



შპს "საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია"

წალენჯიხისა და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტების
ტერიტორიაზე გამავალი 220 კვ-იანი საჰაერო ეგზ „ხოზი“-ს
მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი:  ზ. მაგალობლიშვილი

2017 წელი

სარჩევი

1	შესავალი	6
2	გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა და სტანდარტები.....	7
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	8
2.2	საერთაშორისო ხელშეკრულებები	10
3	ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის აღწერა	11
3.1	ზოგადი მიმოხილვა	11
3.1.1	საპროექტო ეგხ-ის განთავსების დერეფნის აღწერა.....	13
3.1.2	სამონტაჟო სამუშაოები	31
3.1.3	საყრდენები და საძირკვლები.....	32
3.1.3.1	საყრდენები	32
3.1.3.2	საძირკვლები.....	32
3.1.4	სადენი, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლი, იზოლაცია, სახაზო არმატურა და დამიწება.....	32
3.1.5	არსებული საინჟინრო გადაკვეთები საყრდენებს შორის	33
3.1.6	მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში	34
3.2	მშენებლობის ორგანიზაცია.....	36
3.2.1	სამშენებლო ბანაკი	36
3.2.2	მისასვლელი გზები	37
3.2.3	ნიადაგის და მცენარეული საფარის მოხსნა-დასაწყობება	39
3.2.4	ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების მოკლე აღწერა	39
4	ალტერნატივების ანალიზი.....	40
4.1	არაქმედების ალტერნატივა.....	40
4.2	ეგხ-ს დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტები.....	40
4.3	მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ს მოწყობის ალტერნატივა.....	46
5	ბუნებრივ სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა	47
5.1	ზოგადი მიმოხილვა	47
5.1.1	წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი.....	48
5.1.2	ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	48
5.2	ფიზიკური გარემო.....	49
5.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	49
5.2.1.1	წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი	49
5.2.1.1	ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი.....	51
5.2.2	გეოლოგიური პირობები.....	54
5.2.2.1	შესავალი	54
5.2.2.1.1	გეომორფოლოგია.....	54
5.2.2.1.2	გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა და სეისმური პირობები	54
5.2.2.1.3	ჰიდროგეოლოგიური პირობები.....	55
5.2.2.1.4	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	55
5.2.2.2	დასკვნები.....	56
5.2.3	ჰიდროლოგია.....	56
5.2.4	ბიოლოგიური გარემო.....	57
5.2.4.1	ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ასპექტები.....	57
5.2.4.1.1	IUCN კატეგორიები და კრიტერიუმები	61
5.2.4.2	ფლორა და მცენარეულობა.....	62
5.2.4.2.1	საკვლევ ტერიტორიის ზოგადი აღწერა	62
5.2.4.2.2	ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია.....	64
5.2.4.2.3	საველე მონაცემები	65
5.2.4.2.3.1	საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობები	76
5.2.4.3	ფაუნა	76
5.2.4.3.1	საკვლევ რაიონის მოკლე მიმოხილვა	76
5.2.4.3.2	გამოყენებული მასალები და მეთოდები	77
5.2.4.3.3	საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ფაუნისტური გარემოს შესწავლა.....	78

