვანია სოფლების ტერიტორიაზე მძიმე ტექნიკის მოძრაობის შეზღუდვა (განსაკუთრებით საყრდენი ანძების და სხვა დიდი გაბარიტიანი მასალების ტრანსპორტირებისას) მოსწავლეების სკოლაში წასვლისა და სკოლიდან დაბრუნების პერიოდებში; • პროცედურის მომზადებას ადგილობრივი მოძრაობისათვის ხელის შეშლის თავიდან ასაცილებლად, პროექტების სატრანსპორტო საშუალებების მხრიდან, ნორმალური საქმიანობის ან/და საგზაო შემთხვევის ან სატვირთო მანქანის დაზიანების შემთხვევაში. ეს საკითხი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ადგილობრივი გზების გადამკვეთ უზნებზე ეგზ-ს სადენების გაჭიმვის ოპერაციების შესრულებისას; • საჭიროების შემთხვევაში (მაგალითად, გზების გადამკვეთ უზნებზე ეგზ-ს სადენების გაჭიმვის ოპერაციების შესრულებისას) მნიშვნელოვან პუნქტებზე დაინიშნება სატრანსპორტო მოძრაობის მარეგულირებელი მედროშეები; • პროექტის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის მაქსიმალური სიჩქარე შესაბამისობას 	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; სამუშაოების დასრულების შემდგომ; საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სატრანსპორტო ოპერაციების კონტროლი, მძღოლების ინსპექტირება.</p>
---	---	--	--	---

		<p>საქართველოში დასაშვებ მაქსიმალურ სიჩქარესთან: 30 კმ/სთ სამუშაო ადგილას და სოფლებში ან დასახლებულ პუნქტებში 50 კმ/სთ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ყველა კონკრეტული სამუშაოსთან დაკავშირებით, მძღოლებისათვის შესაბამისი მასშტაბის რუკების მიწოდებას, რომელშიც მკაფიოდ უნდა იქნას მითითებული მოძრაობის მარშრუტები და დასაშვები მაქსიმალური სიჩქარეები; • სატრანსპორტო საშუალებები, რომელიც გამოიყენება ფხვიერი მასალების (ქვიშა, ზრეში და სხვა) ტრანსპორტირებისთვის გადაფარული უნდა იყოს ბრეზენტით; • მშენებელი კონტრაქტორი უზრუნველყოფს პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებული გზების რეგულარულ ინსპექტირებას, სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმის შესრულების მდგომარეობის კონტროლის მიზნით; • უნდა მოხდეს პროექტის გავლენით გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა. 		
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</u> • <u>დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მითითებული და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</p> <p>ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება.</p> <p>პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები); <p>ხანძრის წარმოქმნის და გავრცელების პრევენციული ღონისძიებებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის სწავლება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე; • ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების (მაგალითად საღებავები) დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა; • ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა; 		
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> • კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება • არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ალურიცხავი ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	<ul style="list-style-type: none"> • კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა 	<ul style="list-style-type: none"> • N159 ანძის განთავსების ტერიტორიაზე სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე არქეოლოგიური ობიექტის ხასიათის, ქრონოლოგიისა და გავრცელების არეალის დასადგენად მეორე ეტაპის არქეოლოგიური სამუშაოების ჩატარება (მცირე ზომის შურფების გაყვანა). შურფებიდან მიღებული მასალის შესწავლის საფუძველზე შემდგომი ქმედებების დაგეგმვა-განხორციელება; • რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესწავლა ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ და საჭიროების შემთხვევაში კონსერვაცია ან საცავში გადატანა. მუშაობის განახლება უნდა მოხდეს კულტურული მემკვიდრეობის 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

		ეროვნული სააგენტოსგან ნებართვის მიღების შემდეგ.	
--	--	---	--

6.2.2 შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

შემოქმედება/ შემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
საპროექტო დერეფანში დაჭაობების პროცესების გააქტიურება გააქტიურდება	ხელოვნური დაჭაობების პრევენცია. საყრდენების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.	ექსპლუატაციის ეტაპზე განხორციელდება საპროექტო დერეფანში (საყრდენი ანძების განთავსების ადგილების) გეოდინამიკური პროცესების (ხელოვნური დაჭაობება) და საძირკვლების მდგომარეობის პერიოდული მონიტორინგი. მონიტორინგის შედეგების საფუძველზე შესაბამისი სადრენაჟო ღონისძიებების გატარება.	პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წელიწადში ერთხელ; შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	ეგხ-ს დერეფანში დაჭაობების პროცესების პერიოდული მონიტორინგი
შემოქმედება ნიადაგზე, მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე. • მისასვლელი გზების ვაკისის არსებობის გამო მიმდებარე უბნების დაჭაობება, ან ცალკეული უბნების მოშრობა; • ნიადაგის/გრუნტის წყლების დაბინძურება	მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკვპტორებზე (ბიომრავალფეროვნება) შემოქმედების შემცირება	<ul style="list-style-type: none"> საპროექტო დერეფანის მონიტორინგი ხელოვნურად დაჭაობებული უბნების გამოვლენის მიზნით. მონიტორინგის შედეგების საფუძველზე შესაბამისი სადრენაჟო ღონისძიებების გატარება. პოტენციური დამაბინძურებელი ნივთიერებების (საღებავები) სათანადო მენეჯმენტი მენეჯმენტი. 	პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წელიწადში ერთხელ; შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	ეგხ-ს დერეფანში დაჭაობების პროცესების პერიოდული მონიტორინგი
მცენარეული საფარის ზრდის კონტროლი და პერიოდული გაკაფვა ეგხ-ს უსაფრთხოების და ლანდშაფტური ხანძრების პრევენციის მიზნით.	მცენარეული საფარის მინიმალური დაზიანება.	<ul style="list-style-type: none"> მასშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე შემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება; 	პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მცენარეთა გაკაფვის პერიოდში	ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით

			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
<p>ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს საყრდენებთან ან სადენებთან დაჯახებით გამოწვეული დაზიანება ან დალუპვა; • ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დალუპვა; 	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იყოს ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილით; • ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდება ეგზ-ს სენსიტიურ მონაკვეთებზე სადენების მარკირება. 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ექსპლუატაციის ეტაპზე</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ჟურნალის წარმოება სადაც დაფიქსირებული იქნება შემთხვევების რაოდენობა, შემთხვევის დრო და ადგილი, დაზიანებული ფრინველის სახეობა და ა.შ. ელექტროსადენებს შორის მანძილების პერიოდული შემოწმება.</p>
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები; • სხვა გაუთვალისწინებელი შემთხვევები 	<ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ; • ეგზ-ს ფარგლებში სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი ნიშნები; • გეგმიური სარემონტო-პრიფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება ხანძრის წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებებია: ტექნომსახურების დროს ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვა; • დაცული უნდა იყოს სადენებს შორის უსაფრთხო მანძილი; • გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება, მათ შორის ეგზ-ს დაცვის ზონაში მცენარეული საფარის პერიოდული გასუფთავება შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით; • ეგზ-ზე მეხდამცავი აღჭურვილობის გამართული მდგომარეობაში ექსპლუატაცია. 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ეგზ-ს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

7 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

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

ეგხ-ს მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 7.1. და 7.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

7.1 მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (არაორგანული მტვერის გავრცელება)	სამშენებლო მოედნები	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • პერიოდულად მშრალ ამინდში; • სამშენებლო სამუშაოების დროს; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის და ცხოველთა სამყაროს მინიმალური შემფოთება; • მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
ხმაური და ვიბრაცია	სამშენებლო მოედნები უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტები, შენობა-ნაგებობები)	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი; • გაზომვა; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • გადაადგილების სიჩქარეების კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი (განსაკუთრებით ძლიერი ხმაურის გამომწვევი ოპერაციების შესრულებისას); • გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; • გადაადგილების სიჩქარეების კონტროლი - სატრანსპორტო ოპერაციებისას 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; • მიმდებარედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგრადობის შენარჩუნება; • მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა. 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
ნიადაგი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე • ლაბორატორიული კონტროლი; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; • ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების (ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის) შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება; • ნიადაგის ხარისხზე დამოკიდებული სხვა რეცეპტორებზე (მცენარეული საფარი, მოსახლეობა და სხვ) ზემოქმედების მინიმიზაცია. 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“

<p>ხელოვნური დაჭაობების პროცესები, გრუნტის წყლების ბუნებრივი წყალცვლის პირობების დარღვევა</p>	<p>სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია: განსაკუთრებით მისასვლელი გზების დერეფნები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; 	<ul style="list-style-type: none"> • ხელოვნური დაჭაობების პრევენცია და ანძების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; • გრუნტის წყლების ბუნებრივი წყალცვლის პირობების შენარჩუნება; 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>
<p>წყალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო უბნებზე - წყლის ობიექტთან მუშაობისას; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი • მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო მოედნების მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად). განს. წვიმის/თოვლის შემდეგ. • სამუშაოების წარმოების პროცესში (წყლის ობიექტთან ახლოს • მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>
<p>საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი მცენარეული საფარი, განსაკუთრებით წითელი ნუსხის სახეობები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების განთავსების ადგილები; • სადენების განლაგების დერეფანი; • მისასვლელი გზების დერეფანი. 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • სამშენებლო უბნების საზღვრების დაცვის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი მცენარეული საფარის გასუფთავების პროცესში; • კონტროლი სადენების გაჭიმვის პროცესში; • დაუგეგმავი კონტროლი; • სამუშაოების დასრულების შემდეგ მცენარეული საფარის შემოწმება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის შენარჩუნება ფაუნის /მოსახლეობის მინ. შემფოთება;] • ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია; • საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების დაცვა. 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>

<p>საპროექტო დერეფნის მიმდებარედ მოზინადრე ან ვიზიტორი ცხოველები, მათ შორის:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს დერეფანი; • მისასვლელი გზების დერეფანი 	<ul style="list-style-type: none"> • სოროების, ფრინველთა ბუდეების, ღამურების თავშესაფრების დაფიქსირება აღრიცხვა; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება; • საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების ვიზუალური შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • სოროების და ბუდეების დაფიქსირება/აღრიცხვა სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე და შემოწმება სამუშაოების დასრულების შემდგომ; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ; • თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ. 	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმზაცია; • შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება; • საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების და დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა. • საქართველოს წითელი ნუსხით და ბერნის და ბონის კონვენციებით დაცულ სახეობებზე ზემოქმედების შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა. 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>
<ul style="list-style-type: none"> • მსხვილი ძუძუმწოვრები 	<ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს დერეფნის და მისასვლელი გზების ტყით დაფარული ტერიტორიები 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების გავლენის ზონაში ცხოველების ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების მიმდინარეობისას მუდმივად, განსაკუთრებით მცენარეული საფარის გაჩეხვის პროცესში 	<ul style="list-style-type: none"> • ნეგატიური ზემოქმედების მინიმზაცია; • შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება; • საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების და დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა. 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>

<ul style="list-style-type: none"> ფრინველები, განსაკუთრებით ყანჩისებრი სახეობები (მცირე თეთრი ყანჩა, დიდი თეთრი ყანჩა, რუხი ყანჩა) 	<ul style="list-style-type: none"> განსაკუთრებით ეგბ-ს დერეფნის მეორე ნახევარი (№№90-180ანძებს შორის მონაკვეთი). (საყურადღებო კოორდინატები იხ. ფონური მდგომარეობის კვლევის პარაგრაფში) 	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო სამუშაოების გავლენის ზონაში ცხოველების ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოების მიმდინარეობისას მუდმივად, განსაკუთრებით სადენების გაჭიმვის პროცესში 	<ul style="list-style-type: none"> ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუზაცია; შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება; საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების და დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა. 	
<ul style="list-style-type: none"> ჭაობის კუ 	<p>ეგბ-ს დერეფნის ბოლო მონაკვეთი (№№171-182 ანძებს შორის უბანი).</p>	<ul style="list-style-type: none"> დასამშავებელი ტერიტორიის მუდმივი ვიზუალური კონტროლი; სამირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების ვიზუალური შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაოების მიმდინარეობისას მუდმივად; განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების დროს. 	<ul style="list-style-type: none"> პირდაპირი ზემოქმედების პრევენცია 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>
<p>სამშენებლო კონტრაქტორის მიერ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; სატრანსპორტო დერეფნები; 	<ul style="list-style-type: none"> მომსახურე პერსონალის მეთვალყურეობა; დაუგეგმავი ინსპექტირება 	<ul style="list-style-type: none"> შემოწმება სამუშაოების დაწყებამდე და დასრულების შემდგომ; მეთვალყურეობა - მუდმივად (განსაკუთრებით მოსამზადებელ ეტაპზე); ინსპექტირება - დაუგეგმავად. 	<ul style="list-style-type: none"> მომსახურე პერსონალის მიერ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების დადასტურება; მომსახურე პერსონალისთვის დამატებითი ტრენინგების ჩატარება და ახსნა-განმარტებების მიცემა. 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>
<p>უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება</p>	<p>სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი; მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე. 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; სამუშაოების დასრულების შემდგომ. 	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა; ცხოველთა სამყაროს მინიმალური შემფოთება; 	<p>შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“</p>

ნარჩენები	სამშენებლო მოედანი და/ან მიმდებარე ტერიტორია; ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; • სამუშაოების დასრულების შემდგომ. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; • უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება; • მოსახლეობის უკმაყოფილებების გამორიცხვა; • ცხოველთა სამყაროზე მინიმალური ზემოქმედება. 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება; • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; • უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულების კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყების წინ; • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში. 	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიაზაცია	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“

7.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ეგხ-ს არსებობის გამო ფრინველთა დაზიანება და სიკვდილიანობა განსაკუთრებით ყანჩისებრი სახეობები (მცირე თეთრი ყანჩა, დიდი თეთრი ყანჩა, რუხი ყანჩა)	ეგხ-ს გასწვრივ	<ul style="list-style-type: none"> ჟურნალის წარმოება სადაც დაფიქსირებული იქნება შემთხვევების რაოდენობა, შემთხვევის დრო და ადგილი, დაზიანებული ფრინველის სახეობა და ა.შ. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდება საქართველოს წითელი ნუსხით და ბერნის კონვენციით დაცული, ასევე მიგრებად სახეობებზე ზემოქმედების შეფასების საკითხებზე. 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ორჯერ, საწყისი 3 წლის განმავლობაში. 	<ul style="list-style-type: none"> ეგხ-ს არსებობით ფრინველებზე (განსაკუთრებით საქართველოს წითელი ნუსხით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ სახეობებზე) ზემოქმედების მასშტაბების შემცირება; 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
ხელოვნური დაჭაობების პროცესები, გრუნტის წყლების ბუნებრივი წყალცვლის პირობების დარღვევა	ეგხ-ს გასწვრივ, განსაკუთრებით ახალი მისასვლელი გზების დერეფანში	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ერთხელ 	<ul style="list-style-type: none"> ხელოვნური დაჭაობების პრევენცია და ანძების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; გრუნტის წყლების ბუნებრივი წყალცვლის პირობების შენარჩუნება; 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანება	ეგხ-ის გასწვრივ	<ul style="list-style-type: none"> ეგხ-ის დერეფნის საზღვრების მონიტორინგი მცენარეთა ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით. 	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეთა ზრდის კონტროლის მიზნით მცენარეთა პერიოდული გასუფთავების სამუშაოების შესრულებისას. 	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეთა ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილება 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	ეგხ-ს გასწვრივ	<ul style="list-style-type: none"> გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ორჯერ 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა. მოსახლეობის ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“

8 შესაძლო ავარიული სიტუაციები

ეგზ-ის მშენებლობის პროექტის და ოპერირების ტექნოლოგიური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე. ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები. რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ავარიების თავიდან აცილება. ავარიების პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება. რომლის მიზანია ერთის მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას პროექტის განხორციელების მიზანშეწონილების თვალსაზრისით. მეორეს მხრივ – შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს. რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);
- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები. ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

შესაბამისად. ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ერთის მხრივ ამ ჯაჭვის ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ. მეორეს მხრივ – ღონისძიებათა მიზანია ზემოქმედების სიდიდეების მინიმინზაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შიძლება იყოს:

- ხანძარი (ლანდშაფტური ხანძარი);
- საგზაო შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში 4.

9 საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო შეხვედრა გაიმართა 2018 წლის 2 და 3 აგვისტოს ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტების მერიის ადმინისტრაციულ შენობებში. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 9.1.

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

- გზმ-ს ანგარიშის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების თავის ოფიციალურ ვებ-გვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას;
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში, გზმ-ის ანგარიშის განხილვის მიზნით მინისტრი ქმნის ამ კოდექსის 42-ე მუხლით გათვალისწინებულ საექსპერტო კომისიას. საექსპერტო კომისია ამზადებს და შექმნიდან 40 დღის ვადაში სამინისტროს წარუდგენს ექსპერტიზის დასკვნას გზმ-ის ანგარიშის შესახებ;
- საზოგადოებას უფლება აქვს, განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან 40 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები გზმ-ის ანგარიშთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გასათვალისწინებელ პირობებთან დაკავშირებით. სამინისტრო გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ სამართლებრივი აქტის გამოცემისას უზრუნველყოფს წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების განხილვას და შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ;
- კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განცხადების განთავსებიდან არაუადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სამინისტრო ატარებს გზმ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვას უძღვება და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს სამინისტროს წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 20 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება სამინისტროს მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

ცხრილი 9.1. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

	სკოპინგის დასკვნის პირობა - საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1.	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას. ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
2.	გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია.	
3.	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	
4.	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:	
4.1	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 1.1. და 3.2.1.
4.2	პროექტის აღწერა	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.
4.3	ტექნოლოგიური სქემა	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.4., 3.6., 3.7., 3.8. და 3.9.
4.4	ეგხ-ს ინფრასტრუქტურული ობიექტების და ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.4.
4.5	ეგხ-ს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები: ტექნოლოგიური ალტერნატივები შესაბამისი დასაბუთებით, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა შეიფ ფაილებით	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.2.
4.6	ეგხ-ს განთავსების ტერიტორიის GIS კოორდინატები	shp ფაილები თან ერთვის გზმ-ს ანგარიშს.
4.7	ეგხ-ს განთავსების ტერიტორიის გეოლოგიური კვლევები, ჰიდროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 4.1.2. და 4.1.3.
4.8	დაზუსტებული მონაცემები საპროექტო ეგხ-ს შერჩეული ალტერნატივის გასხვისების დერეფანში მოქცეული კერძო მესაკუთრეების შესახებ, ხაზობრივი ნაგებობის შესახებ ინფორმაცია (ტექნიკური გადაწყვეტა).	კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწებზე ზემოქმედების საკითხები განხილულია პარაგრაფში 5.12.2. მშენებლობის დაწყებამდე დაზუსტდება ეკონომიკურ განსახლების ფარგლებში მოქცეული კერძო ნაკვეთების ზუსტი რაოდენობები, ფართობები და მათი

		მესაკუთრეები. ნაკვეთების კერძო მესაკუთრეები უზრუნველყოფილი იქნებიან სათანადო კომპენსაციით.
4.9	ეგზ-ს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი)	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.4.
4.10	გრუნტის წყლების ნიშნულის შესახებ ინფორმაცია, საინჟინრო გეოლოგიურ კვლევაზე დაფუძნებული	ეგზ-ს საპროექტო დერეფნის შესწავლის შედეგად გრუნტის წყალი გამოვლინდა 182-ვე გაბურღულ ჭაბურღილში. გრუნტის წყლები მერყეობს 1,5-4,5 მ ინტერვალებში (იხ. გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.1.2.3.)
4.11	ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.7.
4.12	სამშენებლო მოედნის და მასალის დასაწყობების მოედნების აღწერა	მშენებლობის ეტაპზე დამოუკიდებელი სასაწყობო ტერიტორიის შექმნა არ იგეგმება. საჭირო მასალები დროებით დასაწყობდება „ხორგა“-ს ქვესადგურზე. შესაძლებელია ასევე გამოყენებული იქნეს საპროექტო ქვ/ს „ანაკლიის“ ტერიტორიაც (იხ. გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 3.7.)
4.13	მშენებლობის ეტაპზე შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათი მართვის გეგმა	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 8 და დანართში 4.
4.14	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობებისა და რაოდენობის შესახებ მონაცემები და შემდგომი მართვის ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.11. და დანართში 3.
4.15	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციასთან დაკავშირებული საკითხები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.6.2.
4.16	სამშენებლო ტექნიკის ტრანსპორტირების მარშრუტი და სქემა	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.6.
4.17	წარმოდგენილი ეგზ დერეფანი კვეთს კოლხეთი-ჩხოროწყის სატყეო უბნის ჭურისა და ხეთის სატყეოებს, აღნიშნულიდან გამომდინარე წარმოდგენილ იქნეს შეთანხმება სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოსთან	სატყეო სააგენტოსთან შეთანხმების პროცედურა დაწყებულია (წერილის ასლი იხ. დანართში 6). გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.1.4.6.2.
4.18	ვინაიდან არსებული ინფორმაციით მაღალია ალბათობა საპროექტო ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების განხორციელების დროს არქეოლოგიური ობიექტების გვიანი გამოვლენის, სამუშაოები განხორციელდეს სსიპ საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოსთან შეთანხმებით, განსაკუთრებით 159 ანძის	როგორც გზშ-ს ანგარიშშია აღნიშნული №159 ანძის ტერიტორიაზე სამუშაოები არ დაიწყება დამატებითი არქეოლოგიური კვლევების გარეშე. სამუშაოები შესრულდება სსიპ საქართველოს

	განთავსების ტერიტორიაზე (X076227; Y4693552) სადაც დაფიქსირებულია არქეოლოგიური ობიექტი (შეთანხმების წარმოდგენა).	კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოსთან შეთანხმების შემდგომ.
4.19	წარმოდგენილ იქნეს შეთანხმება სსიპ წიაღის ეროვნულ სააგენტოსთან ვინაიდან ეგხ-ს საპროექტო დერეფანი მოიცავს თიკორის ტორფის საბადოს	მიმდინარეობს შეთანხმების პროცედურები (შესაბამისი წერილის ასლი იხ. დანართში 6)
4.20	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	იხ. პარაგრაფი 9.
გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის		
1	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ნედლეულის გამოყენებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა.	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.2.
2	ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.6.
3	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მშენებლობა/ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.3.
4	ეგხ-ს მშენებლობასა და ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.5.
5	ელექტრომაგნიტური გამოსხივება, შემარბილებელი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.4.
6	ელექტრომაგნიტური ველით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება, შემარბილებელი ღონისძიებები;	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.14.
7	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.8.
8	ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.7.
9	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება ეგხ-ს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.9.
10	მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედების შეფასება	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.9.
11	ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება, საბინადრო ადგილებზე ზემოქმედება (მათ შორის წითელი ნუსხის) და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.9.
12	ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.11.