5.2.4.3.3.1	ძუძუმწოვრები.....	81
5.2.4.3.3.1.1	საველე კვლევის შედეგები.....	81
5.2.4.3.3.2	ფრინველები.....	89
5.2.4.3.3.2.1	გამოყენებული მასალები და მეთოდები.....	89
5.2.4.3.3.3	ქვეწარმავლები.....	94
5.2.4.3.3.4	ამფიბიები.....	96
5.2.4.3.3.5	მწერები.....	97
5.2.4.3.3.5.1	უხერხემლოების კვლევის მეთოდოლოგია:.....	97
5.2.4.3.3.6	ობობები.....	99
5.2.4.3.4	ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები.....	99
5.2.4.3.5	ბონის კონვენციით დაცული სახეობები.....	102
5.3	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო.....	103
5.3.1	წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი.....	103
5.3.1.1	მოსახლეობა.....	103
5.3.1.2	სოფლის მეურნეობა.....	104
5.3.1.3	ტურიზმი.....	104
5.3.1.4	საგზაო ინფრასტრუქტურა.....	104
5.3.1.5	ჯანდაცვა.....	104
5.3.1.6	მუნიციპალიტეტში ნარჩენების მართვა.....	105
5.3.2	ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი.....	105
5.3.2.1	მოსახლეობა და დემოგრაფია.....	105
5.3.2.2	ბუნებრივი რესურსები.....	105
5.3.2.3	სოფლის მეურნეობა.....	106
5.3.2.4	ეკონომიკა.....	108
5.3.2.5	ჯანდაცვა და განათლება.....	108
5.3.2.6	ინფრასტრუქტურა.....	108
5.3.2.7	ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობა.....	108
5.3.2.8	ტურიზმი.....	108
6	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი.....	109
6.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები.....	109
6.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა.....	110
6.1.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	110
6.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	114
6.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	114
6.2.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	114
6.2.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	114
6.2.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	115
6.2.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	115
6.3	ხმაურის გავრცელება.....	117
6.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	117
6.3.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	117
6.3.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	117
6.3.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	118
6.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	119
6.4	ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება.....	121
6.4.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	121
6.4.2	მშენებლობის ეტაპი.....	121
6.4.3	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	122
6.4.3.1	ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	122
6.4.3.2	ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	123
6.4.4	ზემოქმედების შეფასება.....	124
6.5	ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე.....	124
6.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	124
6.5.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	125

6.5.2.1	მშენებლობის ეტაპი	125
6.5.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	126
6.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	126
6.5.4	ზემოქმედების შეფასება.....	128
6.6	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე.....	129
6.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	129
6.6.2	ზემოქმედების დახასიათება	129
6.6.2.1	მშენებლობის ეტაპი	129
6.6.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	129
6.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	130
6.7	ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე.....	132
6.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	132
6.7.2	ზემოქმედების დახასიათება	132
6.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	132
6.7.4	ზემოქმედების შეფასება.....	134
6.8	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	135
6.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	135
6.8.2	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე.....	138
6.8.2.1	მშენებლობის ეტაპი	138
6.8.2.2	ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპი.....	139
6.8.2.3	მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები 139	
6.8.3	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	140
6.8.3.1	მშენებლობის ეტაპი	140
6.8.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	141
6.8.3.2.1	ეგზ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები 141	
6.8.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	145
6.8.4	სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის ქსელის უბანზე ეგზ-ს პროექტის ზემოქმედების შეფასება 148	
6.8.4.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	148
6.8.4.2	სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის ქსელი უბანი.....	150
6.8.4.3	უბნის საზღვრები და მახასიათებლები	150
6.8.4.4	შეფასების პროცესში გამოყენებული მიდგომები	153
6.8.4.5	ზემოქმედების შეფასება	155
6.8.4.5.1	ზემოქმედების წყაროები.....	155
6.8.4.5.2	ზემოქმედების აღწერა	155
6.8.4.5.3	შეფასების მოკლე რეზიუმე.....	161
6.8.5	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება.....	162
6.9	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	164
6.9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	164
6.9.2	ზემოქმედების დახასიათება	164
6.9.2.1	მშენებლობის ეტაპი	164
6.9.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	164
6.9.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	165
6.9.4	ზემოქმედების შეფასება.....	165
6.10	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	167
6.10.1	მშენებლობის ეტაპი.....	167
6.10.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	170
6.10.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	170
6.11	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	171
6.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	171
6.11.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე	172
6.11.3	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	172