13	ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებსა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.12.
14	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.13.
15	მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.
16	მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 7.
17	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 10.
18	ეგხ-ს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა)	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.1. და 3.3.
19	გზმ-ს ფარგლებში აისახოს ინფორმაცია ეგხ-ს გასხვისების დერეფანში მოქცეული ხე-მცენარეების შესახებ სახეობების და რაოდენობის მითითებით	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.1.4.6.2.
20	გზმ-ს ფარგლებში აისახოს ინფორმაცია სათანადო კვლევებზე დაყრდნობით უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე, მათ შორის ფრინველებზე (განსაკუთრებით ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს „წითელი ნუსხით“ დაცულ სახეობებზე), მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე, წარმოდგენილ იქნას ზემოაღნიშნული კვლევის შედეგები.	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.9.
21	გზმ-ს ფარგლებში ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგების საფუძველზე, მონიტორინგის გეგმაში აისახოს ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი	მოთხოვნილი ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 7.

10 დასკვნები

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

- პროექტის მიხედვით დაგეგმილია 35 კვ მაზვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა, რომლის მიზანია მშენებარე ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტის ელექტროენერჯით მომარაგება;
- ეგხ-ს მშენებლობა და ოპერირება განხორციელდება საქართველოში და საზღვარგარეთ მოქმედი ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების მოთხოვნების მიხედვით;
- ეგხ-ს დერეფანი შერჩეული იქნა რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის განხილვის შედეგად. შერჩეული იქნა დერეფნის ისეთი მარშრუტი, რომელიც ნაკლებ გავლენას ახდენს გარემოს ცალკეულ ობიექტებზე (მოსახლეობა, ბიოლოგიური და სოციალური გარემო და სხვ.);
- ეგხ-ს შერჩეული დერეფნის ნაწილზე მისასვლელი გზები არსებობს, თუმცა საჭიროა მათი მოწესრიგება. გარკვეულ მონაკვეთებზე გაყვანილი იქნება ახალი გზები, თუმცა გასაჭრელი დერეფანი თითქმის მთლიანად ეგხ-ს გასხვისების ზოლში მოექცევა;
- ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების პროცესში დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. მასალების დასაწყობებისთვის გამოყენებული იქნება ქვ/ს „ხორგა“-ს და ქვ/ს „ანაკლია“-ს საპროექტო ტერიტორიები;
- პროექტის განხორციელებისას მოსალოდნელია როგორც სოციალურ საკითხებზე, ასევე ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედება. სოციალურ საკითხებზე ზემოქმედების რისკები შედარებით მაღალია იმ მონაკვეთების მშენებლობა-ოპერირებისას, რომლებიც განლაგდება კერძო მფლობელობაში არსებულ ნაკვეთებზე. არსებული მონაცემებით ფიზიკური განსახლების საჭიროება არ არსებობს;
- ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, ვინაიდან სამუშაოები გაგრძელდება მცირე პერიოდის განმავლობაში. მოსახლეობაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით შედარებით საყურადღებოა იმ ანძების სამშენებლო უბნები, რომლებიც მოეწყობა დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს;
- ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მხრივ უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ეგხ-ს დერეფნიდან საცხოვრებელი სახლების დაშორების მანძილები აკმაყოფილებს ეროვნული და საერთაშორისო კანონმდებლობის მოთხოვნებს. ამ მხრივ დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს;
- ეგხ-ს შერჩეული დერეფნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია. საშიში-გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით აღსანიშნავია დაჭობების პროცესები, რისთვისაც პროექტით გათვალისწინებულია შესაბამისი ღონისძიებები;
- დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი, ხოლო ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ეგხ-ს მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია ნიადაგის არსებული მდგომარეობის გაუარესება, რისთვისაც საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელია მცენარეულ საფარზე საგულისხმო ზემოქმედება. მათ შორის ზეგავლენის ფარგლებში ექცევა საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები. მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების შესარბილებლად საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება და მონიტორინგი;
- გზმ-ს ანგარიშში შეფასებულია ჰაბიტატებზე და ცხოველთა კონკრეტულ სახეობებზე ზემოქმედების რისკები. მათ შორის არსანიშნავია ეგხ-ს მონაკვეთები, რომლებიც

ჭარბტენიანი, ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე გადის. შესაბამისი ანალიზით ირკვევა, რომ ზემოქმედება საშუალო მნიშვნელობისაა;

- დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში შედარებით საგულისხმოდ უნდა ჩაითვალოს ფრინველებზე ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ანძებთან/სადენებთან ფრინველთა დაჯახების რისკებთან. თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედების მასშტაბების დასაშვებ მნიშვნელობამდე შემცირება;
- არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკების მხრივ გამოსარჩევია №159 ანძის განტავსების ტერიტორია. საჭიროა ამ უბანზე დამატებითი კვლევების ჩატარება და საკითხის გადაწყვეტა შესაბამის სახელმწიფო უწყებებთან შეთანხმებით;
- საპროექტო ეგხ-ს ტრასის ნაწილი მოსახლეობის კუთვნილ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაივლის. ზემოქმედების მინიმუმაცია შესაძლებელია შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებებით და მშენებლობის დასრულების შემდგომ სამუშაო უბნების რეკულტივაციით;
- ეგხ-ს ექსპლუატაციის დროს არსებობს ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები (მაგ. დაუდევრობის გამო ელ.შოკით მიღებული ტრავმა). რისკების შემცირების მიზნით საჭიროა პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი იქნება საკმაოდ მაღალი (პროექტის მიზნებიდან გამომდინარე)

საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

- სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია და მშენებელი კონტრაქტორი დაამყარებენ მკაცრ კონტროლს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალს ჩაუტარდება სწავლება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- მშენებლობის პროცესში იქ სადაც შესაძლებელია მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი შენახვა;
- სამშენებლო მოედნების მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად;
- ეგხ-ს პროექტისათვის შემუშავდება ბიომრავალფეროვნების მართვის სამოქმედო გეგმა (BAP), სადაც პროცედურულად იქნება გაწერილი ღონისძიებები, რომელიც საჭიროა ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე პროექტით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედების აღმოსაფხვრელად, შესარბილებლად და საკომპენსაციოდ. საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება შესაძლებელია მოხდეს კომპლექსურად, ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტისთვის და მასთან ერთად განსახილველი ელექტროგადამცემი ხაზისთვის ერთად;
- მინიმუმამდე შემცირდება საყრდენი ანძების საფუძველის (ფუნდამენტი) მშენებლობის დრო (ფუნდამენტების მოწყობისთვის მიწის ამოღებას და მათი შევსებას შორის დროის პერიოდი), რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ხელოვნური დაჭაობების და თხრილებში ცხოველთა ჩავარდნის და დაშავების რისკებს;

- ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული იქნება რეგიონში გავრცელებული ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილზე;
- ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდება ეგხ-ს სენსიტიური მონაკვეთების სადენების მარკირება;
- სამშენებლო მოედნებზე ნარჩენების შეგროვება მოხდება სეგრეგირების მეთოდის მიხედვით. სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების შეგროვება განხორციელდება ცალ-ცალკე;
- ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკების შემცირების მიზნით მოხდება:
 - ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ;
 - ეგხ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყობა შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები.

11 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
2. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „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 ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
5. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
6. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
7. УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4. Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»
8. სნწ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09);
9. სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08);
10. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. ლ. ი. მარუაშვილი. თბილისი 1964;
11. საქართველოს გეოლოგიური რუკა. გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;
12. Akhalkatsi, M. & Tarkhbishvili D. 2012. Habitats of Georgia Natura 2000. Tbilisi. 118 pp.
13. Akhalkatsi, M., Tarkhnishvili D. 2012. Habitats of Georgia, Natura 2000 Guideline.
14. Arabuli A. B. 2002. Modern distribution and numeral condition of Hoofed Animals in Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 306-309.
15. Arabuli G., Mosulishvili M., Murvanidze M., Arabuli T., Bagaturia N., Kvavadze Er. 2007. The Colchic Lowland Alder Woodland with Buxwood Understory (*Alnetta barbata buxosae*) and their Soil Invertebrate Animals. Proc. Georgian Acad. Sci., Biol. Ser. Vol. 5, No.2: 35-42
16. Bohn U., Gollub G., Hettwer Ch., Neuhauslová Z., Raus T., Schlüter H., Weber H. 2004. Map of the Natural Vegetation of Europe 1 : 250 000. Federal Agency for Nature Conservation. Bon, Germany. 530 pp.
17. Bolqvadze B., Machutadze I., Davitashvili N. 2016. Study of Freshwater Pond Taxa *Marsilea quadrifolia* & *Salvinia natans* in Kolkheti Lowland Black Sea Coastline Bull. Georg. Natl. Acad. Sci., vol. 10, no. 2,
18. Bonham, Ch. D., 2013. Measurements for Terrestrial Vegetation. ISBN: 0470972580. A John Wiley & Sons, Ltd. 260 pp.
19. Braun-Blanquet, J., Fuller G.D., Conard H.Sh., Blanquet J.B. 1965. Plant Sociology: The Study of Plant Communities. Authorized English Translation of Pflanzensozologie by J. Braun-Blanquet. Transl., rev. and Ed. by George D. Fuller and Henry S. Conard. Hafner Pub.
20. Brigham, R.M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S. and Limpens, H.J.G.A., 2004. Bat echolocation research: tools, techniques and analysis. Bat Conservation International. Austin, Texas.
21. Bukhnikashvili A. K., Kandaurov A. S. 2001. The Annotated List of Mammals of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 319-340.
22. CBS, 2012. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus. Edited by: Nugzar Zazanashvili, Mike


























- Garforth, Hartmut Jungius, Tamaz Gamkrelidze with participation of Cristian Montalvo. Revised and updated version. Caucasus Biodiversity Council (CBS). <http://wwf.panda.org/?205437/ecoregion-conservation-plan-for-the-caucasus-revised>
23. Chaladze G., 2008. Checklist of Diving beetles (Insecta, Coleoptera, Dytiscidae) of Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology, 23, pp.124-130.
 24. Chitanava S.M. 2004. Flora of Kolkheti: materials for conspectus of the flora of wild vascular plants ("Flora Kolkhidi: Materiali k konspektu flori dikorastuschikh sosudistikh rastenji"). "Sokhumi" 240 p.
 25. Conklin, A.R., & Meinzholt, R. 2004. Field Sampling: Principles and Practices in Environmental Analysis. ISBN: 0824754719. Marcel Dekker, Ink. New York & Basel.376 pp.
 26. Czerepanov, S.K. 1995, Vascular plants of Russia and Adjacent states (the former USSR) //Cambridge University press. 516 pp.
 27. Darchiashvili G., Kopaliani N., Shavgulidze I., Babuadze L., Gorgadze G. 2004. Bierds of Eastern Georgia. NACRES. Tbilisi.
 28. Davies, C.E., Moss, D. & Hill, M.O. (2004). EUNIS Habitat Classification Revised 2004. Report to the European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. European Environment Agency.
 29. Decree of the President of Georgia №303 of May 2nd 2006 on "Approval of the "Red List" and "Red Book" ("Sakartvelos Prezidentis №303 (2006) tslis 2 maisis brdzanebuleba "Sakartvelos Tsiteli Nuskhis da Tsiteli Tsignis damtkicebis Shesakheb")
 30. Didmanidze E. 2004. Annotated List of Diurnal Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Georgia and edjascent territory from Southern Caucasus. Raptors and Owls of Georgia. GCCW and Buneba Print Publishing. Tbilisi. Georgia.
 31. Doluchanov A..G. 2010. Forest vegetation of Georgia, ('Lesnoi rastitelnost Gruzii'), Universali, Tbilisi.. (In Russ.).
 32. EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
 33. EU, 2007. The Interpretation Manual of European Union Habitats. European Commission DG Environment.
 34. EU, 2016. Environmental Impact Assessment: Technical consultation (regulations on planning and major infrastructure), Department for Communities and Local Government.
 35. Gagnidze, R. 2005. Vascular plants of Georgia a nomenclatural checklist, „Universal” Press..
 36. Gigauri, G. 2000. Diversity of the forests of Georgia ("Sakartvelos tkeebis biomravalpherovneba"), Tbilisi, (In Geo.)
 37. IUCN. 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
 38. IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05 Brief information about IUCN categories and criteria
 39. Ketzkhoveli, N. 1961. Vegetation of Georgia ("Sakartvelos mtsenareuli saphari"). Tbilisi, publishing of Georgian Acad. of Sci. (In Geo.)
 40. Ketzkhoveli, N., Gagnidze, R. [Eds.], 1971-2001. Flora of Georgia, vol. 1-13. ("Sakartvelos phlora") Metsniereba, Tbilisi (In Geo.).
 41. KfW IPEX-Bank, 2015. Sustainability Guideline: Guideline of KfW IPEX-Bank GmbH For environmentally and socially sound financing
 42. Kirkitadze G.J. and Japoshvili G.O., 2015. Renewed checklist of bees (Hymenoptera: Apoidea) from Georgia. Annals of Agrarian science, 13(1), pp.20-32.
 43. Kutubidze M.K. 1966. Study of the ornitofauna of the forests and its importance in agriculture ("Izuchenie ornitofauni lesov Borjomi-Bakuriani i ego khozjaestvinnogo naznachenie"), Metsniereba, Tbilisi (In Russ)
 44. Kvavadze Er., Arabuli T., Murvanidze M. 2008. The Pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpions) of Georgia. Proceedings of Institute of Zoology. Vol. XXIII. pp. 68-73.

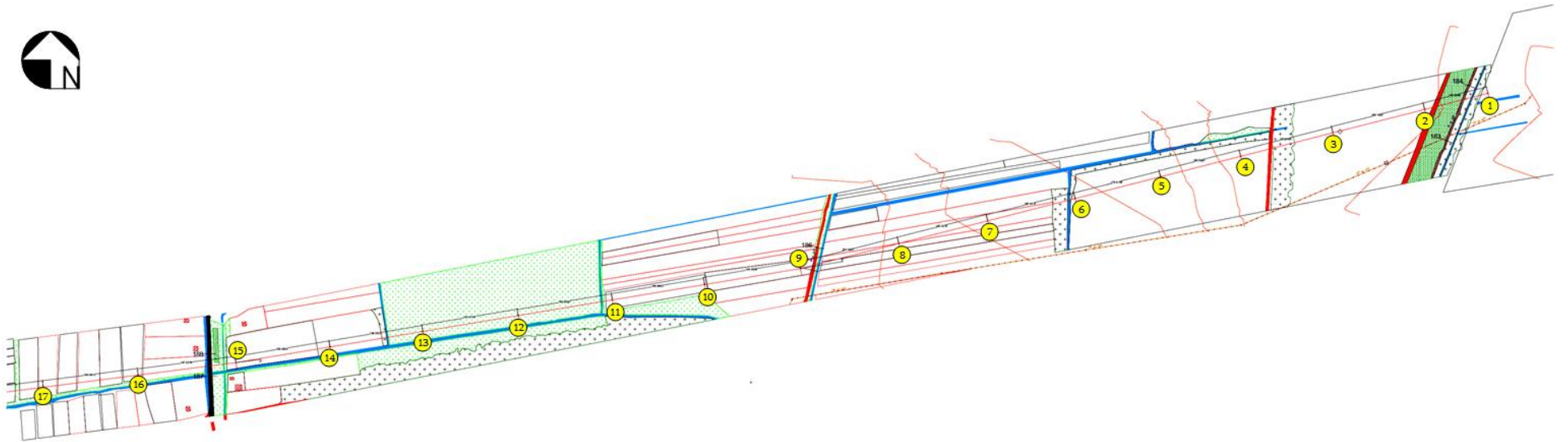
45. Kvavadze Er., Pataridze A. 2002. List of Small-Bristly Worms (Annelida, Oligochaeta) of Georgia. *Prosiding of the institute of Zoology*, Vol. XXI. pp. 71-77.
46. Merkviladze M. Sh., Kvavadze E. Sh. 2002. List of Ladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) of Georgia. *Prosiding of the institute of Zoology*, Vol. XXI. pp. 149-155.
47. Murvanidze M., Arabuli T., Bagaturia N., Eliava I., Kvavadze Er. 2008. The Nematodes And Oribatid Mites As Indicators of Urban Environment. *Proceeding of Institute of Zoology*. Vol. XXIII. pp.180-193.
48. Muskhelishvili, T. 2002. Herpetofauna of Tbilisi (“Kalak Tbilisis herpetofauna”). *Proceedings of Institute of Zoology*; Vol. 21. pp. 280-384. (In Geo.)
49. Muskhelishvili, T. Chkhikvadze, V. 2000. Nomenclature of amphibians and reptiles distributed in Georgia (“Sakartveloshi gavrtsebuli amphibiabis da reptiliebis nomenklatura”). *Proceedings of Institute of Zoology*; Vol. 20. pp. 222-229. (In Geo.)
50. Nakhutsrishvili G., 2013. *The Vegetation of Georgia (South Caucasus)*. Geobotany Studies, Springer. 236 pp.
51. Peet, R.K. and Roberts, D.W., 2013. *Classification of Natural and Semi-natural Vegetation. Vegetation Ecology*, Second Edition, pp.28-70.
52. Smith K., Barrios V., Darwall W., Numa C. (Eds) (2015) *The Status and distribution of freshwater biodiversity in the eastern mediterranean*, IUCN Red List., 129 p.
53. Solomon, J.C., Shulkina, T.V. and Schatz, G.E. eds., 2014. *Red list of the endemic plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey*. Missouri Botanical Garden Press.
54. Tarkhnishvili D. Chaladze G. [Editors] 2013. *Georgian biodiversity database* [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>].
55. Tarkhnishvili D., Kikodze D. (Eds.). 1996, *Principal Characteristics of Georgia Biodiversity*. In: *Natura Caucasia* (publication of the NGO CUNA Georgica), v. 1, No. 2.
56. Tarknishvili D. N. 2002. Herpetological Fauna of Javakheti plateau in Southern Georgia. *Prosiding of the institute of Zoology*, Vol. XXI. pp. 262-267.
57. *The Plant List* Vers. 1, 2010. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> (accessed 1st January).
58. *The Red List of Threatened Animals*. IUCN. 2004.
59. WWF Global, 2006. *Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus*, Second edition. Contour Ltd. 8, Kargareli street, Tbilisi 0164, Georgia. http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/black_sea_basin/caucasus/?193459/Ecoregional-Conservation-Plan-for-the-Caucasus.
60. Zazanashvili N., Gagnidze R. & Nakhutsrishvili G. 1995. High mountain vegetation on the new vegetation map of Georgia. *Journal of Vegetation Science*, (6) 157-158.
61. www.geostat.ge

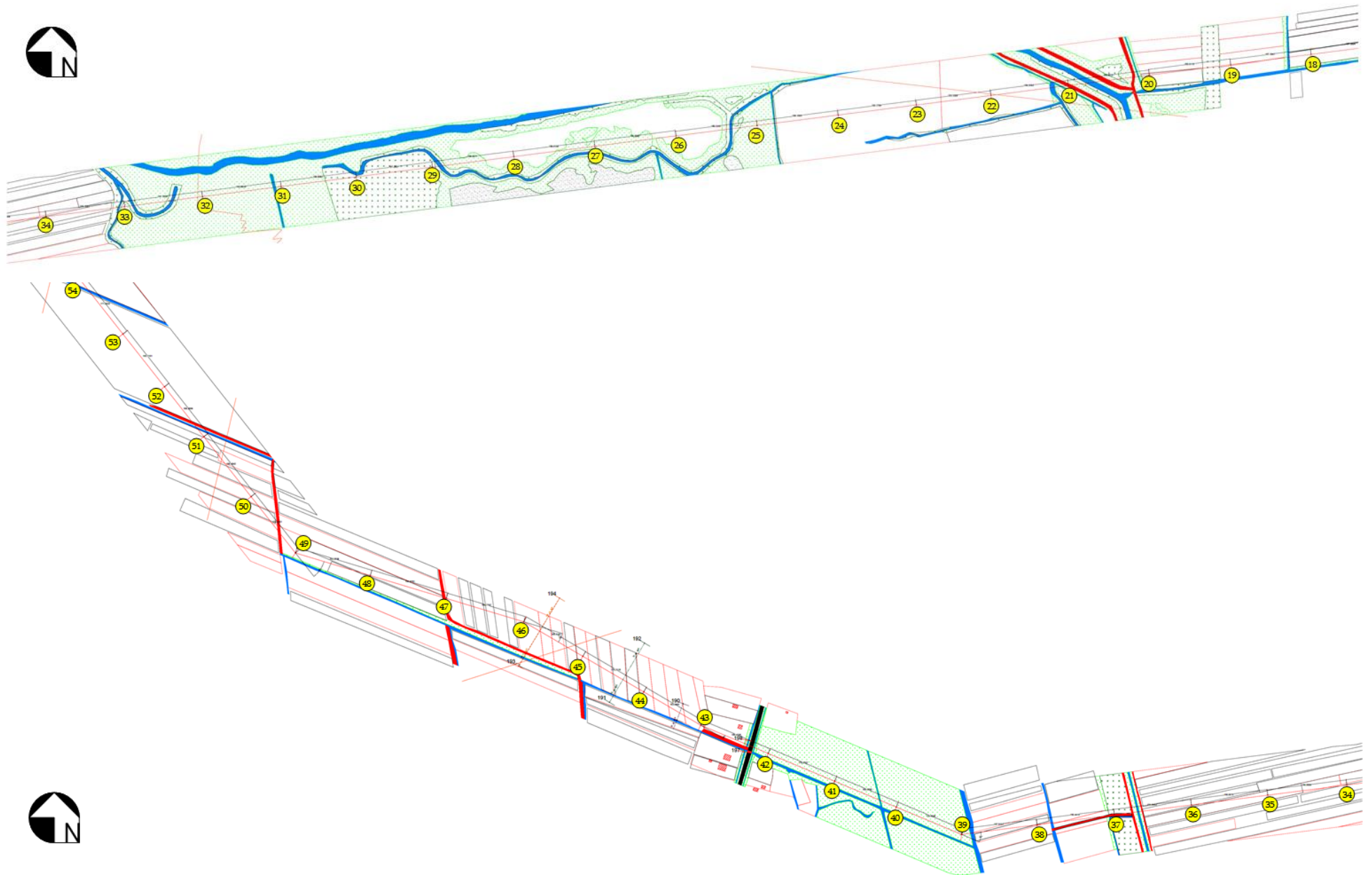
12 დანართები

12.1 დანართი 1. საპროექტო ეგზ-ს გენ-გეგმა

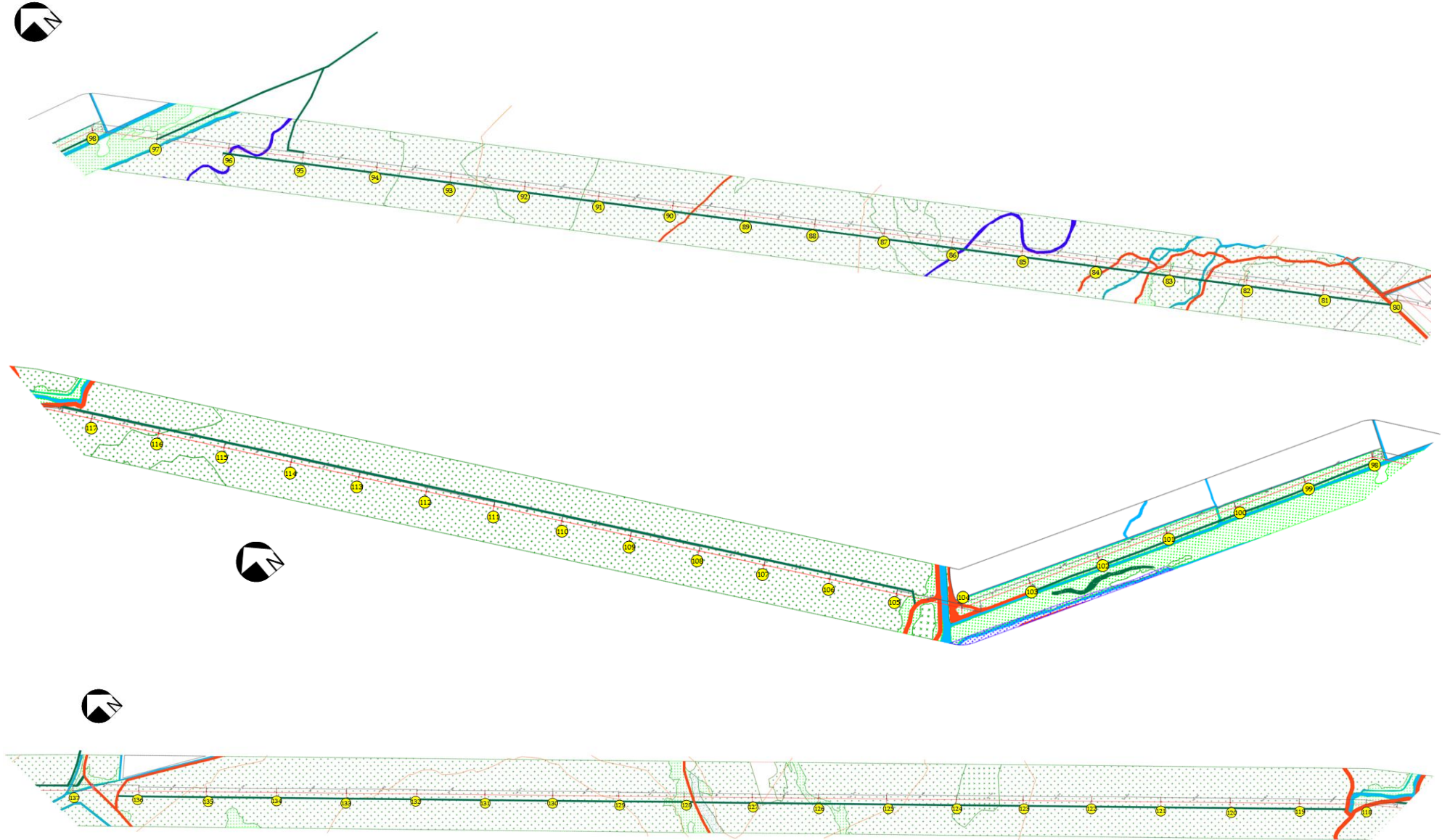
პირობითი აღნიშვნები

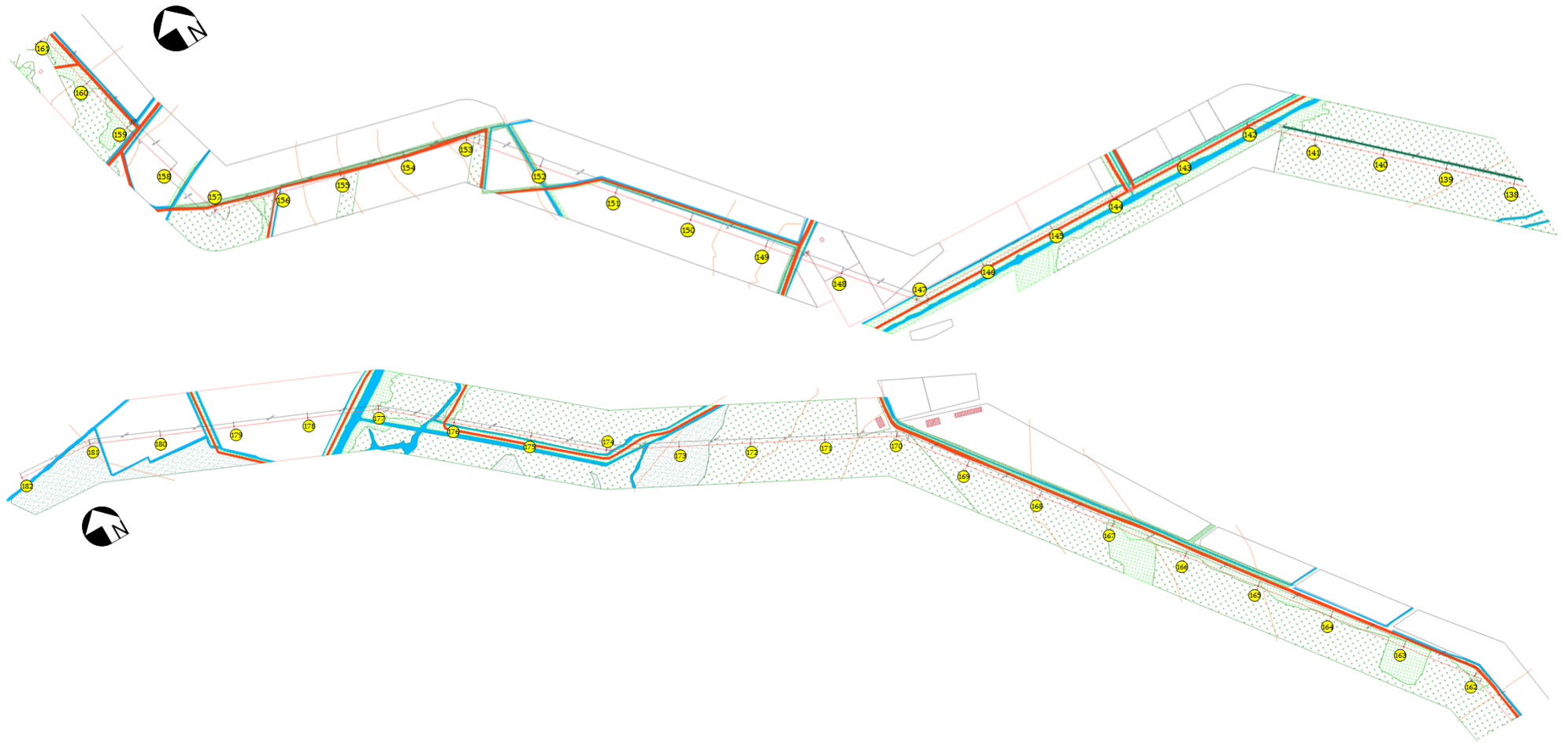
	შენიშვნა		რკმ. ნაკვეთი		მოშანდამკვეთი გზა		საპროექტო ხაზი		დაცული ტერიტორია
	მიწღორი		მდინარის კალაპოტი		ნაკვეთი		საპროექტო ანძა		საპროექტო გზები
	ტყე-ბუნძნარი		ბოზირი		10 კვ. ხაზი		10 კვ. ანძა		
	მდინარე		ბრუნტის გზა		35 კვ. ხაზი		35 კვ. ანძა		
	არხი		გზა ასფალტირებული		110 კვ. ხაზი		110 კვ. ანძა		
	დაჭარბებული ტერიტორია		ქარსაფარი ზოლი		04 კვ. კაბელი				











12.2 დანართი 2. საყრდენი ანძების განთავსების მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში

14. მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში										
№	მიწის მონარბე გლე	აკვეთაში, მ		სიზრდე კმ	საყრდენის ტიპი	საყრდენის ნომერი	საყრდენების რაოდენობა	ფართი ფართი საყრდენისათვის მუდმივ საბაზელთან (მ ²)	მუდმ. საბაზელისათვის (მ ²)	სულ კა
		დსაწმენი	დსასრული							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	სენაკისა და ხოვის მუნიციპალიტეტი	0+00	336+34	33,636	Y35-2T	16, 23, 30, 39, 49, 57, 64, 70, 72, 77, 80, 89, 98, 104, 111, 118, 128, 137, 142, 147, 153, 157, 159, 162, 170, 174, 177, 181	28	67,24	1882,72	0,188272
2					Y35-2+5T	1, 9, 15, 43, 182	5	94,09	470,45	0,047045
3					Y110-2+9	45, 46, 71	3	132,25	396,75	0,039675
4					Y110-2+14	67	1	169,00	169	0,0169
5					PC35-4T	2+8, 10+114, 17+22, 24+229, 31+38, 40+442, 47 48, 50+56, 58+63 65, 66, 69, 73+76, 78, 79, 81+88, 90+97,99+1103 105+110, 112+117, 119+127, 129+136, 138+141, 143+146, 148+152, 154+156, 158, 160, 161, 163+169, 171+173, 175, 176, 178+180	143	36,00	5148	0,5148
6					PC110-10	44, 68	2	45,56	91,12	0,009112
მიწის ფართი მუდმივი საბაზელისათვის										0,8158

12.3 დანართი 3. საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

12.3.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს 35 კვ ძაბვის ეგზ „ანაკლია 1-2“-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე. კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება⁴, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ნარჩენების მართვის გეგმის განახლება მოხდება ყოველ 3 წელიწადში, ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში (მშენებლობის ეტაპზე) მოსალოდნელია არასახიფათო ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების (წელიწადში 120 კგ-ზე მეტი) წარმოქმნა, შემუშავებულია ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც, „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე მოიცავს ინფორმაციას:

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

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში:

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი 0102, მარჯანიშვილის ქუჩა N6
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ზუგდიდის და ხობის მუნიციპალიტეტების ტერიტორია

⁴ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №446. 2016 წლის 16 სექტემბერი ქ. თბილისი ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ. შეტანილია ცვლილება - 2020 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს.

საქმიანობის სახე	35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის „ხორგა-ანაკლია 35“-ს მშენებლობა და ექსპლუატაცია
შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“-ს მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	404479097
ელექტრონული ფოსტა	sberishvili@anakliadevelopment.ge
საკონტაქტო პირი	სოფო ბერიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	599 27 00 49
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

12.3.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

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

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანები:

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

წინამდებარე გეგმა მოიცავს დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ პირობებში;
- საქმიანობა არა ნორმალურ პირობებში;
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისათვის.

12.3.3 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

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

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;

- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

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

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

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

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

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

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

12.3.4 ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

საპროექტო ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი დეტალურად აღწერილია წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.

12.3.5 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები, მიახლოებითი რაოდენობები და სახიფათოობის განსაზღვრა მოცემულია ცხრილში 12.3.5.1.

ცხრილი 12.3.5.1. მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათო-ობის მახასიათებელი	მშენებლობის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა	ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა	დამუშავების (აღდგენა/განთავსება) ოპერაციის კოდი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები
				2018-2019	2020-2021		
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს (მათ შორის საღებავების შესანახი ჭურჭელი)	დიახ	H 6	50-70კგ	10 – 20 კგ	R2	შპს „სანიტარი“
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები აკუმულატორები	დიახ	H 15	30-50 კგ	-	R9/R4	შპს „სანიტარი“
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	2-4 ერთ	-	R3/ R4	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას, რომლის საქმიანობის სფერო იქნება ასეთი ტიპის ნარჩენების გადამუშავება.
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 15	5-10 კგ	-	D10	შპს „სანიტარი“
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	-	20-30 კგ	-	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია. დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე	-	D2	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ. შესაძლებელია შპს „სანიტარი“.
15 02 02*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	დიახ	H 15	10-20 კგ	4-6 კგ	D10	შპს „სანიტარი“

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

სურვილის შემთხვევაში შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“-ს შეუძლია ითანამშრომლოს სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით.

12.3.6 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

12.3.6.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

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

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

12.3.6.2 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

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

- სამშენებლო მოედნებზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:
 - ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
 - მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა და სხვ;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (ხორგას ქვესადგურის სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;

- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

აკრძალული იქნება:

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

12.3.6.3 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უზენესთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი (ხორგას ქვესადგურის ტერიტორიაზე), შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
 - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
 - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
 - სათავსთან ხელმისაწვდომი იქნება ხელსაბანი და ონკანი;
 - ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

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

12.3.6.4 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;

- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე ჩატარდება ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა (სატრანსპორტო საშუალებების გარეცხვა უნდა მოხდეს რეგიონში არსებულ ავტოსამრეცხაოებში, აკრძალულია მანქანების გარეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში);
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას ექნება გამაფრთხილებელი ნიშანი.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ნარჩენის წარმომქმნელი ვალდებულია მოამზადოს სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი (იხ. ქვემოთ მოყვანილი საინფორმაციო ფურცელის ფორმა), თითოეული ნარჩენისათვის ცალ-ცალკე, რომელიც უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, ინფორმაციას უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი ასევე უნდა შეიცავდეს სათანადო სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშნების ნიმუშებს კონტეინერების/სატრანსპორტო საშუალებების მარკირებისთვის. აღნიშნული ფურცელი თან უნდა ახლდეს სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელის ფორმა

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

12.3.6.5 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

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

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

სხვა სახის ხის ნარჩენები (ლარტყები, ფიცრები და სხვ.) შესაძლებლობის მიხედვით გამოყენებული იქნება ხელმეორედ ან შესაბამისი პროცედურების გავლის შემდგომ გადაეცემა ადგილობრივ თვითმმართველობას/მოსახლეობას. მცენარეული ნარჩენების გამოუსადეგარი ნაწილი გატანილი იქნება არსებულ ნაგავსაყრელზე.

ლითონის ნარჩენები ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

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

ფუჭი ქანები მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით, გზების მოსაწესრიგებლად და სხვ.).

12.3.6.6 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ– და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.

- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

12.3.6.7 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

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

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

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

„სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით - ნარჩენების წარმომქმნელი ვალდებულია, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში წარადგინოს ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტი ელექტრონული ფორმით, სამინისტროს ოფიციალური ვებგვერდის – www.moe.gov.ge მეშვეობით. გამომდინარე აღნიშნულიდან ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტს წარადგენს შემდეგი ფორმით:

დანართი 3

ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაცია

ნაწილი 1

ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

კომპანია

(დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი)

წარმომადგენელი.....

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

იურიდიული მისამართი.....

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა.....

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე

.....

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის მოკლე აღწერა

.....

ნარჩენის მოკლე აღწერა

ნაწილი 2

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების წესება

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)

12.4 დანართი 4. საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

12.4.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალისათვის. რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად. კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა. პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

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

ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

12.4.2 ავარიული შემთხვევების სახეები

ეგხ-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამდენიმე ტიპად დაიყოს. ესენია:

- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

12.4.2.1 ხანძარი

როგორც აღინიშნა ეგხ-ს დერეფნის გარკვეული მონაკვეთები გადის ხშირი ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე. შესაბამისად ლანდშაფტური ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები არსებობს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური: მშენებელი ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა. ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც

მოახდინოს (მაგ. ძლიერი ქარის ან მიწისძვრის შედეგად სადენების ერთმანეთთან შეხებით გამოწვეული ხანძარი).

12.4.2.2 საგზაო შემთხვევები

ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან. უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ტექნიკურ ინფრასტრუქტურასთან.

საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება. მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გზების კეთილმოწყობა, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და სხვა.

როგორც წესი ელექტროგადაცემი ხაზების ექსპლუატაციის პროცესში არ არის მოსალოდნელი ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება. შესაბამისად ავარიების რისკი არ არის მაღალი.

12.4.2.3 უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ან ადგილობრივი მოსახლეობის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმძლევზე მუშაობას სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ ანძების/ხაზების სიახლოვეს მუშაობისას (ექსპლუატაციის ფაზა)

12.4.3 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის სწავლება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების (მაგალითად საღებავები) დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა;
- ეგზ-ს საყრდენების და სადენების მოწყობა ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად. დაცული უნდა იყოს სადენებს შორის უსაფრთხო მანძილი;
- გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება, მათ შორის ეგზ-ს დაცვის ზონაში მცენარეული საფარის პერიოდული გასუფთავება შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით;
- ეგზ-ზე სპეციალური მეხდამცავი აღჭურვილობის გამოყენება.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის სწავლება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრის გამოყოფა. რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს;
- მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით;
- ეგხ-ს დერეფანში შესაბამის ადგილებში გამაფრთხილებელი ნიშნების დამონტაჟება;

12.4.4 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის. ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით. ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 12.4.4.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით. შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 12.4.4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ლანდშაფტური ხანძარი	ხანძარი წარმოიშვა რომელიმე სამშენებლო უბანზე და არსებობს ლანდშაფტური ხანძრის რისკი.	ტყის დაბალი ხანძარი. წარმოიშობა წიწვოვანი ან ფოთლოვანი ბუჩქნარის. ნიადაგის ზედაპირის ცოცხალი საფარის (ხავსი, ბალახი). ნახევრადბუჩქნარისა და ნიადაგის მკვდარი საფარის ან საფენის (ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები, ხის ქერქი და სხვ.) წვის შედეგად. ე.ი. უშუალოდ მიწის ზედაპირზე ან მისგან 1.5 - 2.0 მ სიმაღლეზე მყოფი მცენარეებისა და მათი ნარჩენების წვის შედეგად. ასეთი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე არ არის დიდი - ძლიერი ქარის დროს - 1.0 კმ/სთ-ია.	ტყის მაღალი ხანძარი. როგორც წესი წარმოიშობა დაბალი ხანძრისაგან. ამ დროს იწვის მთლიანად ხეები. შეიძლება იყოს აგრეთვე მწვერვალის ხანძარი. როდესაც იწვის მხოლოდ ხის წვეროები. მაგრამ ასეთი ხანძარი უფრო მოკლე დროის განმავლობაში მიმდინარეობს. ამ დროს გამოიყოფა მოშავო ფერის კვამლი და დიდი რაოდენობით სითბო. ხოლო ცეცხლის ალის სიმაღლე 100 მ-ზე მეტია. ასეთი ხანძრის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა ყველა შესაძლებელი რესურსების ჩართვა.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა. დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის. მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის. სატრანსპორტო საშუალებების. ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის. სატრანსპორტო საშუალებების. ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის. სატრანსპორტო საშუალებების. განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

12.4.5 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

12.4.5.1 რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე პერსონალი. საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერთხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- ხანძრის ჩაქრობა აფეთქების გამოყენებით (ხანძრის გავრცელების დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა).
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს სამშენებლო უბნების და კერძოდ ამ ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების მიმართულებით ხანძრის გავრცელების საშიშროების შემთხვევაში.