6.11.4	ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე. გადაადგილების შეზღუდვა.....	173
6.11.5	ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე.....	173
6.11.6	ზემოქმედების შეფასება.....	174
6.12	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	176
6.12.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	176
6.12.2	მშენებლობის ეტაპი.....	176
6.12.3	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	176
6.12.4	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	176
6.12.5	ზემოქმედების შეფასება.....	176
7	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი	177
7.1	ზოგადი მიმოხილვა	177
7.2	ეგზ-ს მშენებლობის და ოპერირების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	177
7.2.1	შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი.....	178
7.2.2	შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი	188
8	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	191
8.1	მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე.....	192
8.2	მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი	194
9	შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	195
10	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა.....	196
11	დასკვნები და რეკომენდაციები	197
12	გამოყენებული ლიტერატურა	200
13	დანართები.....	202
13.1	დანართი 1. ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	202
13.1.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები	202
13.1.2	ავარიული შემთხვევების სახეები.....	202
13.1.2.1	ხანძარი.....	203
13.1.2.2	საგზაო შემთხვევები	203
13.1.2.3	საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარებასთან დაკავშირებული შემთხვევები 203	
13.1.2.4	უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები.....	203
13.1.2.5	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები.....	204
13.1.2.6	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები	205
13.1.3	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება.....	207
13.1.3.1	რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში	207
13.1.3.2	რეაგირება ტრავმატიზმის ან ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს.....	207
13.1.3.2.1	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	207
13.1.3.2.2	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს.....	208
13.1.3.2.3	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	209
13.1.3.2.4	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში	210
13.1.3.2.5	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს	211
13.1.3.3	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი	212

1 შესავალი

ჩხოროწყუსა და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტებში დაგეგმილია 220 კვ-იანი საჰაერო ეგხ-ეს მოწყობა, რომლის მიზანსაც წარმოადგენს მდ. ხობისწყლის ხეობაში დაგეგმილი „ხობი 1“ და „ხობი 2“ ჰესების მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯიის სახელმწიფო ენერჯოსისტემაში ჩართვა.

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“. კანონის მე-4 მუხლის, პირველი პუნქტის, „ლ“)“ ქვეპუნქტის შესაბამისად „მაღალი ძაბვის (35 კვ და მეტი) საჰაერო და საკაბელო ელექტროგადამცემი ხაზების გაყვანა“ ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას მიეკუთვნება. აღნიშნულის გათვალისწინებით დაგეგმილი საქმიანობა მიეკუთვნება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას და მისი განხორციელება უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გაცემა ხდება „საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო“ მიერ, დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის ეკოლოგიური ექსპერტიზის საფუძველზე.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემულია ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის შესახებ. მასალები მომზადებულია არსებული ლიტერატურული წყაროების და საველე კვლევის შედეგების საფუძველზე.

ანგარიშში აღწერილია საქმიანობის განხორციელების პროცესში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების წყაროები და სახეები, მოცემულია მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი დახასიათება და განსაზღვრულია ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილების გზები. გარდა ამისა აღწერილია შესაბამისი საკანონმდებლო ასპექტები, ობიექტის გარემოს ფონური მდგომარეობა (არსებულ საფონდო მასალაზე და აუდიტის შედეგებზე დაყრდნობით), მოცემულია დასკვნები და რეკომენდაციები.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტს ახორციელებს შპს „საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია“, ხოლო პროექტის გარემოზე ზემოქმედება შეფასებულია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი კომპანია	შპს "საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია"
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ბამბის რიგის 7, მე-3 სართული, მანთაშოვის რიგები
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ჩხოროწყუს და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტები
საქმიანობის სახე	220 კვ-იანი საჰაერო ეგხ-ეს მშენებლობა და ექსპლუატაცია.
შპს "საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია" საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	205256177
ელექტრონული ფოსტა	info@gigenergy.ge
საკონტაქტო პირი	ირაკლი სიმონია
საკონტაქტო ტელეფონი	262 17 17
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

2 გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა და სტანდარტები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა 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.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები (იხილეთ ცხრილი 2.1.)