12.4.5.2 რეაგირება ტრავმატიზმის ან ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოება.

პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს. რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია. სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
 - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე. საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
 - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები. მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე. რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე. რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
 - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია. ისევე. როგორც დახურული მოტეხილობისას;
 - შეამოწმეთ პულსი. კაპილარული ავსება და მგრძობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.

- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვევს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით. სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი. მგრძობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძობელობა დაქვეითებულია. დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა, ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მოზანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს. ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეეთ სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ. შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
 - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ. რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
 - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
 - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია. ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
 - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემღებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს). შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი. ქამარი და სხვა);
 - ლახტი ზამთარში ერთი. ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
 - შეამოწმეთ. სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
 - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული. ვეცადოთ. ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).

- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე. როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები. მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე. გულმკერდზე. წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი. წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება. დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი. სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას. მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა). კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა). დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის. რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა. უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი. რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა. ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია. გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას. სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი. არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება. გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში. წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის. გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს. III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივით დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი. რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები. რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
 - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
 - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა. რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღინიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა. დამწვრობა სახის ან კისრის არეში. სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა. პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება. ყლაპვის გამწვანება. ხველა. ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
 - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი. მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
 - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების ამრევება. რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
 - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა. რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;

- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები. ლოსიონები. ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო. ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე. რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება. სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში. არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ. უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე. ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
 - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს. მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
 - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით. ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხეთ დაზარალებულს. თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ. შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია. გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად. ხის ფიცარზე. რეზინის ან პლასტმასის საფენზე. წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე;
 - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის. ხის ჯოხის. სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით. თუ ეს უფრო მოსახერხებელია. გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
 - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე. შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
 - უკიდურეს შემთხვევაში. მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;

- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია. გახსენით სასუნთქი გზები. შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია. სუნთქვა და პულსი აქვს. მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს. ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის. დამწვრობის. სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

12.4.5.3 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება. ხანძარი. საწვავის დაღვრა და სხვ.). მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის. საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს. გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი. რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი. ყელსახვევი);
 - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ. რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

12.4.6 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა. დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

12.5 დანართი 5. ბიოლოგიური კვლევის შედეგები - საველე ინვენტარიზაციის მასალები და ლიტერატურული წყაროებიდან შეგროვებული მონაცემები

12.5.1 დანართი 5.A - ფლორისტული მონაცემები

5. A. 1: ხორგა-ანაკლიის 35 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის დერეფნების ფარგლებში არსებული ჰაბიტატების მცენარეული სახეობების ნუსხა

აღნიშვნები: ● - კოლხეთის ან საქართველოს ენდემი; ■ – საქართველოს წითელი ნუსხითულ დაცული სახეობა (2006 წ ვერსია); (Rare) – საქართველოს ფლორისტის იშვიათი სახეობა; (Bern) – ბერნის კონვენციით დაცული სახეობა (დანართი I, II).

ფოტოლოვანი ხეები: *Acacia dealbata*, *Acer campestre*, *Alnus barbata*, *Alnus incana*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa* ■. *Catalpa bignonioides*, *Crataegus orientalis*, *C. pentagyna*, *Diospyros lotus*, *Eucalyptus cinerea*, *Fagus orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans mandshurica*, *J. regia* ■, *Platanus orientalis*, *Populus hybrida* (= *P. × canescens* (Aiton) Sm.), *P. nigra*, *Pterocarya pterocarpa* ■, *Pyrus caucasica*, *P. balansae*, *Quercus hartwissiana* ■, *Q. iberica*, *Q. pedunculiflora* ■, *Salix alba*, *S. excelsa*, *Tilia begoniifolia*, *Ulmus minor*, *Tamarix ramosissima*,

წიწვოვნები: *Cedrus deodara*, *Cupressus sempervirens*, *Pinus pinaster*, *Pinus pityusa* ■, *Thuja occidentalis*,

ბუჩქები: *Buxus colchica* ■, *Carpinus orientalis*, *Corylus avellana*, *Elaeagnus angustifolia*, *Ficus carica*, *Hippophae rhamnoides*, *Laurus nobilis* ■, *Mespilus germanica*, *Poncirus trifoliata* (syn. *Citrus trifoliata*), *Prunus divaricata*, *Rhododendron ponticum*, *Rh. luteum*, *Rosa canina*, *Rubus abchaziensis*, *R. candicans*, *R. fruticosus*, *R. ponticus*, *R. sanguineus*, *Staphylea pinnata*, *Swida australis*;

ლიანები და ნახევრადბუჩქები: *Clematis orientalis*, *C. vitalba*, *Dioscorea caucasica*, *Cynanchum acutum*, *Epimedium colchicum*, *Hedera helix*, *H. pastuchowii*, *Heracleum ponticum*, *Humulus lupulus*, *Ilex colchica*, *Laurocerasus officinalis*, *Lonicera caprifolium*, *Periploca graeca*, *Phyllostachys bambusoides*, *Ruscus colchicus* ●, *Ruscus ponticus* (= *R. aculeatus* L.), *Sambucus ebulus*, *Smilax excelsa*, *Tamus communis*, *Vitis sylvestris*;

გვიმრები: *Matteuccia struthiopteris*, *Pteridium tauricum*, *Dryopteris pseudomas*, *Athyrium filix femina*, *Phyllitis scolopendrium*;

ხმელეთის ბალახოვანი სახეობები: *Agrostis tenuis*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Arabis colchica*, *Argyrolobium biebersteinii*, *Blechnum spicatum*, *Brachypodium silvaticum*, *Brassica juncea*, *Calamintha umbrosa*, *Calystegia silvatica* (Rare), *Cardamine parviflora*, *Carthamus lanatus*, *Centaurea salicifolia*, *Chenopodium album*, *Cichorium intybus*, *Cirsium canum*, *C. incanum*, *C. palustre*, *Cistus ponticus*, *Convolvulus arvensis*, *Crepis pontica*, *Crocus speciosus*, *Dianthus pseudarmeria*, *Elytrigia repens*, *Festuca gigantea*, *F. ovina*, *Fragaria vesca*, *Galium album*, *Geranium robertianum*, *Hibiscus ponticus*, *Hieracium pilosella*, *Hydrocotyle ramiflora*, *Hypericum androsaemum*, *Lactuca saligna*, *Lapsana intermedia*, *Lathyrus vernus*, *Leucanthemum vulgare*, *Leucojum aestivum* (Rare), *Matricaria discoidea*, *Melampyrum cristatum*, *Medicago minima*, *Mentha pulegium*, *Merendera trigyna*, *Myosotis palustris*, *Oberna behen*, *Oenanthe abchasicca*, *Omalotheca caucasica*, *O. sylvatica*, *Onopordum tauricum*, *Oplismenus undulatifolius*, *Origanum vulgare*, *Phleum pratense*, *Potentilla reptans*, *Picris strigosa*, *Poa annua*, *Prenanthes purpurea*, *Prunella vulgaris*, *Psephellus causicus*, *Pyrethrum corymbosum*, *Ranunculus muricatus*, *Salvia glutinosa*, *Senecio viscosum*, *S. vulgaris*, *Silene euxina*, *Stellaria caespitosa*, *Symphytum grandiflorum*, *Taraxacum officinale*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium repens*, *T. dubium*, *Urtica dioica*, *Verbascum thapus*, *Veronica officinalis*, *Vicia angustifolia*, *V. cracca*, *Viola alba*;


დაჭობებულ ტყეების, მალახალახოვანი ჭაობების და წყალსატევები (ჰიდროფიტული და ჰიდროფიტული) მცენარეული: *Alisma plantago-aquatica*, *Arundo donax*, *Batrachium aquatile*, *Bidens tripartita*, *Butomus umbellatus*, *Cardamine impatiens*, *Carex acuta*, *C. contigua*, *C. lasiocarpa*, *C. leporina*, *C. remota*, *Cyperus rotundus*, *Echinochloa crus-galli*, *Equisetum hyemale*, *E. telmateia*, *Hibiscus ponticus*


([Bern](#)), *Iris pseudacorus* ●, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Lemna minor*, *Lythrum salicaria*, *Osmunda regalis* ([Bern](#)), *Oxalis villosa*, *Phragmites australis*, *Pleconax conoidea*, *Polygonum hydropiper*, *P. persicaria*, *P. tumbergii*, *Potamogeton pectinatus*, (*P. natans* in the river marshes), *Ranunculus repens*, *Rhamphicarpa medwedewii*, *Rhynchospora alba*, *Salvinia natans* ([Bern](#)), *Sagittaria sagittifolia*, *Sesleria alba*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Sparganium erectum*, *S. polyedrum*, *Trapa colchica* ([Bern](#)), *Typha latifolia*, *Utricularia vulgaris*;

სარეველები და ურბანული ტერიტორიების ველური მცენარეული: *Ailanihus altissima*, *Robinia pseudoacacia*, *Amaranthus albus*, *A. retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Andropogon virginicus*, *Arctium lappa*, *Arthraxon langsdorffii*, *Atriplex prostrata*, *Bromus erectus*, *Carduus nutans*, *Cirsium arvense*, *Commelina communis*, *Conyza canadensis*, *Datura stramonium*, *Daucus carota*, *Deschampsia caespitosa*, *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia helioscopia*, *Glechoma hederacea*, *Hibiscus trionum*, *Holcus lanatus*, *Hordelymus europaeus*, *Duchesnea indica*, *Hordeum murinum*, *Lycopus europaeus*, *Malva neglecta*, *Melandrium album*, *Microstegium vimineum*, *Myosotis arvensis*, *Paspalum paspalodes*, *P. setaceum*, *Perilla nankinensis*, *Phytolacca americana*, *Plantago major*, *Pollinia imberbis*, *Polygonum aviculare*, *Prunella vulgaris*, *Setaria pumila*, *Sinapis arvensis*, *Silybium marianum*, *Solanum linnaeanum*, *S. nigrum*, *S. persicum*, *Solidago canadensis*, *Sorghum halepensis*, *Stellaria media*, *Veronica filiformis*.

5.A.2. ხორგა-ანაკლიის 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის დერეფნების ფარგლებში არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის ინვენტარიზაციის მონაცემები


აღნიშვნები: ●- კოლხეთის ან საქართველოს ენდემი; ■ – საქართველოს წითელი ნუსხითულ დაცული სახეობა (2006 წ ვერსია); (Rare) – საქართველოს ფლორისთვის იშვიათი სახეობა; (Bern) – ბერნის კონვენციით დაცული სახეობა (დანართი I, II).

საიტი №1 ლოკაცია: ელ. გადამცემი ხაზის ქვესადგური, ს. ახალსოფელი; UTM: T 37. 738425 მ E 4680692 მ N 8 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 80% ჰაბიტატის ტიპი: ტენიანი მეორადი სტეპი, ურბანული ტიპის ჰაბიტატი (#62GE04)			
სახეობათა	ნუსხა/დაფარულობა(%)		
<i>Alnus barbata</i>	+	<i>Conyza canadensis</i>	5
<i>Poncirus trifoliata</i>	+	<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+	<i>Arctium lappa</i>	+
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Taraxacum officinale</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	3
<i>Phytolacca americana</i>	3	<i>Solidago canadensis</i>	20
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Plantago major</i>	+
<i>Sambucus ebulus</i>	5	<i>Prunella vulgaris</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	+	<i>Senecio vulgaris</i>	2
<i>Juncus effusus</i>	3	<i>Lapsana intermedia</i>	1
<i>Carex remota</i>	2	<i>Mentha pulegium</i>	+
<i>Elytrigia repens</i>	10	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Hordelymus europaeus</i>	+	<i>Cirsium palustre</i>	1
<i>Festuca ovina</i>	+	<i>Daucus carota</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	5	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Poa annua</i>	2	<i>Pteridium tauricum</i>	3


<p>საიტი №2 ლოკაცია: ს. ახალსოფელი; UTM: T 37. 737264 მ E 4682185 მ N 6 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: ქარსაცავი ზოლი, ურბანული ტიპის ჰაბიტატი (#62GE04)</p>			
<p>სახეობათა დაფარულობა(%)</p>	<p>ნუსხა/ დაფარულობა(%)</p>		
<p><i>Alnus barbata</i></p>	<p>2</p>	<p><i>Vicia angustifolia</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Platanus orientalis</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Ambrosia artemisiifolia</i></p>	<p>5</p>
<p><i>Poncirus trifoliata</i></p>	<p>+</p>	<p><i>Equisetum arvensis</i></p>	<p>2</p>
<p><i>Robinia pseudoacacia</i></p>	<p>+</p>	<p><i>Lythrum salicaria</i></p>	<p>3</p>
<p><i>Rubus candicans</i></p>	<p>5</p>	<p><i>Polygonum persicaria</i></p>	<p>2</p>
<p><i>R. fruticosus</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Lemna minor</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Clematis vitalba</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Prunella vulgaris</i></p>	<p>2</p>
<p><i>Hedera helix</i></p>	<p>2</p>	<p><i>Ranunculus repens</i></p>	<p>2</p>
<p><i>Smilax excelsa</i></p>	<p>2</p>	<p><i>Cirsium arvense</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Agrostis tenuis</i></p>	<p>3</p>	<p><i>Solidago canadensis</i></p>	<p>10</p>
<p><i>Arundo donax</i></p>	<p>3</p>	<p><i>Pteridium tauricum</i></p>	<p>5</p>
<p><i>Deschampsia caespitosa</i></p>	<p>10</p>	<p><i>Lapsana intermedia</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Hordeum murinum</i></p>	<p>+</p>	<p><i>Sinapis arvensis</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Setaria pumila</i></p>	<p>+</p>	<p><i>Plantago major</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Juncus efusus</i></p>	<p>5</p>	<p><i>Verbascum thapsus</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Carex acuta</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Veronica filiformis</i></p>	<p>2</p>


<p>საიტი №3 ლოკაცია: V. Akhalsopeli; UTM: T 37. 736322 მ E 4684658 მ N 9 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: ტენიანი მეორადი სტეპი, ურბანული ტიპის ჰაბიტატი (#62GE04)</p>			
<p>სახეობათა დაფარულობა(%)</p>	<p>ნუსხა/ დაფარულობა(%)</p>		


<i>Alnus barbata</i>	+	<i>Conyza canadensis</i>	5
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Trifolium repens</i>	5
<i>R. fruticosus</i>	2	<i>Arctium lappa</i>	+
<i>Phytolacca americana</i>	2	<i>Galium album</i>	1
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Geranium robertianum</i>	2
<i>Sambucus ebulus</i>	+	<i>Solidago canadensis</i>	25
<i>Smilax excelsa</i>	+	<i>Plantago major</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	1	<i>Prunella vulgaris</i>	1
<i>Carex remota</i>	2	<i>Senecio vulgaris</i>	2
<i>Agrostis tenuis</i>	5	<i>Lapsana intermedia</i>	1
<i>Bromus erectus</i>	+	<i>Mentha pulegium</i>	+
<i>Elytrigia repens</i>	5	<i>Convolvulus arvensis</i>	2
<i>Hordelymus europaeus</i>	+	<i>Cirsium palustre</i>	1
<i>Festuca ovina</i>	+	<i>Daucus carota</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	5	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Poa annua</i>	2	<i>Matricaria discoidea</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	2	<i>Leucanthemum vulgare</i>	3
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	<i>Veronica filiformis</i>	+
<i>P. aviculare</i>	3	<i>Pteridium tauricum</i>	3

<p>საიტი №4 ლოკაცია: ს. ახალსოფელი; UTM:T 37. 735190 მ E 4684450 მ N 10 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: სანაპიროს მურყნარი; ალუვიური ტყე (#91E0)</p>			
სახეობათა დაფარულობა(%)	ნუსხა/		
<i>Alnus barbata</i>	3	<i>Lythrum salicaria</i>	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Swida australis</i>	2	<i>Holcus lanatus</i>	2
<i>Quercus pedunculiflora</i> ■	+	<i>Conyza canadensis</i>	5
<i>Hippophae rhamnoides</i>	2	<i>Solidago canadensis</i>	20
<i>Periploca graeca</i>	+	<i>Equisetum hyemale</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Mentha pulegium</i>	2
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Silybium marianum</i>	+
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Malva neglecta</i>	+
<i>Carex acuta</i>	5	<i>Convolvulus arvensis</i>	1

<i>Juncus efusus</i>	5	<i>Crepis pontica</i>	+
<i>Cyperus rotundus</i>	1	<i>Cirsium canum</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	5	<i>Potamogeton natans</i>	+
<i>Sparganium erectum</i>	2	<i>Pteridium tauricum</i>	5


<p>საიტი №5 ლოკაცია: ს. ახალსოფელი; UTM:T 37. 733992 მ E 4681620 მ N მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p> <p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)</p>			
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Salvia glutinosa</i>	2
<i>Carpinus orientalis</i>	+	<i>Solidago canadensis</i>	12
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Anthriscus sylvestris</i>	2
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Calystegia sylvatica</i>	+
<i>R. ponticus</i>	+	<i>Brassica juncea</i>	+
<i>Rosa canina</i>	2	<i>Calamintha umbrosa</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Plantago major</i>	2
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Potentilla reptans</i>	2
<i>Tamus communis</i>	+	<i>Melandrium album</i>	+
<i>Vitis sylvestris</i>	1	<i>Fragaria vesca</i>	2
<i>Juncus efusus</i>	3	<i>Ranunculus muricatus</i>	3
<i>Carex acuta</i>	5	<i>Symphytum grandiflorum</i>	+
<i>C. remota</i>	+	<i>Stellaria caespitosa</i>	2
<i>Brachypodium silvaticum</i>	5	<i>Polygonum persicaria</i>	3
<i>Poa annua</i>	1	<i>Solanum linnaeanum</i>	+
<i>Setaria pumila</i>	+	<i>Geranium robertianum</i>	2
<i>Phragmites australis</i>	3	<i>Matteuccia struthopteris</i>	3

<p>საიტი №6 ლოკაცია: ს. ახალსოფელი UTM:T 37. 732589 მ E 4681370 მ N 7 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p> <p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)</p>			
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Mespilus germanica</i>	+	<i>Melandrium album</i>	+
<i>Swida australis</i>	+	<i>Origanum vulgare</i>	+
<i>Crataegus orientalis</i>	1	<i>Cirsium arvense</i>	1
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Commelina communis</i>	1
<i>R. fruticosus</i>	2	<i>Phytolacca americana</i>	3
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Plantago major</i>	2
<i>Clematis communis</i>	2	<i>Prunella vulgaris</i>	2
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Ranunculus repens</i>	2
<i>Juncus efusus</i>	3	<i>Solanum Nigrum</i>	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	5	<i>Sambucus ebulus</i>	1
<i>Carex acuta</i>	2	<i>Sinapis arvensis</i>	+
<i>Poa annua</i>	+	<i>Silybium marianum</i>	2
<i>Phragmites australis</i>	3	<i>Stellaria media</i>	1
<i>Solidago canadensis</i>	10	<i>Pteridium tauricum</i>	5

<p>საიტი №7 ლოკაცია: ს. კორათი UTM:T 37. 733099 მ E 4679429 მ N 8 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: ქარსაცავი ზოლი, ურბანული ტიპის ჰაბიტატი (#62GE04)</p> <p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)</p>			
<i>Cedrus deodara</i>	1	<i>Digitaria sanguinalis</i>	3
<i>Cupressus sempervirens</i>	2	<i>Poa annua</i>	2