ცხრილი 2.1. 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	14/06/2011
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	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი დაცული ტერიტორიების სტატუსის შესახებ	360050000.05.001.017805	03/07/2015
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
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	20/02/2014
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078	06/02/2014
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	13/12/2013
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	25/09/2013
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	01/07/2014
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	12/01/2015

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული გარემოსდაცვითი სტანდარტები მოცემულია ცხრილ 2.2.- ში

ცხრილი 2.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღვ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
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 - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
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 გამზომ-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 - „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	300160070.10.003.017618

	მონიტორინგის” დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	
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 - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდისა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლობის სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
16/09/2016	საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 16 სექტემბრის დადგენილება №446 ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ	360160000.10.003.019511

2.2 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რომ დე ჟანვირო, 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;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
 - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **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 ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის აღწერა

3.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს „ხობი 1“ და „ხობი 2“ ჰესების ელექტრულ ქსელთან მიერთების მიზნით 220 კვ საჰაერო ეგხ-ს მშენებლობა ექსპლუატაციას.

„ხობი 1“ და „ხობი 2“ ჰესების მშენებლობასთან დაკავშირებით და შესაბამისად ჰესებიდან გამომუშავებული ელექტროენერჯის გამოსატანად, აგრეთვე ელექტროსისტემასთან მიერთების მიზნით მიღებულ იქნა საჰაერო 220 კვ ერთჯაჭვიანი ეგხ-ს პროექტირების გადაწყვეტილება.

ქ/ს „ხობი 1“-სა და ქ/ს „ჯვარი 500/220“-ს შორის კავშირი უზრუნველყოფილია 220 კვ ერთჯაჭვიანი საჰაერო ეგხ-ის მეშვეობით.

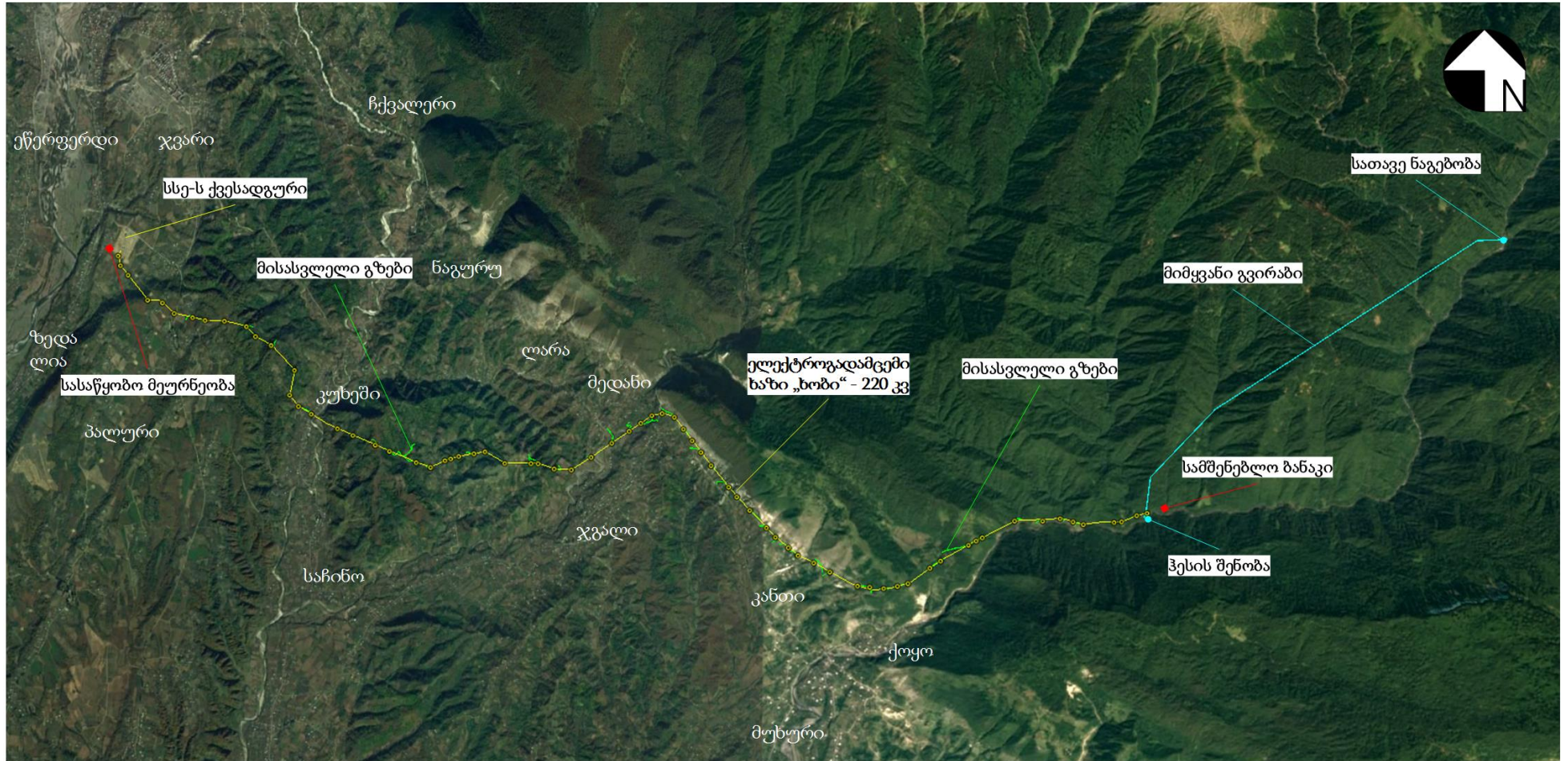
საპროექტო 220 კვ. ეგხ-ს (შემდგომში სახელწოდებით 220 კვ ეგხ „ხობი“) პროექტი მოიცავს ტექნიკურ გადაწყვეტილებას მხოლოდ №1 საყრდენსა და ქ/ს „ჯვარი 500/220“-ის 220 კვ-ის პორტალს შორის.

საპროექტო №1 საყრდენიდან სს. „სსე“-ის ქ/ს „ჯვარი 500/220“-ის პორტალამდე საპროექტო ტრასის ჯამური სიგრძე შეადგენს 19,033 კმ-ს.

220 კვ. ეგხ. „ხობი“-ს აღნიშნული მონაკვეთის ტრასა გადის წალენჯიხისა და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. მიწის ზედაპირის სიმაღლეთა დიაპაზონი მერყეობს ზღვის დონიდან 305-644 მ. შორის, სამშენებლო კლიმატოლოგიის (პნ 01,05-08) მიხედვით ეგხ-ს აღნიშნული ტრასა მდებარეობს შემდეგი კლიმატური პირობების მქონე რაიონში:

- ყინულმოცვა (15 წელიწადში ერთხელ) 20 მმ (IV რაიონი);
- ქარი (15 წელიწადში ერთხელ) – 32 მ/წმ (IV რაიონი);
- გარემოს მაქსიმალური ტემპერატურა +40 °C;
- გარემოს მინიმალური ტემპერატურა -21 °C;
- გარემოს საშუალო წლიური ტემპერატურა +13,4 °C;

ნახაზი 3.1.1. საპროექტო ეგზ-ეს განთავსების სიტუაციური რუკა



3.1.1 საპროექტო ეგზ-ის განთავსების დერეფნის აღწერა

ჩხოროწყუს და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტებში დაგეგმილი ელექტროგადამცემი ხაზის არეალის კვლევის ანგარიშში ნაჩვენებია ანძების განთავსების წერტილების და მათი დამაკავშირებელი ტრასის აღწერა. აღსანიშნავია, რომ ტრასაში იგულისხმება 60 მეტრი რადიუსი ტოლი დერეფანი (ბუფერი).