<i>Thuja occidentalis</i>	+	<i>Medicago minima</i>	2
<i>Pinus pinaster</i>	+	<i>Trifolium repens</i>	2
<i>Eucalyptus cinerea</i>	2	<i>Argyrolobium biebersteinii</i>	+
<i>Platanus orientalis</i>	+	<i>Carthamus lanatus</i>	+
<i>Alnus barbata</i>	2	<i>Cirsium canum</i>	2
<i>Castanea sativa</i> ■	+	<i>Solidago canadensis</i>	10
<i>Laurus nobilis</i> ■	+	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Rubus fruticosus</i>	5	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Phytolacca americana</i>	3
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Prunella vulgaris</i>	1
<i>Clematis communis</i>	2	<i>Ranunculus repens</i>	3
<i>Hedera helix</i>	+	<i>Galium album</i>	+
<i>Carex acuta</i>	2	<i>Lapsana intermedia</i>	+
<i>Juncus efusus</i>	3	<i>Veronica filiformis</i>	2
<i>Cyperus rotundus</i>	+	<i>Stellaria media</i>	2
<i>Deschampsia caespitosa</i>	5	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	3


<p>საიტი №8 ლოკაცია: ს. კორათი UTM:T 37. 730018 მ E 4679507 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70% ჰაბიტატის ტიპი: ტენიანი მეორადი სტეპი, სტეპური ჰაბიტატი (#62GE02-02)</p>			
			სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)
<i>Juncus efusus</i>	2	<i>Leucanthemum vulgare</i>	5
<i>Carex acuta</i>	2	<i>Mentha pulegium</i>	3
<i>C. leporina</i>	7	<i>Daucus carota</i>	+
<i>Agrostis tenuis</i>	20	<i>Ranunculus muricatus</i>	2
<i>Festuca ovina</i>	2	<i>Sinapis arvensis</i>	2
<i>Paspalum paspalodes</i>	5	<i>Myosotis palustris</i>	2
<i>Poa annua</i>	3	<i>Taraxacum officinale</i>	3
<i>Phleum pratense</i>	+	<i>Amaranthus albus</i>	+
<i>Trifolium dubium</i>	3	<i>Conyza canadensis</i>	2
<i>Medicago minima</i>	1	<i>Commelina communis</i>	3
<i>Lathyrus vernus</i>	+	<i>Verbascum thapsus</i>	+
<i>Duchesnea indica</i>	+	<i>Veronica officinalis</i>	5

<p>საიტი №9 ლოკაცია: ს. კორათი UTM: T 37. 729486 მ E 4681625 მ N 2 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70% ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/ დაფარულობა(%)		
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Juncus efusus</i>	5
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Bromus erectus</i>	1
<i>Swida australis</i>	1	<i>Brachypodium silvaticum</i>	10
<i>Salix excelsa</i>	2	<i>Poa annua</i>	+
<i>Tilia begoniifolia</i>	+	<i>Solidago canadensis</i>	12
<i>Crataegus orientalis</i>	1	<i>Cirsium palustre</i>	1
<i>Rubus fruticosus</i>	7	<i>Fragaria vesca</i>	3
<i>Rosa canina</i>	2	<i>Merendera trigyna</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Omalotheca sylvatica</i>	1
<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Silene vulgaris</i>	2
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Symphytum grandiflorum</i>	1
<i>Vitis sylvestris</i>	1	<i>Urtica dioica</i>	2
<i>Carex lasiocarpa</i>	3	<i>Vicia angustifolia</i>	+
<i>C. remota</i>	5	<i>Viola alba</i>	2

<p>საიტი №10 ლოკაცია: ს. კორათი UTM:T 37. 728583 მ E 4680887 მ N 2 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 80% ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/ დაფარულობა(%)		
<i>Alnus barbata</i>	7	<i>Brachypodium silvaticum</i>	5


<i>Crataegus orientalis</i>	1	<i>Poa annua</i>	1
<i>Rubus fruticosus</i>	2	<i>Fragaria vesca</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Solidago canadensis</i>	20
<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Phytolacca americana</i>	5
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Ranunculus muricatus</i>	1
<i>Carex remota</i>	5	<i>Salvia glutinosa</i>	2
<i>Juncus efusus</i>	5	<i>Polygonum hydropiper</i>	3
<i>Festuca gigantea</i>	10	<i>Pteridium tauricum</i>	5


<p>საიტი №11 ლოკაცია: ს. გაღმა კარიათა UTM:T 37. 727849 მ E 4681667 მ N 4 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60% ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
<p>სახეობათა დაფარულობა(%)</p>	ნუსხა/		
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Brachypodium silvaticum</i>	10
<i>Rubus fruticosus</i>	5	<i>Vicia cracca</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Omalotheca sylvatica</i>	1
<i>Corylus avellana</i>	1	<i>Potentilla reptans</i>	1
<i>Clematis vitalba</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	7
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Ranunculus repens</i>	2
<i>Cynanchum acutum</i>	1`	<i>Crocus speciosus</i>	5
<i>Humulus lupulus</i>	+	<i>Prunella vulgaris</i>	3
<i>Carex leporina</i>	5	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	5


<p>საიტი №12 ლოკაცია: ს. გაღმა კარიათა UTM:T 37. 728826 მ E 4682499 მ N 2 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70% ჰაბიტატის ტიპი: სანაპიროს მურყნარი; ალუვიური ტყე (#91E0)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/		
დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Sparganium erectum</i>	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Lythrum salicaria</i>	2
<i>Quercus pedunculiflora</i> ■	+	<i>Solidago canadensis</i>	20
<i>Salix excelsa</i>	1	<i>Equisetum hyemale</i>	1
<i>Hippophae rhamnoides</i>	2	<i>Mentha pulegium</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Silybium marianum</i>	+
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Malva neglecta</i>	+
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Convolvulus arvensis</i>	1
<i>Carex acuta</i>	5	<i>Crepis pontica</i>	+
<i>C. leporina</i>	+	<i>Cirsium canum</i>	1
<i>Juncus efusus</i>	5	<i>Potamogeton natans</i>	+
<i>Cyperus rotundus</i>	1	<i>Pteridium tauricum</i>	5
<i>Paspalum setaceum</i>	3	<i>Chenopodium album</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	5	<i>Phytolacca americana</i>	2

<p>საიტი №13 ლოკაცია: ს. გაღმა კარიათა UTM:T 37. 727874 მ E 4682907 მ N 4 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70% ჰაბიტატის ტიპი: ჭალა; ჭალის ტყე (#91F0)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/		
დაფარულობა(%)			


<i>Alnus incana</i>	5	<i>Cyperus rotundus</i>	1
<i>Tamarix ramosissima</i>	+	<i>Holcus lanatus</i>	7
<i>Ficus carica</i>	1	<i>Hordelymus europaeus</i>	3
<i>Diospyros lotus</i> ■	+	<i>Arctium lappa</i>	2
<i>Crataegus pentagyna</i>	1	<i>Cirsium arvense</i>	3
<i>Hippophae rhamnoides</i>	2	<i>Solidago canadensis</i>	15
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Hibiscus trionum</i>	+
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	10
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Lycopus europaeus</i>	2
<i>Carex acuta</i>	5	<i>Melandrium album</i>	2
<i>C. leporina</i>	+	<i>Myosotis arvensis</i>	1
<i>Juncus efusus</i>	5	<i>Potamogeton natans</i>	+


<p>საიტი №14 ლოკაცია: ს. გამოდმა კარიათა UTM:T 37. 728428 მ E 4683496 მ N 5 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭობებული მურყნარი; ალუვიური ტყე (#91E0)</p>			
სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Brachypodium silvaticum</i>	10
<i>Rubus fruticosus</i>	8	<i>Omalotheca sylvatica</i>	2
<i>R. sanguineus</i>	2	<i>Crepis pontica</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Solidago canadensis</i>	10
<i>Clematis vitalba</i>	1	<i>Ranunculus repens</i>	2
<i>Lonicera caprifolium</i>	1	<i>Crocus speciosus</i>	5
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Prunella vulgaris</i>	3
<i>Cynanchum acutum</i>	1`	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	5
<i>Carex leporina</i>	5	<i>Pteridium tauricum</i>	5

<p>საიტი №15 ლოკაცია: ს. გამოდმა კარიათა UTM:T 37. 727582 მ E 4683646 მ N 6 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/		
დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	3	<i>Juncus efusus</i>	5
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Cyperus rotundus</i>	3
<i>Pterocarya pterocarpa</i> ■	+	<i>Phragmites australis</i>	15
<i>Corylus avellana</i>	2	<i>Equisetum telmateia</i>	2
<i>Crataegus pentagyna</i>	1	<i>Lemna minor</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Lythrum salicaria</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	1	<i>Polygonum hydropiper</i>	2
<i>Carex acuta</i>	5	<i>Ranunculus muricatus</i>	2
<i>C. leporina</i>	+	<i>Cirsium arvense</i>	1
<i>C. remota</i>	3	<i>Potamogeton pectinatus</i>	+


<p>საიტი №16 ლოკაცია: ს. გამოდმა კარიათა UTM: T 37. 727164 მ E 4684376 მ N 5 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/		
დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>C. leporina</i>	+
<i>Fagus orientalis</i>	+	<i>C. remota</i>	8
<i>Carpinus orientalis</i>	+	<i>Juncus efusus</i>	15
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Cyperus rotundus</i>	2

<i>Crataegus pentagyna</i>	1	<i>Phragmites australis</i>	15
<i>Smilax excelsa</i>	+	<i>Equisetum telmateia</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	1	<i>Ranunculus muricatus</i>	2

<p>საიტი №17 ლოკაცია: ს. გამოდმა კარიათა UTM:T 37. 727798 მ E 4684850 მ N 4 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 55%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/ დაფარულობა(%)		
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Carex remota</i>	5
<i>Carpinus orientalis</i>	+	<i>Juncus efusus</i>	15
<i>Crataegus pentagyna</i>	1	<i>Cyperus rotundus</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	+	<i>Typha latifolia</i>	5
<i>Clematis vitalba</i>	1	<i>Batrachium aquatile</i>	10
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Butomus umbellatus</i>	2
<i>Tamus communis</i>	2	<i>Sparganium erectum</i>	3

<p>საიტი №18 ს. გამოდმა კარიათა UTM:T 37. 727003 მ E 4685761 მ N 4 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/ დაფარულობა(%)		
<i>Alnus barbata</i>	2	<i>Juncus efusus</i>	15
<i>Crataegus pentagyna</i>	+	<i>Polygonum hydropiper</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Typha latifolia</i>	5


<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Lythrum salicaria</i>	3
<i>Rubus candicans</i>	2	<i>Calamintha umbrosa</i>	+
<i>Arundo donax</i>	15	<i>Sparganium erectum</i>	3
<i>Carex remota</i>	5		

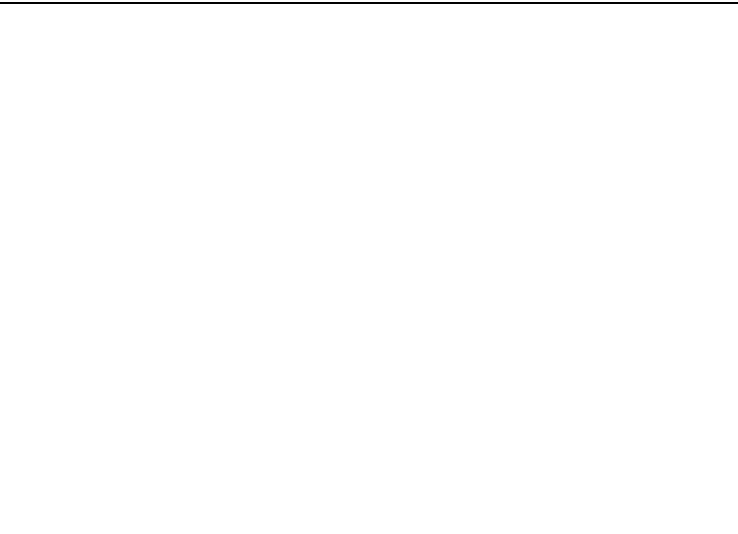
<p>საიტი №19 ს. გამოღმა კარიათა UTM:T 37. 726401მ E 4685240მ N 3 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭაობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0)</p>			
სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	2	<i>Sparganium erectum</i>	3
<i>Salix excelsa</i>	+	<i>Polygonum hydropiper</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Typha latifolia</i>	10
<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Arundo donax</i>	12	<i>Calamintha umbrosa</i>	+
<i>Carex remota</i>	5	<i>Equisetum telmateia</i>	3
<i>Juncus efusus</i>	15		


<p>საიტი №20 ს. გამოღმა კარიათა UTM:T 37. 725723 მ E 4685964 მ N 3 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭაობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0)</p>			
სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	2	<i>Juncus efusus</i>	10
<i>Salix excelsa</i>	+	<i>Typha latifolia</i>	5

<i>Crataegus pentagyna</i>	1	<i>Bidens tripartita</i>	1
<i>Carpinus orientalis</i>	+	<i>Batrachium aquatile</i>	5
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Lycopus europaeus</i>	5
<i>Carex remota</i>	5	<i>Rhynchospora alba</i>	5
<i>Arundo donax</i>	5	<i>Potamogeton pectinatus</i>	+
<i>Sesleria alba</i>	5		

<p>საიტი №21 ლოკაცია ს. გამოდმა პირველი ხორგა UTM: T 37. 732490 მ E 4684845 მ N 4 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დაჭობებული მურყნარი; ჭაობიანი ტყე (#91D0)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/		
დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	3	<i>Lythrum salicaria</i>	3
<i>Crataegus pentagyna</i>	1	<i>Typha latifolia</i>	5
<i>Carpinus orientalis</i>	+	<i>Bidens tripartita</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Batrachium aquatile</i>	5
<i>Arundo donax</i>	5	<i>Lycopus europaeus</i>	5
<i>Sesleria alba</i>	5	<i>Rhynchospora alba</i>	5
<i>Juncus efusus</i>	10	<i>Equisetum telmateia</i>	3
<i>Carex lasiocarpa</i>	3	<i>Potamogeton pectinatus</i>	+
<i>C. remota</i>	5		

<p>საიტი №22 ლოკაცია ს. გამოღმა პირველი ხორგა UTM: T 37. 731162 მ E 4685479 მ N 4 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>																																																											
<p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="651 882 762 920"><i>Alnus barbata</i></td> <td data-bbox="762 882 799 920">5</td> <td data-bbox="799 882 1278 920"><i>Brachypodium silvaticum</i></td> <td data-bbox="1278 882 1390 920">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 920 762 958"><i>Swida australis</i></td> <td data-bbox="762 920 799 958">1</td> <td data-bbox="799 920 1278 958"><i>Oplismenus undulatifolius</i></td> <td data-bbox="1278 920 1390 958">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 958 762 996"><i>Juglans regia</i> ■</td> <td data-bbox="762 958 799 996"></td> <td data-bbox="799 958 1278 996"><i>Vicia angustifolia</i></td> <td data-bbox="1278 958 1390 996">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 996 762 1034"><i>Tilia begoniifolia</i></td> <td data-bbox="762 996 799 1034">+</td> <td data-bbox="799 996 1278 1034"><i>Leucojum aestivum</i></td> <td data-bbox="1278 996 1390 1034">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1034 762 1072"><i>Crataegus orientalis</i></td> <td data-bbox="762 1034 799 1072">1</td> <td data-bbox="799 1034 1278 1072"><i>Solidago canadensis</i></td> <td data-bbox="1278 1034 1390 1072">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1072 762 1111"><i>Ilex colchica</i></td> <td data-bbox="762 1072 799 1111">1</td> <td data-bbox="799 1072 1278 1111"><i>Cirsium palustre</i></td> <td data-bbox="1278 1072 1390 1111">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1111 762 1149"><i>Rubus candicans</i></td> <td data-bbox="762 1111 799 1149">5</td> <td data-bbox="799 1111 1278 1149"><i>Fragaria vesca</i></td> <td data-bbox="1278 1111 1390 1149">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1149 762 1187"><i>Rosa canina</i></td> <td data-bbox="762 1149 799 1187">2</td> <td data-bbox="799 1149 1278 1187"><i>Merendera trigyna</i></td> <td data-bbox="1278 1149 1390 1187">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1187 762 1225"><i>Smilax excelsa</i></td> <td data-bbox="762 1187 799 1225">2</td> <td data-bbox="799 1187 1278 1225"><i>Omalotheca sylvatica</i></td> <td data-bbox="1278 1187 1390 1225">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1225 762 1263"><i>Clematis vitalba</i></td> <td data-bbox="762 1225 799 1263">2</td> <td data-bbox="799 1225 1278 1263"><i>Silene vulgaris</i></td> <td data-bbox="1278 1225 1390 1263">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1263 762 1301"><i>Hedera helix</i></td> <td data-bbox="762 1263 799 1301">2</td> <td data-bbox="799 1263 1278 1301"><i>Symphytum grandiflorum</i></td> <td data-bbox="1278 1263 1390 1301">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1301 762 1339"><i>Carex lasiocarpa</i></td> <td data-bbox="762 1301 799 1339">+</td> <td data-bbox="799 1301 1278 1339"><i>Urtica dioica</i></td> <td data-bbox="1278 1301 1390 1339">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1339 762 1377"><i>C. remota</i></td> <td data-bbox="762 1339 799 1377">5</td> <td data-bbox="799 1339 1278 1377"></td> <td data-bbox="1278 1339 1390 1377"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1377 762 1415"><i>Juncus efusus</i></td> <td data-bbox="762 1377 799 1415">5</td> <td data-bbox="799 1377 1278 1415"></td> <td data-bbox="1278 1377 1390 1415"></td> </tr> </table>			<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Brachypodium silvaticum</i>	10	<i>Swida australis</i>	1	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	3	<i>Juglans regia</i> ■		<i>Vicia angustifolia</i>	2	<i>Tilia begoniifolia</i>	+	<i>Leucojum aestivum</i>	1	<i>Crataegus orientalis</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	10	<i>Ilex colchica</i>	1	<i>Cirsium palustre</i>	1	<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Fragaria vesca</i>	3	<i>Rosa canina</i>	2	<i>Merendera trigyna</i>	1	<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Omalotheca sylvatica</i>	+	<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Silene vulgaris</i>	+	<i>Hedera helix</i>	2	<i>Symphytum grandiflorum</i>	+	<i>Carex lasiocarpa</i>	+	<i>Urtica dioica</i>	3	<i>C. remota</i>	5			<i>Juncus efusus</i>	5		
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Brachypodium silvaticum</i>	10																																																								
<i>Swida australis</i>	1	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	3																																																								
<i>Juglans regia</i> ■		<i>Vicia angustifolia</i>	2																																																								
<i>Tilia begoniifolia</i>	+	<i>Leucojum aestivum</i>	1																																																								
<i>Crataegus orientalis</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	10																																																								
<i>Ilex colchica</i>	1	<i>Cirsium palustre</i>	1																																																								
<i>Rubus candicans</i>	5	<i>Fragaria vesca</i>	3																																																								
<i>Rosa canina</i>	2	<i>Merendera trigyna</i>	1																																																								
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Omalotheca sylvatica</i>	+																																																								
<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Silene vulgaris</i>	+																																																								
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Symphytum grandiflorum</i>	+																																																								
<i>Carex lasiocarpa</i>	+	<i>Urtica dioica</i>	3																																																								
<i>C. remota</i>	5																																																										
<i>Juncus efusus</i>	5																																																										


<p>საიტი №23 ლოკაცია: მდ.უმჩარას ხეობა UTM: T 37. 724689 მ E 4688454 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 65%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>	
---	--


სახეობათა დაფარულობა(%)	ნუსხა/		
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Lapsana intermedia</i>	2
<i>Corylus avellana</i> ■	1	<i>Brassica juncea</i>	+
<i>Ulmus minor</i>	1	<i>Datura stramonium</i>	1
<i>Laurus nobilis</i> ■	3	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	1	<i>Merendera trigyna</i>	+
<i>Lonicera caprifolium</i>	2	<i>Fragaria vesca</i>	2
<i>Tamus communis</i>	+	<i>Senecio vulgaris</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Artemisia vulgaris</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	+	<i>Malva neglecta</i>	+
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Solidago canadensis</i>	15
<i>Sambucus ebulus</i>	1	<i>Solanum linnaeanum</i>	2
<i>Carex leporina</i>	2	<i>Silybium marianum</i>	5
<i>Elytrigia repens</i>	5	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	5	<i>Phytolacca americana</i>	5
<i>Poa annua</i>	1	<i>Dryopteris pseudomas</i>	3
<i>Ranunculus repens</i>	2		


<p>საიტი №24 ლოკაცია: მდ.უმჩარას ხეობა UTM: T 37. 723612 მ E 4687415 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>	
სახეობათა დაფარულობა(%)	ნუსხა/

გამა კონსალტინგი

<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Brassica juncea</i>	+
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	1	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Lonicera caprifolium</i>	2	<i>Fragaria vesca</i>	3
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Malva neglecta</i>	+
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Solidago canadensis</i>	10
<i>Sambucus ebulus</i>	1	<i>Solanum linnaeanum</i>	2
<i>Carex leporina</i>	2	<i>Silybium marianum</i>	5
<i>Deschampsia caespitosa</i>	5	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>Poa annua</i>	1	<i>Phytolacca americana</i>	5
<i>Ranunculus repens</i>	2	<i>Dryopteris pseudomas</i>	3


<p>საიტი №25 ლოკაცია: ს. საჭკადუო UTM:T 37. 721208 მ E 4690766 მ N 2 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 45%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/		
დაფარულობა(%)			
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Lapsana intermedia</i>	+
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	2	<i>Paris quadrifolia</i>	+
<i>Catalpa bignonioides</i>	+	<i>Fragaria vesca</i>	3
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	10
<i>Hedera helix</i>	2	<i>Solanum linnaeanum</i>	2
<i>Sambucus ebulus</i>	1	<i>Silybium marianum</i>	1
<i>Carex leporina</i>	2	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	5	<i>Phytolacca americana</i>	3
<i>Poa annua</i>	1	<i>Dryopteris pseudomas</i>	5
<i>Ranunculus repens</i>	2		


<p>საიტი №26 ლოკაცია: ს. საჭკადულო UTM: T 37. 720543 მ E 4690541 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 45%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/დაფარულობა(%)		
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Andropogon virginicus</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	1	<i>Carduus nutans</i>	2
<i>Corylus avellana</i>	+	<i>Daucus carota</i>	+
<i>Castanea sativa</i> ■	+	<i>Myosotis palustris</i>	1
<i>Catalpa bignonioides</i>	1	<i>Picris strigosa</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	+	<i>Onopordum tauricum</i>	2
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Blechnum spicatum</i>	2
<i>Carex leporina</i>	3	<i>Cardamine parviflora</i>	1
<i>Juncus efusus</i>	5	<i>Veronica officinalis</i>	2
<i>Deschampsia caespitosa</i>	5	<i>Glechoma hederacea</i>	1
<i>Poa annua</i>	2	<i>Urtica dioica</i>	3
<i>Hordeum murinum</i>	1	<i>Phytolacca americana</i>	5

<p>საიტი №27 ლოკაცია: ს. წვანე UTM: T 37. 718944 მ E 4692194 მ N 2 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი. კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
სახეობათა	ნუსხა/დაფარულობა(%)		
<i>Alnus barbata</i>	3	<i>Brassica juncea</i>	+
<i>Salix excelsa</i>	+	<i>Myosotis arvensis</i>	+


<i>Crataegus orientalis</i>	+	<i>Fragaria vesca</i>	3
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Malva neglecta</i>	+
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	15
<i>Sambucus ebulus</i>	4	<i>Pollinia imberbis</i>	2
<i>Carex leporina</i>	1	<i>Polygonum aviculare</i>	5
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	5	<i>Phytolacca americana</i>	4
<i>Ranunculus repens</i>	2	<i>Dryopteris pseudomas</i>	2

<p>საიტი №28 ლოკაცია: ს. წვანე UTM:T 37. 718830 მ E 4692046 მ N 2 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 65%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: დეგრადირებული მურყნარი. კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
სახეობათა დაფარულობა(%)	ნუსხა/		
<i>Alnus barbata</i>	3	<i>Brassica juncea</i>	+
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	<i>Typha angustifolia</i>	+
<i>Crataegus orientalis</i>	+	<i>Cyperus rotundus</i>	3
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Polygonum persicaria</i>	+
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Sparganium polyedrum</i>	15
<i>Carex acuta</i>	2	<i>Polygonum thunbergii</i>	2
<i>Juncus effusus</i>	5	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	5
<i>Poa annua</i>	5	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	3	<i>Silybium marianum</i>	2
<i>Ranunculus repens</i>	3	<i>Teucrium chamaedrys</i>	2
<i>Pollinia imberbis</i>	2	<i>Veronica filiformis</i>	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	10		

<p>საიტი №29 ლოკაცია: ს. წვანე UTM: T 37. 716095 მ E 4693985 მ N 2 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 40%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: ტენიანი მურყნარი, კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე (#9BC-GE)</p>			
სახეობათა დაფარულობა(%)	ნუსხა/		
<i>Alnus barbata</i>	2	<i>Carex acuta</i>	5
<i>Crataegus pentagyna</i>	1	<i>Juncus effusus</i>	5
<i>Carpinus orientalis</i>	+	<i>Poa annua</i>	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Typha latifolia</i>	5
<i>Rhododendron luteum</i>	2	<i>Holcus lanatus</i>	2
<i>Rubus ponticus</i>	2	<i>Ranunculus repens</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Ruscus ponticus</i>	15
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	10

<p>საიტი №30 ლოკაცია: ანაკლიის შემოგარენი UTM:T 37. 713448 მ E 4695943 მ N 0 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: მალაზლახოვანი ჭაობი</p>			
სახეობათა დაფარულობა(%)	ნუსხა/		
<i>Phragmites australis</i>	10	<i>Cyperus rotundus</i>	3
<i>Juncus effusus</i>	10	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2
<i>Salvinia natans</i> (Bern)	2	<i>Bidens tripartita</i>	1
<i>Typha angustifolia</i>	5	<i>Sparganium polyedrum</i>	2
<i>Lythrum salicaria</i>	2	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	5

<i>Echinochloa crus-galli</i>	2	<i>Polygonum tumbergii</i>	2
<i>Conyza canadensis</i>	5	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>	3
<i>Commelina communis</i>	+	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	2
<i>Hibiscus ponticus</i> (Bern)	2	<i>Dryopteris filix-femina</i>	+
<i>Trapa colchica</i> (Bern)	2		

<p>საიტი № 31</p> <p>ლოკაცია: ანაკლიის შემოგარენი UTM: T 37. 712990 მ E 4696052 მ N 0 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: მაღალბალახოვანი ჭაობი</p>			
სახეობათა დაფარულობა(%)	ნუსხა/		
<i>Phragmites australis</i>	15	<i>Cyperus rotundus</i>	5
<i>Juncus effusus</i>	12	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2
<i>Salvinia natans</i> (Bern)	2	<i>Bidens tripartita</i>	1
<i>Hibiscus ponticus</i> (Bern)	2	<i>Sparganium polyedrum</i>	2
<i>Trapa colchica</i> (Bern)	2	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	15	<i>Polygonum tumbergii</i>	5
<i>Lythrum salicaria</i>	3	<i>Potamogeton pectinatus</i>	+

12.5.1 დანართი 5.B - ფაუნისტური მონაცემები (ლიტერატურული მონაცემები საპროექტო ტერიტორიაზე ხერხემლიანი ცოველების გავრცელების შესახებ)

კოლხეთის დაბლობზე, ეროვნულ პარკსა და მის მიდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებული ხერხემლიანი ცხოველების შესახებ დიდი რაოდენობით მოიპოვება ლიტერატურა, ამ პუბლიკაციების დიდი ნაწილი არის აღწერილობითი ხასიათის და ზოგადი, რომელიც შემოიფარგლება მხოლოდ სახეობრივი ჩამონათვალთ, ზოოგეოგრაფიული მიმოხილვით და ზოგიერთი სახეობის გავრცელების შესახებ ინფორმაციით.

5.B 1. კლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ქვეწარმავლები

დღემდე, რეპტილიების მხოლოდ 11 სახეობა არის რეგისტრირებული კლხეთის დაბლობსა და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მათგან არცერთი სახეობა არ არის შესული საქართველოს წითელ ნუსხასა და IUCN-ის ნუსხაში.

ერთი სახეობა წარმოადგენს კავკასიის ენდემს. კლდის ხვლიკი, ანუ არტვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*) გავრცელებულია კავკასიის ქედის დასავლეთ ნაწილში, სურამის ქედსა და დიდი კავკასიონის დასავლეთ ნაწილის სამხრეთ ფერდობზე. ეს სახეობა ძირითადად გვხვდება ქედების კლოვან ფერდობებზე, სადაც დიდი რაოდენობით მოიპოვება მწერები. აღსანიშნავია, რომ სახეობა დიდი რაოდენობით არის თავმოყრილი რამოდენიმე ერთმანეთისგან გამოცალკევებულ ადგილსამყოფელში.

კოლხეთის ეროვნულ პარკში, ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, ცნობილია გრძელი მცურავის (*Zamenis longissimus*) არსებობის შესახებ. სახეობის არის სამხრეთ ევროპული, მიიჩნევა, რომ ამ სახეობის იზოლირებული პოპულაცია არის გავრცელებული საქართველოში, შავი ზღვი ზღვის სანაპიროზე. სახეობა მხოლოდ ერთხელ იქნა რეგისტრირებული ზემო ჭალადიდის ტერიტორიაზე (ბ. ყურაშვილი, 1984, გვ. 115).

ლიტერატურაში ჩამოთვლილი შვიდი სახეობიდან ექვსი სახეობა აღირიცხული იქნა კოლხეთის დაბლობზე სხვადასხვა დროს ზოოლოგიის იუნსტიტუტის თაანმშრომლების მიერ (ბ. ყურაშვილი, 1984, გვ. 115).

ცხრილი 1 . კლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ქვეწარმავლების სია

N	სახეობის ქართული დასახელება	სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის სტატუსი IUCN-ის ნუსხაში	სახეობის სტატუსი საქართველოს წითელ ნუსხაში
1	ჭაობის კუ	<i>Emys orbicularis</i>	LC	-
2	ჩვეულებრივი ქამელეონი	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	NE	-
3	ჩვეულებრივი ბოხმეჭა	<i>Anguis fragilis</i>	LC	-
4	გვეკბოკერა	<i>Ophisaurus apodus</i>	LC	-
5	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC	-
6	ზოლებიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	LC	-
7	არტვინის ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	NT	-
8	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC	-
9	დიდთავა ანკარა	<i>Natrix megalcephala</i>	DD	-
10	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	LC	-
11	გრძელი მცურავი	<i>Zamenis longissimus</i>	DD	-

5.B.2. კოლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ამფიბიები

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით კოლხეთის ეროვნულ პარკსა და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე 7 სახეობის ამფიბია არის რეგისტრირებული. ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) და ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*) გავრცელებულია კოლხეთის დაბლობის მთელ ტერიტორიაზე. მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*) ნანახია მხოლოდ ზუგდიდის რაიონში გუბეების და გზის პირა სადრენაჟე სისტემის არხების ნაპირებზე. ჩვეულებრივი ტრიონი (*Lissotriton (Triturus) vulgaris*) გვხვდება ზუგდიდი რაიონში.

ცხრილი 2. კლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ამფიბიების სია

N	სახეობის ქართული დასახელება	სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის სტატუსი IUCN-ის ნუსხაში	სახეობის სტატუსი საქართველოს წითელ ნუსხაში
1	ჩვეულებრივი ტრიონი	<i>Triturus vulgaris</i>	LC	-
2	სამხრეთული სავარცხლიანი ტრიონი	<i>Triturus karelinii</i>	LC	-
3	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	LC	-
4	კავკასიური გომბეშო	<i>Bufo verrucosissimus</i>	LC	-
5	ჩვეულებრივი ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	LC	-
6	ტბის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	-
7	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>	LC	-

5.B.3. კლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ფრინველები

ანგარიშის მოცემული ნაწილი მომზადდა ლიტერატურულ მონაცემებზე დაყრდნობით, რომელიც მოიცავს ინფორმაციას კოლხეთის დაბლობზე, ეროვნულ პარკსა და სანაპირო წყლებზე გავრცელებული ფრინველების შესახებ. ანგარიშში წარმოდგენილია, კოლხეთის დაბლობსა და შავი ზღვის სანაპიროზე არსებული ორნითოლოგიური ფაუნის ნუსხა, რომელიც შედგენილია გამოქვეყნებული ლიტერატურის და გამოუქვეყნებელი ანგარიშების მიხედვით. საკვლევი ტერიტორია ძალზედ მნიშვნელოვანია ორნითოფაუნის მრავალფეროვნების და კონსერვაციის თვალსაზრისით. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ფრინველების იშვიათ და გადაშენების პირას მყოფ სახეობებს, ასევე სახეობებს, რომლებიც შესულია IUCN-ის და საქართველოს წითელ ნუსხასა და წითელ წიგნში.

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით კოლხეთის დაბლობზე სულ 316 სახეობის ფრინველია აღრიცხული, რაც მთლიანი საქართველოს ფრინველთა ფაუნის 80%-ზე მეტს შეადგენს. კოლხეთის დაბლობზე ნანახი ფრინველების სახეობებიდან 115 მეტ-ნალკლებად რეგულარულად მოხუდარია, ხოლო 9 სახეობა იშვიათი შემოდგურენია. ფრინველების 186 სახეობიდან, რომლებიც გაზაფხულსა და შემოდგომაზე სეზონური მიმოფრენით ხასიათდებიან, დაახლოებით 51 სახეობა არის სეზონური მიმოფრენი, რომლის ნახვაც მხოლოდ გაზაფხულსა და შემოდგომაზეა შესაძლებელი. კოლხეთის დაბლობზე 116 სახეობის მოზამთრე ფრინველია აღრიცხული, მათგან 24 სახეობა რეგულარული მოზამთრეა ამ ტერიტორიაზე, ხოლო 53 სახეობა შეიძლება ჩაითვალოს, როგორც არარეგულარული ზამთრის შემომფრენი. სახეობების არსებობის და მათი დაცვის სტატუსის შესახებ დეტალური ინფორმაცია იხილეთ ქვემოთ, ცხრილ 3.

კარგად არის ცნობილი, რომ კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები მნიშვნელოვან სამიგრაციო გზას წარმოადგენს დასავლეთ პალეარქტიკის ფრინველებისთვის. საქართველოს დასავლეთ ნაწილში, კერძოდ, შავი ზღვის სანაპირო ზოლში გადის ფრინველების სამიგრაციო გზა და წამოიქმნება ე.წ. „ბოთლის ყელი“, რომელიც არის გამოსაზამთრებელი, შესასვენებელი და ასევე, ზოგიერთი სახეობის ფრინველისთვის გასამრავლებელი ადგილი. აღნიშნული

ტერიტორიის მნიშვნელობა ორნითოლოგიური კუთხით ცვალებადობს სეზონების მიხედვით და პიკს აღწევს შემოდგომაზე (სექტემბრის შუა რიცხვებიდან ოქტომბრის ბოლომდე). საქართველოს ჭაობის ფრინველების დაახლოებით 75% იზამთრებს სწორედ კოლხეთის დაბლობის სანაპიროებზე მდებარე ჭარბტენიან მიწებზე და სანაპირო წყლებზე. შესაბამისად, კოლხეთის დაბლობის დასავლეთი ნაწილი და შავი ზღვის სანაპირო ერთ-ერთი ყველაზე მდიდარია ორნითოლოგიური თვალსაზრისით.

ცხრილი 3. კლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ფრინველების სია

N	სახეობის ქართული დასახელება	სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის სტატუსი IUCN-ის ნუსხაში	სახეობის სტატუსი საქართველოს წითელ ნუსხაში	არსებობის სტატუსი
1	წითელგულა ღორიხვა	<i>Gavia stellata</i>	LC	-	WV
2	შავგულა ღორიხვა	<i>Gavia arctica</i>	LC	-	WV
3	დიდი მურტალა	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	-	SB?, SV, PM, WV
4	რუხლოყება მურტალა	<i>Podiceps grisegena</i>	LC	VU	PM, WV
5	რქოსანი კოკონა	<i>Podiceps auritus</i>	VU, A2abce+3bce+4abce ver 3.1	-	WV
6	შავყელა მურტალა	<i>Podiceps nigricollis</i>	LC	-	PM, WV
7	მცირე მურტალა	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
8	ხმელთაშუაზღვის კარიშხალა	<i>Puffinus yelkouan</i>	VU, A4bcde	-	YR-V
9	ვარდისფერი ვარხვი	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	LC	VU	WV (OV?)
10	ქოჩორა (ხუჭუჭა) ვარხვი	<i>Pelecanus crispus</i>	NT	EN	WV (OV?)
11	დიდი ჩვამა	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	YR-R
12	გრძელნისკარტა ჩვამა	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	LC	-	OV (3 records)
13	პატარა ჩვამა	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	-	-	OV (1 record)
14	რუხი ყანჩა	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
15	ქარცი ყანჩა	<i>Ardea purpurea</i>	LC	-	SB, PM
16	დიდი თეთრი ყანჩა	<i>Casmerodius albus</i> (=Egretta alba)	LC	-	YR-V
17	მცირე თეთრი ყანჩა	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	YR-V, PM, WV
18	ეგვიპტური წერო	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	SB, PM
19	ყვითელი ყანჩა	<i>Ardeola ralloides</i>	LC	-	SB, PM
20	ღამის ყანჩა	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	-	YR-R, PM
21	მცირე წყლის ბულა	<i>Ixobrychus minutus</i>	LC	-	SB, PM
22	წყლის ბულა	<i>Botaurus stellaris</i>	LC	-	PM, WV
23	ჟერო	<i>Platalea leucorodia</i>	LC	-	PM
24	ივეოსი	<i>Plegadis falcinellus</i>	LC	-	PM
25	ლაკლაკი	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	VU	PM
26	ყარყატი	<i>Ciconia nigra</i>	LC	VU	PM
27	სისინა გედი	<i>Cygnus olor</i>	LC	-	WV

28	მეივანი (ყვითელნისკარტა) გელი	<i>Cygnus cygnus</i>	LC	-	WV
29	რუხი ბატი	<i>Anser anser</i>	LC	-	WV
30	მეკალოე ბატი	<i>Anser fabalis</i>	LC	-	OV (old records)
31	წრიპინა ბატი	<i>Anser erythropus</i>	VU, A2bcd+3bcd+4bcd	EN	OV, (WV?)
32	თეთრშუბლა ბატი	<i>Anser albifrons</i>	LC	-	PM, WV
33	წითელგულა ლერლეტი	<i>Branta ruficollis</i>	VU A2bcd+3bcd+4bcd	-	OV, Former WV
34	ამლაკი იხვი	<i>Tadorna tadorna</i>	LC	-	WV
35	წითელი იხვი	<i>Tadorna ferruginea</i>	LC	VU	PM, WV
36	ჩვეულბრვი იხვი	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
37	რუხი იხვი	<i>Anas strepera</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
38	თეთრშუბლა იხვი	<i>Anas penelope</i>	LC	-	PM,WV
39	ჭიკვარა	<i>Anas crecca</i>	LC	-	SV, SB?, PM, WV
40	იხვინჯა	<i>Anas querquedula</i>	LC	-	SV, SB?, PM, WV
41	ბოლოსადგისა	<i>Anas acuta</i>	LC	-	PM,WV
42	ფართოცხვირა იხვი	<i>Anas clypeata</i>	LC	-	YR-V, PM, WV
43	ვიწრონისკარტა იხვინჯა	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	VU, A2cd+3cd+4cd	VU	OV
44	წითეცხვირა ყურყუმელა	<i>Netta rufina</i>	LC	-	PM, WV
45	ქოჩორა ყვინთია	<i>Aythya fuligula</i>	LC	-	PM, WV
46	ზღვის ყვინთია	<i>Aythya marila</i>	LC	-	PM,WV
47	წითელთავა ყვინთია	<i>Aythya ferina</i>	VU, A2ab+3b+4ab	-	PM, WV
48	თეთრთვალა ყურყუმელა	<i>Aythya nyroca</i>	NT	-	PM, WV
49	ჩვეულბრვი სუსხური	<i>Somateria mollissima</i>	NT	-	OV (only 1 record)
50	ტურპანი	<i>Melanitta fusca</i>	VU,A2abcde+3cde+4bcde	EN	PM, WV
51	ჩვეულბრვი კოკონა	<i>Bucephala clangula</i>	LC	-	PM, WV
52	დიდი ბატასინი	<i>Mergus merganser</i>	LC	-	PM, WV
53	გრძელნისკარტა ბატასინი	<i>Mergus serrator</i>	LC	-	PM, WV
54	მცირე ბატასინი	<i>Mergellus albellus</i>	LC	-	PM, WV
55	თეთრთავა იხვი	<i>Oxyura leucocephala</i>	EN, A2bcde+4bcde	EN	OV (WV very rare)
56	შაკი	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	-	-	PM, WV?, FB
57	თეთრკუდა ფსოვი	<i>Haliaeetus albicilla albicilla</i>	-	EN	YR-R, PM, WV
58	ბორა	<i>Milvus milvus</i>	NT	-	OV

59	მერა	<i>Milvus migrans migrans</i>	-	-	YR-R, PM, WV
60	გველიჭამია არწივი (მერაბოტი)	<i>Circaetus gallicus gallicus</i>	-	-	PM
61	ქორცვეცა	<i>Accipiter brevipes</i>	LC	VU	PM
62	მიმინო	<i>Accipiter nisus nisus</i>	-	-	YR-R, PM, WV
63	ქორი	<i>Accipiter gentilis marginatus</i>	-	-	YR-R, PM, WV
64	კაკაჩა	<i>Buteo buteo menetriesi</i>	-	-	YR-R, PM, WV
65	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	<i>Buteo lagopus lagopus</i>	-	-	WV
66	ველის კაკაჩა	<i>Buteo rufinus rufinus</i>	-	VU	PM, WV
67	ბოლოკარკაზი	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	SB, PM
68	ქორისებრთა არწივი	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	LC	-	OV (1 recent record)
69	ჩია არწივი	<i>Hieraaetus pennatus</i>	LC	-	PM
70	ბეგობის არწივი	<i>Aquila heliaca</i>	VU, C2a(ii)	VU	PM, WV
71	მეივანი არწივი	<i>Aquila clanga</i>	VU, C2a(ii)	VU	PM, WV
72	მცირე არწივი	<i>Aquila pomarina</i>	LC	-	PM
73	ვეილს არწივი	<i>Aquila nipalensis orientalis</i>	-	-	PM
74	მთის არწივი	<i>Aquila chrysaetos homeyeri</i>	-	VU	OV (WV?)
75	ფასკუნჯი	<i>Neophron percnopterus percnopterus</i>	-	VU	PM
76	სვავი	<i>Aegypius monachus</i>	NT	EN	OV
77	ორბი	<i>Gyps fulvus fulvus</i>	-	-	OV
78	ჭაობის ბოლობეჭედა	<i>Circus aeroginosus aeroginosus</i>	-	-	YR-R, PM, WV
79	მინდვრის ბოლობეჭედა	<i>Circus cyaneus cyaneus</i>	-	-	PM, WV
80	ველის ბოლობეჭედა	<i>Circus macrourus</i>	NT	-	PM, (WV occasional)
81	მდელოს ბოლობეჭედა	<i>Circus pygargus</i>	LC	-	PM
82	ბარი (გავაზი)	<i>Falco cherrug cherrug</i>	-	CR	PM, WV
83	შევარდენი	<i>Falco peregrinus brookei</i>	-	-	FB, PM, WV
84	მარჯანი	<i>Falco subbuteo subbuteo</i>	-	-	SB, PM
85	ალალი	<i>Falco columbarius aesalon</i>	-	-	PM, WV
86	თვალშავი	<i>Falco vespertinus</i>	NT	EN	PM
87	ველის კირკიტა	<i>Falco naumanni</i>	LC	CR	PM
88	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	-	-	SB, PM, WV
89	გნოლი	<i>Perdix perdix</i>	LC	-	L
90	მწყერი	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	-	SB, PM, WV (rare)
91	ხოხობი	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	-	YR-R

92	რუხი წერო	<i>Grus grus</i>	LC	EN	PM, (WV occasional)
93	ჭეროტურფა	<i>Grus virgo</i>	LC	-	OV (old data)
94	ჩვეულეზბრივი ლაინა	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
95	ქათამურა	<i>Porzana porzana</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
96	მცირე ქათამურა	<i>Porzana parva</i>	LC	-	PM
97	პაწაწინა ქათამურა	<i>Porzana pusilla</i>	LC	-	SB?, PM
98	ღალღა	<i>Crex crex</i>	LC	-	SB, PM
99	წყლის ქათამი	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	SB, PM, WV
100	მელოტა	<i>Fulica atra</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
101	ზღვის კაქკაჭი	<i>Haematopus ostralegus</i>	NT	-	PM, SV
102	ოჩოფეხა	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	-	PM
103	სადგისნისკარტა	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC	-	SV, PM, WV?
104	საყელოიანი წინტალა	<i>Charadrius hiaticula</i>	LC	-	PM, WV
105	მცირე წინტალა	<i>Charadrius dubius</i>	LC	-	SB, PM
106	ზღვის წინტალა	<i>Charadrius alexandrinus</i>	LC	-	SB, PM
107	მღრინავი	<i>Charadrius morinellus</i>	LC	-	PM
108	აზიური წინტალა	<i>Charadrius asiaticus</i>	LC	-	OV
109	ოქრისფერი მეჭვავია	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC	-	PM
110	ტულესი	<i>Pluvialis squatarola</i>	LC	-	PM, WV
111	პრანწია	<i>Vanellus vanellus</i>	NT	-	YR-R?, SB, PM, WV
112	მეტალახია	<i>Limicola falcinellus</i>	LC	-	PM
113	წითელგულა მექვიშია	<i>Calidris ferruginea</i>	NT	-	PM
114	შავჩიხახვა მექვიშია	<i>Calidris alpina</i>	LC	-	PM, WV
115	თეთრკუდა მექვიშია	<i>Calidris temminckii</i>	LC	-	OV
116	კოკორინა ბელურა	<i>Calidris minuta</i>	LC	-	PM, WV
117	ისლანდიური მექვიშია	<i>Calidris canutus</i>	NT	-	PM
118	ქვიშაქეცია	<i>Calidris alba</i>	LC	-	L
119	რუხი კოკორინა	<i>Xenus cinereus</i>	LC	-	OV
120	მსევანი	<i>Tringa totanus</i>	LC	-	PM
121	კობტა ჭოვილო	<i>Tringa erithropus</i>	-	-	PM
123	დიდი ჭოვილო	<i>Tringa nebularia</i>	LC	-	OV
124	მერუე	<i>Tringa stagnatilis</i>	LC	-	OV
125	ჭაობის ჭოვილო	<i>Tringa glareola</i>	LC	-	PM
126	შავიულა	<i>Tringa ochropus</i>	LC	-	YR-V, PM, WV
127	მებორნე	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
128	ტურუბტანი	<i>Philomachus pugnax</i>	LC	-	PM, WV
129	დიდი კრონშნეპი	<i>Numenius arquata</i>	NT	-	PM, WV
130	დიდი ლია	<i>Limosa limosa</i>	NT	-	PM, WV
131	ტყის ქათამი	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	-	PM, WV
132	გოჭა	<i>Gallinago media</i>	NT	-	PM, WV
133	ჩიბუხა	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	-	PM, WV
134	ჩიბუხელა	<i>Lymnocyptes minimus</i>	LC	-	PM

135	თვალჭყეტია	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	VU	OV
136	ველის მერცხალა	<i>Glareola nordmanni</i>	NT	-	PM
137	მდელოს მერცხალა	<i>Glareola pratincola</i>	LC	-	PM
138	წვრილნისკარტა თოლია	<i>Larus genei</i>	LC	-	PM, WV, (SV rare)
139	ხარხარა თოლია	<i>Larus ichthyaetus</i>	LC	-	WV
140	ჩვეულეზრივი თოლია	<i>Larus ridibundus</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV
141	მცირე თოლია	<i>Larus minutus</i>	LC	-	PM, WV
142	შავთავა თოლია	<i>Larus melanocephalus</i>	LC	-	PM, WV
143	სომხური თოლია	<i>Larus armenicus</i>	NT	-	WV
144	ყვითელფეხა თოლია	<i>Larus cachinnans</i>	LC	-	YR-R
145	ფრთაშავი თოლია	<i>Larus fuscus</i>	LC	-	WV
146	ზღვის დიდი თოლია	<i>Larus marinus</i>	LC	-	OV
147	ვეჟანი თოლია	<i>Larus canus</i>	LC	-	PM, WV
148	ოდუნის თოლია	<i>Larus audouinii</i>	LC	-	OV (1 confirmed rec.)
149	საშუალო მეზღვია	<i>Stercorarius pomarinus</i>	LC	-	YR-V
150	მოკლეკუდა მეზღვია	<i>Stercorarius parasiticus</i>	LC	-	YR-V
151	გრძელკუდა მეზღვია	<i>Stercorarius longicaudus</i>	LC	-	OV
152	თოლიისნისკარტა მეთოვლია	<i>Sterna nilotica</i>	-	-	OV
153	ჭრელნისკარტა მეთოვლია	<i>Sterna sandvicensis</i>	LC	-	WV
154	მდინარის მეთოვლია	<i>Sterna hirundo</i>	LC	-	SB, PM
155	მცირე მეთოვლია	<i>Sterna albifrons</i>	LC	-	SB, PM
156	კასპიური მეთოვლია	<i>Sterna caspia</i>	LC	-	PM, SV
157	ფრთათეთრა თევზიყლაპია	<i>Chlidonias leucopterus</i>	LC	-	SB?, PM
158	შავი თევზიყლაპია	<i>Chlidonias niger</i>	LC	-	SB, PM
159	ლოყათეთრი თევზიყლაპია	<i>Chlidonias hybridus</i>	LC	-	PM
160	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	LC	-	YR-R
161	გულიო	<i>Columba oenas</i>	LC	-	YR-R
162	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	YR-R
163	საყელიოიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	YR-R (in urban areas)
164	მცირე გვრიტი	<i>Streptopelia senegalensis</i>	LC	-	?
165	ჩვეულეზრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	VU, A2bcd+3bcd+4bcd	-	SB, PM
166	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	SB, PM
167	ზარნაშო	<i>Bubo bubo</i>	LC	-	OV (YR-R old data)
168	ოლოლი (ყურებიანი ბუ)	<i>Asio otus</i>	LC	-	YR-R
169	ჭაობის ბუ	<i>Asio flammeus</i>	LC	-	WV, PM
170	წყრომი	<i>Otus scops</i>	LC	-	SB, PM
171	ჭოტი	<i>Athene noctua</i>	LC	-	YR-R

172	თყის ბუ	<i>Strix aluco caucasica</i>	-	-	YR-R
173	ბუბრინწა	<i>Tyto alba</i>	LC	-	YR-R, New species
174	უფეხურა	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	-	SB, PM
175	ნამგალა	<i>Apus apus</i>	LC	-	SB, PM
176	კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	SB, PM
177	მცვანე კვირიონი	<i>Merops persicus</i>	LC	-	OV
178	ყაპყაპი	<i>Coracias garrulus</i>	LC	-	PM
179	ალკუნე	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	YR-R
180	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	LC	-	SB, PM
181	შავი კოდალა	<i>Dryocopus martius</i>	LC	-	L
182	მწვანე კოდალა	<i>Picus viridis</i>	LC	-	WV
183	სირიული კოდალა	<i>Dendrocopos syriacus</i>	LC	-	OV
184	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	YR-R
185	საშუალო კოდალა	<i>Dendrocopos medius</i>	LC	-	OV
186	თეთრზურგა კოდალა	<i>Dendrocopos leucotos</i>	LC	-	L
187	მცირე ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	YR-R
188	მაქცია	<i>Jynx torquilla</i>	LC	-	PM
189	რქოსანი ტოროლა	<i>Eremophila alpestris</i>	LC	-	WV
190	რუხი ტოროლა	<i>Calandrella rufescens</i>	-	-	PM
191	მცირე ტოროლა	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LC	-	OV, PM?
192	ორკოპლიანი ტოროლა	<i>Melanocorypha bimaculata</i>	LC	-	L
193	ველის ტოროლა	<i>Melanocorypha calandra</i>	LC	-	OV
194	ფრთათეთრა ტოროლა	<i>Melanocorypha leucoptera</i>	LC	-	L, (OV?)
195	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	LC	-	SB, PM
196	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	LC	-	YR-R
197	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	LC	-	WV
198	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	LC	-	SB, PM
199	კლდის მერცხალი	<i>Hirundo (Ptyonoprogne) rupestris</i>	LC	-	PM
200	მენაპირე მერცხალი	<i>Riparia riparia</i>	LC	-	SB, PM
201		<i>Hirundo daurica</i>	-	-	OV
202	ქალაქია მერცხალი	<i>Delichon urbica</i>	LC	-	SB, PM
203	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	LC	-	SB, PM
204	მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	NT	-	PM, WV
205	წითელჩინახვა მწყერჩიტა	<i>Anthus cervinus</i>	LC	-	PM
206	მთის მწყერჩიტა	<i>Anthus spinoletta</i>	LC	-	PM, WV
207	მინდვრის მწყერჩიტა	<i>Anthus campestris</i>	LC	-	PM
208	თეთრი ბოლოქანქარა (წყალწყალა)	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	YR-R
209	მთის ბოლოქანქარა (ბზეწვია)	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	YR-R
210	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	LC	-	SB, PM, WV
211		<i>Motacilla citreola</i>	LC	-	SB?, PM

212	მედუღუკე	<i>Bombicilla garrulus</i>	-	-	WV (irregular)
213	რუხი ღაჟო	<i>Lanius excubitor</i>	LC	-	WV
214	შავშუბლა ღაჟო	<i>Lanius minor</i>	LC	-	SB, PM
215	წითელთავა ღაჟო	<i>Lanius senator</i>	LC	-	OV
216	ღაჟო	<i>Lanius collurio</i>	LC	-	SB, PM
217	ტყის ჭვინტაკა	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	YR-R
218	რადეს ჭვინტაკა	<i>Prunella ocularis</i>	LC	VU	L
219	ჩვეულებრივი ჭრიჭინა მეჩალია	<i>Locustella naevia</i>	LC	-	SB, PM
220	მდინარის ჭრიჭინა მეჩალია	<i>Locustella fluviatilis</i>	LC	-	SB?, PM
221	მდინარის ჭრიჭინა მეჩალია	<i>Locustella luscinioides</i>	LC	-	SB?, PM
222	ბულბულისებრი ჭრიჭინა მეჩალია	<i>Acrocephalus dumetorum</i>	LC	-	OV
223	ლელიანის მეჩალია	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	SB, PM
224	ჭაობის მეჩალია	<i>Acrocephalus palustris</i>	LC	-	SB, PM
225	შაშვისებრი მეჩალია	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	LC	-	SB, PM
226	წვრილნისკარტა ლერწამა	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	LC	-	SB, PM
227	ჩახჩახა მეჩალია	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	-	SB, PM
228		<i>Acrocephalus paludicola</i>	VU, A2c	-	PM
229		<i>Acrocephalus agricola</i>	LC	-	PM
230	ფართოკუდა ლერწამა	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	SB, (YR-R?), PM
231	მწვანე მქირდავა	<i>Hippolais icterina</i>	LC	-	PM
232	დიდი ბუტბუტა	<i>Hippolais pallida</i>	LC	-	SB, PM
233		<i>Hippolais caligata</i>	LC	-	PM
234	რუხი ასპუჭაკა	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	SB, PM
235	ჭვიტასპუჭაკა	<i>Sylvia curruca</i>	LC	-	SB?, PM
236	ბალის ასპუჭაკა	<i>Sylvia borin</i>	LC	-	SB, PM
237	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	LC	-	SB, PM
238	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	SB, PM
239	მგალობელი ასპუჭაკა	<i>Sylvia hortensis</i>	LC	-	PM
240	ყარანა-მეგაზაფხულე	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	-	PM
241	ჭედია ყარანა	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	SB, PM
242	კავკასიური ყარანა	<i>Phylloscopus lorenzii</i>	-	-	PM
243	ყვითელწარბა ყარანა	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	PM
244	მწვანე ყარანა	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	LC	-	SB
245	ყვითელთავა ნარჩიტა	<i>Regulus regulus</i>	LC	-	WV
246	წითელთავა ნარჩიტა	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	OV
247	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	LC	-	SB, PM
248	ჭრელი მემატლია	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	-	PM
249	საყელოიანი მემატლია	<i>Ficedula albicollis</i>	LC	-	PM

250	მცირე მემატლია	<i>Ficedula parva</i>	LC	-	SB, PM
251	კავკასიური საყელოიანი მემატლია	<i>Ficedula semitorquata</i>	LC	-	SB, PM
252	შავთავა ოვსადი	<i>Saxicola torquata</i>	LC	-	PM
253	მდელოს ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	-	SB, PM
254	ჩვეულებრივი მელორდია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	-	SB, PM
255	ბუქნია მელორდია	<i>Oenanthe isabellina</i>	LC	-	PM
256	შავამლაყი მელორდია	<i>Oenanthe hispanica</i>	LC	-	PM
257	მელოტჩიტა	<i>Oenanthe pleschanka</i>	LC	-	PM (rare, irregular)
258	შავი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	OV
259	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	SB, PM
260	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	SB, YR-R?, PM, WV
261	ჩისფერგულა	<i>Luscinia svecica</i>	LC	-	PM
262	აღმოსავლური ბულბული	<i>Luscinia luscinia</i>	LC	-	PM
263	სამხრეთული ბულბული	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	SB, PM
264	შავი შაშვი	<i>Turdus merula</i>	LC	-	YR-R
265	თეთრყელა შაშვი	<i>Turdus torquatus</i>	LC	-	OV
266	ბოლოშავა	<i>Turdus pilaris</i>	LC	-	WV (irregular)
267	ჩიჩხინაკი	<i>Turdus iliacus</i>	NT	-	WV (irregular)
268	წრიპა	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	YR-R
269	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	-	YR-R
270	ჯიჯლი	<i>Turdus ruficollis atrogularis</i>	-	-	OV
271	ულვაშა წივწივა	<i>Panurus biarmicus</i>	LC	VU	WV
272	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	YR-R
273	ჩვეულებრივი რემეზი	<i>Remiz pendulinus</i>	LC	-	WV
274	შავი წივწივა	<i>Parus ater</i>	LC	-	YR-R
275	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	LC	-	YR-R
276	ლურჯთავა წიწკანა	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	YR-R
277	ხმელთაშუაზღვის წივწივა	<i>Parus lugubris</i>	LC	-	L
278	შავთავა წივწივა	<i>Parus palustris</i>	LC	-	?
279	ჩვეულებრივი ცოცია	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	YR-R
280	კლდის სინეგოგა	<i>Sitta neumayer</i>	LC	-	L
281	შავთავა ცოცია	<i>Sitta krueperi</i>	LC	-	OV (WV?)
282	წითელფრთიანი კლდეცოცია	<i>Tichodroma muraria</i>	LC	-	OV
283	ჩვეულებრივი მგლინავა	<i>Certhia familiaris</i>	LC	-	YR-R
284	მოკლეთითა მგლინავა	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	OV (WV?)
285	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	YR-R
286	ჩვეულებრივი წყლის შაშვი	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	OV (WV?)

287	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV
288	თეთრთავა გრატა	<i>Emberiza leucocephalos</i>	LC	-	OV
289	მთის გრატა	<i>Emberiza cia</i>	LC	-	WV
290	ჩვეულებრივი გრატა	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	-	PM, WV
291	შავთავა გრატა	<i>Emberiza melanocephala</i>	LC	-	SB?, PM
292	ბალის გრატა	<i>Emberiza hortulana</i>	LC	-	PM
293	ლელიანის გრატა	<i>Emberiza schoeniclus</i>	LC	-	YR-R?, SB, PM, WV
294	მთიულა	<i>Fringilla montifringilla</i>	LC	-	WV
295	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	YR-R, SB?, PM, WV
296	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV
297	ჩივჩავი	<i>Carduelis spinus</i>	LC	-	YR-R
298	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV
299	მთის ჭვინტა	<i>Carduelis flavirostris</i>	LC	-	OV
300	ჭვინტა	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	-	YR-R
301	სტვენია	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	-	OV (WV?)
302	ჩვეულებრივი კულუმბური	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	YR-R, PM, WV
303	იადონი	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	OV, WV?
304	ჩვეულებრივი კოჩობა	<i>Carpodacus erythrinus</i>	LC	-	L, (WV? or OV?)
305	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	LC	-	YR-R
306	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	YR-R
307	კლდის ბელურა	<i>Petronia petronia</i>	LC	-	L
308	შოშია	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	SB? PM, WV
309	ტარბი	<i>Sturnus roseus</i>	LC	-	YR-V?, (OV)
310	მოლაღური	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	SB, PM
311	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius krynicki</i>	-	-	YR-R
312	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	LC	-	YR-R
313	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	LC	-	YR-R
314	ჭილაყვავი	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	-	YR-R
315	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone cornix</i>		-	YR-R
316	ჭკა	<i>Corvus monedula</i>	LC	-	OV

არსებობის სტატუსის ამსახველი აღნიშვნების განსაზღვრება:

YR-R – მთელი წლის განმავლობაში მცხოვრები; მოზუდარი, შეიმჩნევა მთელი წლის განმავლობაში.

YR-V - მთელი წლის განმავლობაში ვიზიტორი; არა-მოზუდარი, შეიმჩნევა მთელი წლის განმავლობაში.

SB – ზაფხულის მოზუდარი ფრინველი, არ შეიმჩნევა სხვა პერიოდში.

SB – სავარაუდო მოზუდარი გადამფრენი, შეიმჩნევა გამრავლების პერიოდში და არ შეიმჩნევა სხვა პერიოდში.

SV – ზაფხულის ვიზიტორი; არა-მოზუდარი, შეიმჩნევა გაზაფხულზე და ზაფხულში.

WV – ზამთრის ვიზიტორი; არა-მოზუდარი, შეიმჩნევა გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში და ადრეულ გაზაფხულზე.

PM – გადამფრენი მიგრანტი; გადამფრენი ფრინველი; შეიმჩნევა შემოდგომასა და გაზაფხულზე.

OV – შემთხვევითი ვიზიტორი; ფიქსირდება არარეგულარულად; ნაკლებად სავარაუდოა, რადგან მისი ჩვეულებრივი არიალი დამორეგულია საქართველოდან.

L – სახეობები, შეტანილია ცხრილში, რადგან აღნუსხულია სხვა პუბლიკაციებში, მაგრამ მათი არსებობა არ დასტურდება რაიმე ფაქტური მონაცემებით.
 ? – ფაქტობრივი მონაცემების უკმარისობა.

5.B 4. კლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ძუძუმწოვრები

კოლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ძუძუმწოვრების შეწავლის მიზნით მოხდა 122 გამოქვეყნებული და გამოუქვეყნებელი სამეცნიერო ნაშრომის მოძიება და გაანალიზება. კოლხეთის დაბლობსა და შავი ზღვის სანაპირო ზოლში გავრცელებული ძუძუმწოვრების შესახებ საკმაოდ ბევრი ლიტერატურა არის ცნობილი, თუმცა, ამ პუბლიკაციების უმრავლესობა აღწერილობითია და ზოგადი. აღსანიშნავია, რომ როგორც შედარებით ძველი (60-70-იანი წლების), ასევე თანამედროვე სამეცნიერო პუბლიკაციების ავტორები ძირითადად ძუძუმწოვრების რეგიონალური ჩამონათვალით, ზოოგეოგრაფიული განხილვით და სახეობების გადანაწილებით შემოიფარგლებიან. სახეობების რიცხოვნების, ძირითადად ჰაბიტატების და საარსებო გარემო პირობების შესწავლის, ასევე კოლხეთის დაბლობსა და შავი ზღვის სანაპიროზე სხვადასხვა ლანდშაფტებში სახეობების აღმოჩენის და შესწავლის შესახებ მონაცემები თითქმის არ მოიპოვება.

ცხრილი 4. კლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ძუძუმწოვრების სია

N	სახეობის ქართული დასახელება	სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის სტატუსი IUCN-ის ნუსხაში	სახეობის სტატუსი საქართველოს წითელ ნუსხაში
1	აღმოსავლეთევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-
2	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-
3	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-
4	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC	-
5	კოლხური კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon lasia</i>	DD	-
6	დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	-
7	მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	-
8	სამხრეთული ცხვირნალა	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU
9	წვეტყურა მღამიობი	<i>Myotis blythii</i>	LC	-
10	ულვაშა მღამიობი	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	-
11	წითური მეღამურა	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	-
12	მცირე მეღამურა	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	-
13	გიგანტური მეღამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU A4c; C2a(i)	-
14	ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU
15	რუხი ყურა	<i>Plecotus auritus</i>	LC	-
16	ჩრდილოური მეგვიანე	<i>Eptesicus nilssonii</i>	LC	-
17	ჩვეულებრივი მეგვიანე	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	-
18	ტყის ღამორი	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	-
19	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-
20	ხმელთაშუაზღვის ღამორი	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	-
21	ჩვეულებრივი ღამურა	<i>Vespertilio murinus</i>	LC	-
22	ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NT	-
23	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC	-
24	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-
25	წავი	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU
26	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-

27	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-
28	რყის კატა	<i>Felis silvestris</i>	LC	-
29	გარეული ღორი	<i>Sus scrofa</i>	LC	-
30	ევროპული შველი	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-
31	ევროპული კურდღელი	<i>Lepus europaeus</i>	LC	-
32	ნუტრია	<i>Myocastor coypus</i>	LC	-
33	წყლის მემინდვრია	<i>Arvicola terrestris</i>	LC	-
34	ბუჩქნარის მემინდვრია	<i>Microtus (Terricola) majori</i>	LC	-
35	მცირე ტყის თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC	-
36	კავკასიური ტყის თაგვი	<i>Apodemus fulvipectus</i>	LC	-
37	პონრუეი ტყის თაგვი	<i>Apodemus ponticus</i>	LC	-
38	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC	-
39	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC	-
40	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC	-
41	აფალინა	<i>Tursiops truncatus</i>	LC	-
42	ზღვის ღორი	<i>Phocoena phocoena</i>	LC	VU
43	ჩვეულებრივი დელფინი	<i>Delphinus delphis</i>	LC	-

5.B 5. კოლხეთის დაბლობის მტკნარ წყალსატევებში გავრცელებული თევზები

N	სახეობის ქართული დასახელება	სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის სტატუსი IUCN-ის ნუსხაში	სახეობის სტატუსი საქართველოს წითელ ნუსხაში
1	ზღვის კატა	<i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus 1758)	DD	-
2	ტარდანა	<i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 1771	EN	GRL
3	ფორონჯი	<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758	CR	GRL
4	რუსული ზუთხი	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt, 1833	EN	GRL
5	ფორეჯი	<i>Acipenser nudiiventris</i> Lovetsky, 1828	EN	GRL
6	შავი ზღვის ქაფშია (ქამსა)	<i>Engraulis encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-
7	გოჭა (კობრი)	<i>Cyprinus carpio carpio</i> Linnaeus, 1758	VU	-
8	ვერცხლისფერი კარასი	<i>Cyprinus carassius</i> Linnaeus, 1758	LC	-
9	კაპარჭინა	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	-	-
10	კაპარჭა	<i>Blicca bjoerkna</i> Linnaeus, 1758	LC	-
11	ვიმბა	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-
12	თეთრულა	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-
13	კასპიური შამაია	<i>Alburnus chalcoides</i> (Güldenstädt, 1772)	-	-
14	აღმოსავლური ფრიტა (ნაფოტა)	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	-	-
15	ნაფოტა	<i>Rutilus rutilus heckeli</i> Nordmann, 1840	LC	-
16	მორევის ნაფოტა	<i>Rutilus frisii</i> Nordmann, 1840	LC	-
17	ჭერები	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)		-
18	ფარფლწითელა	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-
19	ტაფელა	<i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas 1776)	LR/LC	-
20	გუნუ (ლოქორია)	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-
21	ხლაკუნა (გველანა)	<i>Cobitis satunini</i> Linnaeus, 1758	LC	-
22	ევროპული გველთევზა	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	CR	-

23	ღლაღი (ლოქო)	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	LC	-
24	წერი	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	LC	-
25	კეფალი	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	LC	-
26	ოქროსფერი კეფალი	<i>Mugil aurata</i> Risso, 1810	LC	-
27	შავი ზღვის ათერინა	<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810		-
28	ქორჭილა	<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-
29	ფარგა	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-
30	ლავერაკი	<i>Morone labrax</i> (Linnaeus 1758)	-	-
31	ღია ფერის გორბილი, ღია ფერის სციენა	<i>Umbrina cirrosa</i> (Linnaeus, 1758)	-	-
32	მუქი გორბილი, მუქი სციენა	<i>Sciaena umbra</i> Linnaeus, 1758	-	-
33	ღორჯო ბაბირი	<i>Knipowitschia caucasica</i> (Berg, 1915)	LC	-
34	კაჭკაჭა ღორჯო, გრძელი ღორჯო	<i>Knipowitschia longicaudata</i> Kessler, 1877	LC	-
35	შავპირა ღორჯო	<i>Neogobius melanostomus</i> Pallas, 1814	LC	-
36	მეჭვიშია ღორჯო	<i>Neogobius fluviatilis</i> Pallas, 1814	LC	GRL
37	მღვერა ღორჯო	<i>Neogobius (Babka) gymnotrachelus</i> Kessler, 1857	LC	-
38	ნემსთევზა	<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827	LC	-
39	სამეკალა	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	LC	-
40	მდინარის კამბალა, გლოსა	<i>Platichthys flesus</i> Linnaeus, 1758	LC	-
41	პალიასტომის ქაშაყი, ღიპა	<i>Alosa caspica palaeostomi</i> Sadowsky, 1934	-	-
42	აზოვის ქაშაყი	<i>Alosa caspia tanaica</i> Grimm, 1901	LC	-
43	აზოვის ქაფშია	<i>Engraulis encrasicolus ponticus</i> Alexandrov 1927	-	-
44	თრისა, შამაია	<i>Chalcalburnus chalcoides derjugini</i> (Berg, 1923)	-	-
45	ზღვის ცხენი (გრძელ ხორთუმიანი)	<i>Hippocampus guttulatus microstephanus</i> Slastenenko, 1937	-	-
46	გამბუზია	<i>Gambusia affinis holbrooki</i> (Girard, 1859)	-	-
47	შავი ზღვის სტავრიდა	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i> (Aleev, 1956)	-	-
48	შავი ზღვის ბარაბული, ხონთქარა	<i>Mullus barbatus ponticus</i> Essipov, 1927	-	-
51	შავი ზღვის კალკანი	<i>Scophthalmus maeoticus</i> (Pallas, 1814)	-	-
52	ზღვის ენა	<i>Solea lascaris nasuta</i> Pallas, 1811	-	-
53	შავი ზღვის მერლანგი	<i>Odontogadus merlangus euxinus</i> (Nordmann, 1840)	-	-

IUCN – ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირი; GRL – საქართველოს წითელი ნუსხა; DD – არასრული მონაცემების მქონე ტაქსონი; LC – ნაკლებად საგანგაშო ტაქსონი; VU – მოწყვლადი ტაქსონი. ტაქსონი საფრთხის წინაშე არ დაგას, მაგრამ მომავალში შეიძლება აღმოჩნდეს საფრთხიან წინაშე; EN – გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ტაქსონი; CR – გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი ტაქსონი.

12.6 დანართი 6. სსიპ „სეროგნული სატყეო სააგენტოსთან“ და სსიპ „წიადის ეროვნულ სააგენტოსთან“ შეთანხმების დაწყების დამადასტურებელი წერილების ასლები



6, MARJANISHVILI STREET, TBILISI, 0102, GEORGIA;
TEL: (995.32) 2.95.99.10; MAIL: info@anakliadevelopment.ge

257-100/2018

11 ოქტომბერი, 2018

სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს

უფროსს, ბ-ნ თორნიკე გვაზავას

მისამართი: გ. გულუას ქ. N6, თბილისი 0114, საქართველო

საბანო: „ხორგა-ანაკლიას“ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში სახელმწიფო ტყის ფონდით სპეციალური დანიშნულებით სარგებლობა

ბატონო თორნიკე,

გაცნობებთ, რომ შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი“ (შემდგომში „კომპანია“) ზუგდიდისა და ხობის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე ახორციელებს „ხორგა-ანაკლიის“ ორჯაჭვიანი 35კვ მაზვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის პროექტს. აღნიშნული ელექტროგადამცემი ხაზის მიზანია სოფელ ანაკლიაში კომპანიის მიერ მშენებარე ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგურის ელექტროენერგიით მომარაგება.

მოცემულ ეტაპზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ 2018 წლის 23 აგვისტოს გაიცა სკოპინგის დასკვნა N35, რომლის საფუძველზე კომპანიამ უნდა მოამზადოს შესაბამისი გზმ-ის ანგარიში.

წარმოგიდგინთ აღნიშნული პროექტის განხორციელების ბუფერულ ზონაში სახელმწიფო ტყის ფონდის ფარგლებში არსებული კოლხეთი-ჩხოროწყუს სატყეო უბნის, ხობი, ჭურია, დარჩელი და ხეთას სატყეოების ტერიტორიაზე (რომელთა საერთო ფართობი შეადგენს 42,4372 ჰა-ს) მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებულ არეალში ხე-ტყის აღრიცხვის მასალებს.

მერქნის ჯამური მოცულობა არის 926,77 მ³, მათ შორის წითელ ნუსხაში შეტანილი ხე ლაფანი (Pterocarya) ჯამში 435 ძირი (149,41 მ³).

ასევე გაცნობებთ, რომ იმ არეალებში, სადაც გათვალისწინებულია ხე-მცენარეების ჭრა, ფერლობა დაქანება არ აღემატება 30°-ს.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, „ტყითსარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს N242 დადგენილების 27¹-ე მუხლის პირველი პუნქტის საფუძველზე, გთხოვთ შეითანხმოთ საკითხი და კომპანიას მიაწიქოთ

სახელმწიფო ტყის ფონდით სპეციალური დანიშნულებით სარგებლობის უფლება ერთი წლით და ორი თვემდე (14) თვის ვადით.

პატივისცემით,



ლევან ახვლედიანი

გენერალური დირექტორი



დანართები:

1. ტყეკაფის აღრიცხვის უწყისები მატერიალური (ნაბეჭდი) ფორმით;
2. ტყეკაფის აღრიცხვის უწყისები ელექტრონული ფორმით; და
3. საკადასტრო აზომვითი ნახაზები.



საჯარო სამართლის იურიდიული პირი ეროვნული სატყეო სააგენტო



KA010122697228718

ეროვნული სატყეო სააგენტო გულუას ქ.№6, 0114, ქ. თბილისი, საქართველო. ტელ.:275-39-59

№ 06/21349

18 / ოქტომბერი / 2018 წ.

შპს " ანაკლიის განვითარების კონსორციუმი"-ს
გენერალურ დირექტორს
ბატონ ლევან ახვლედიანს

ბატონო ლევან,
თქვენი 11/10/2018 წ. N257-100/2018 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ წარმოდგენილ ტყეკაფის აღრიცხვის მასალებში (4.2246 ჰა; 1.4955 ჰა; 0.1979 ჰა; 1.4531 ჰა; 1.9114 ჰა; 1.278 ჰა) ფიქსერდება ხარვეზი, კერძოდ დამისამართებაში (სატყეო, კვარტალი, ლიტერი).
აღნიშნულიდან გამომდინარე, გთხოვთ სსიპ ეროვნულ სატყეო სააგენტოში წარმოადგინოთ ტყეკაფის აღრიცხვის კორექტირებული მასალები, აგრეთვე კერძო სამართლის იურიდიული პირისა და ინდივიდუალური მენარმისათვის – მენარმეთა და არასამენარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან ამონაწერი.
სააგენტო კანონმდებლობით გათვალისწინებული პროცედურების განხორციელებას დაიწყებს შემოაღნიშნული სრულყოფილი კორექტირებული დოკუმენტაციის წარმოდგენის შემდგომ.

პატივისცემით,

ეროვნული სატყეო სააგენტოს უფროსი

ხელმოწერილია/
შტამპდასმულია
ელექტრონულად

თორნიკე გვაზავა





წიაღის ეროვნული სააგენტო



KA020158580071818

მისამართი: თბილისი, დავით აღმაშენებლის გამზ. N150 ტელ: +995 591 40 40 51; ფაქსი: +995 32 243 95 02

22/407

20 / სექტემბერი / 2018 წ.

შპს "კავკასიენერგოს" მინდობილ პირს
ქალბატონ სოფიო ახვლედიანს

ქალბატონო სოფიო,

მიმდინარე წლის 12 სექტემბრის N 8873 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ ელგადამცემი ხაზის საპროექტო ტერიტორია, თანდართული დოკუმენტებით და სააგენტოში არსებული ინფორმაციით, კვეთს სახელმწიფო ბალანსზე რიცხულ მარცხენა თიკორის ტორფის საბადოს კონტურს. მიწის ნაკვეთის საბადოსთან თანაკვეთის ფართობზე (13327 კვ.მ) ტორფის მარაგი შეადგენს 5997 ტონას.

„ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-5 მუხლის, 1 პუნქტის „ა“ ქ/პუნქტის მიხედვით, 1 ტ ტორფის მოპოვებისათვის მოსაკრებელი შეადგენს 0,7 ლარს.

„წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის 39-ე მუხლის პირველი პუნქტის მიხედვით „სასარგებლო წიაღისეულის საბადოს ფართობების განაშენიანება დასაშვებია, თუ განაშენიანების მსურველი წიაღისეულის მესაკუთრეს კომპენსაციის სახით გადაუხდის სასარგებლო წიაღისეულის იმ სახეობის საფასურს (შესაბამისი წიაღისეულით სარგებლობისათვის „ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი მოსაკრებლის ოდენობით), რომლით სარგებლობასაც იგი ზღუდავს ან აფერხებს დაგეგმილი განაშენიანებით“.

დანართი: 1 რუკა.

სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს საჯარო ინფორმაციის ხელმისაწვდომობასა და პროაქტიულ გამოქვეყნებაზე პასუხისმგებელი პირი

ხელმოწერილია/
შტამგადასმულია
ელექტრონულად

თამარ მახარაძე



12.7 დანართი 7. ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პროგრამული ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4

Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: 47,

ქალაქი: ანაკლია

რაიონი: ანაკლია

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა: გამა კონსალტინგი

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა:

გაანგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1=0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	5.2
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	27.2
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	7.5
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

აღრიცხვანობის	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიაპიტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		რელიეფის კოეფ.	კოორდინატები				
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2	
მოდ. # საამქ. # 0																			
%	1	ექსკავატორი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	251.00	241.50	258.50	250.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0327924	0.056665	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50				
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0053272	0.009205	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						0.0045017	0.007779	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი						0.0033200	0.005737	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0273783	0.047310	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50				
2732	ნავთის ფრაქცია						0.0077372	0.013370	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0350000	0.060480	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50				
%	2	ამწე	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	423.50	178.00	432.00	188.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0037778	0.000816	1	0.08	28.50	0.50	0.08	28.50	0.50				
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0006139	0.000133	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						0.0002778	0.000060	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი						0.0006597	0.000143	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0068056	0.001470	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50				

გამა კონსალტინგი

2732		ნავთის ფრაქცია				0.0009722	0.000210	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
%	3	თვითმცლელი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	409.00	181.00	401.50	172.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0037778	0.000816	1	0.08	28.50	0.50	0.08	28.50	0.50							
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0006139	0.000133	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50							
0328		ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0.0002778	0.000060	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50							
0330		გოგირდის დიოქსიდი	0.0006597	0.000143	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50							
0337		ნახშირბადის ოქსიდი	0.0068056	0.001470	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50							
2732		ნავთის ფრაქცია	0.0009722	0.000210	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანია.

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0037778	1	0.08	28.50	0.50	0.08	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0037778	1	0.08	28.50	0.50	0.08	28.50	0.50
სულ:				0.0403480		0.85			0.85		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0006139	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0006139	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:				0.0065550		0.07			0.07		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჭვარტლი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0002778	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0002778	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:				0.0050573		0.14			0.14		

ნივთიერება: გოგირდის დიოქსიდი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0006597	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0006597	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:				0.0046394		0.06			0.06		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0068056	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0068056	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50

სულ:	0.0409895		0.03		0.03
------	-----------	--	------	--	------

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0009722	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0009722	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0096816		0.03			0.03		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0350000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50
სულ:				0.0350000		0.29			0.29		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანია.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოქ. #	საა. მქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	2	3	0301	0.0037778	1	0.08	28.50	0.50	0.08	28.50	0.50
0	0	3	3	0301	0.0037778	1	0.08	28.50	0.50	0.08	28.50	0.50
0	0	1	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	2	3	0330	0.0006597	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	3	3	0330	0.0006597	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:					0.0449874		0.57			0.57		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზღვ.ს/ს უზღ-ს მაკორე კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში					
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული		გათვალისწინება	ინტერპოლ.
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ. მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ. საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზღვ. მაქს. ერთჯ.	0.400	0.400	ზღვ. საშ.დღ.	0.060	0.060	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	ზღვ. მაქს. ერთჯ.	0.150	0.150	ზღვ. საშ.დღ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	ზღვ. მაქს. ერთჯ.	0.350	0.350	ზღვ. საშ.დღ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ. მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზღვ. საშ.დღ.	3.000	3.000	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	სუზღ.	1.200	1.200	-	-	-	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ. მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზღვ. საშ.დღ.	0.150	0.150	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ.ს/ს უზღ-ს მაკორე კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არიანო

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანი (მ)	ზეგაჟღერების ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-885.50	181.50	1841.00	181.50	1629.00	0.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	300.00	165.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	349.00	252.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	316.97	746.69	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	930.50	237.99	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	313.40	-319.36	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	-249.15	207.70	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაკვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაკვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი მგ/მ3	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.35	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.34	266	0.70	0.00	0.00	4
6	-249.15	207.70	2.00	0.04	86	7.50	0.00	0.00	3
3	316.97	746.69	2.00	0.03	187	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	0.03	354	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	0.03	269	7.50	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი მგ/მ3	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.03	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.03	266	0.70	0.00	0.00	4
6	-249.15	207.70	2.00	3.00E-03	86	7.50	0.00	0.00	3
3	316.97	746.69	2.00	2.77E-03	187	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	2.40E-03	354	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	2.22E-03	269	7.50	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი მგ/მ3	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.06	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.06	266	0.70	0.00	0.00	4
6	-249.15	207.70	2.00	6.51E-03	86	7.50	0.00	0.00	3
3	316.97	746.69	2.00	6.24E-03	187	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	5.41E-03	354	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	4.65E-03	270	7.50	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი მგ/მ3	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.02	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.02	266	0.70	0.00	0.00	4
6	-249.15	207.70	2.00	2.27E-03	87	7.50	0.00	0.00	3
3	316.97	746.69	2.00	1.98E-03	187	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	1.78E-03	269	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	1.71E-03	354	7.50	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი მგ/მ3	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.01	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.01	266	0.70	0.00	0.00	4
6	-249.15	207.70	2.00	1.36E-03	87	7.50	0.00	0.00	3
3	316.97	746.69	2.00	1.14E-03	187	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	1.11E-03	268	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	9.90E-04	354	7.50	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი მგ/მ3	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.01	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.01	266	0.70	0.00	0.00	4
6	-249.15	207.70	2.00	1.46E-03	86	7.50	0.00	0.00	3
3	316.97	746.69	2.00	1.34E-03	187	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	1.16E-03	354	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	1.09E-03	269	7.50	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი მგ/მ3	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.15	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.15	266	0.70	0.00	0.00	4
3	316.97	746.69	2.00	0.01	187	7.50	0.00	0.00	3
6	-249.15	207.70	2.00	0.01	86	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	0.01	354	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	9.96E-03	271	7.50	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	300.00	165.00	2.00	0.23	331	0.70	0.00	0.00	4
2	349.00	252.50	2.00	0.22	266	0.70	0.00	0.00	4
6	-249.15	207.70	2.00	0.02	86	7.50	0.00	0.00	3
3	316.97	746.69	2.00	0.02	187	7.50	0.00	0.00	3
5	313.40	-319.36	2.00	0.02	354	7.50	0.00	0.00	3
4	930.50	237.99	2.00	0.02	269	7.50	0.00	0.00	3