ანძების ტრასა იწყება მდინარე ხობისწყლის ხეობიდან, საპროექტო „ხობი ჰესის“ ჰესის შენობის განთავსების ტერიტორიიდან. პირველიდან მე-14 ანძამდე არსებული მონაკვეთი გადის მთის ფერდობის ძირში საავტომობილო გზის გაყოლებაზე და მის მახლობლად. ეს მონაკვეთი მთლიანად დაუსახლებელია.

13-დან მე-20-ს ანძების ჩათვლით სოფ. ქოყოს მიმდებარე მონაკვეთი დაშორებულია სოფელს და გადის ფერდობებზე, შეინიშნება ძველი დასახლების კვალი, კერძოდ კი გაველურებული ნაკვეთები.

სოფელი კანთის მონაკვეთი, (ანძები 20-დან 28-მდე) შედარებით უახლოვდება დასახლებას. ეს მონაკვეთი სოფლიდან ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მთის ფერდობების ქვედა ნაწილს მიუყვება, სადაც შეინიშნება დიდი რაოდენობით ბუნებრივი ხევები და ღელეები. ანძები 21-დან 34-ის ჩათვლით არ მდებარეობს საცხოვრებელ ზონაში.

34-ე ანძიდან ანძების ტრასა კვეთს საავტომობილო გზას და გადადის ჭალებში. აღსანიშნავია, რომ სოფელი ჯგალის და მედანის მიმდებარე ანძები დასახლებების სიახლოვესაა, თუმცა საცხოვრებელი სახლები ეგზ-ს ბუფერში არ ხვდება. ჭალები გრძელდება მე-40 ანძამდე, შემდეგ კი ლესალეს მიმდებარე გადის გორაკებზე და ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებზე.

სოფ. კუხემის მახლობლად 56-ე ანძა კვეთს მდინარე ჭანისწყალს და ექცევა დასახლებულ პუნქტში, ხოლო 58-ე და 62-ე ანძის ჩათვლით იწყება ძირითადად დაუსახლებელი და ერთგვაროვანი ლანდშაფტის მქონე ტყიანი მონაკვეთი.

ელექტროგადამცემი ანძები გრძელდება ლიას ხეობის მიმართულებით, აქ აღსანიშნავია სოფ. პალურთან ახლოს მდებარე მონაკვეთი (მე-63 - 71-ე ანძებს შორის), რომელიც კვეთს საკარმიდამო ნაკვეთებს და ახლოსაა საცხოვრებელ სახლებთან.

ანძა №1 (X=273386; Y=4726337) მდებარეობს მდინარე ხობისწყლის მარჯვენა სანაპიროზე, ხობი 2 ჰესის შენობის მახლობლად, შემადლებულ ადგილას.



ანძა №2 (X=273226; Y=4726307) განთავსებულია მოსწორებულ ადგილას სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთში. არსებული ნაკვეთის შემოღობილია. ანძის განთავსების ადგილიდან დაახლოვებით 20 მეტრის დაშორებით განთავსებულია 2 ქოხი.



გზად ბუფერში ხვდება გვალაშარას ჩანჩქერები და კერძო ნაკვეთები.



(X=272993; Y=4726221) **ანძა №3**-ს სიახლოვეს (ბუფერში) შემოღობილი სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთია ფიცრული ქოხით, ხოლო **ანძა №4** (X=272876; Y=4726217) ნაკვეთებიდან დაშორებულია და ფერდობზე მდებარეობს.



ანბა №5 (X=272408; Y=4726199) და №6 (X=272255; Y=4726244) ერთსა და იმავე სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთშია, რომელზეც შეინიშნება მეფუტკრეობის კვალი (სკები). ნაკვეთი სამანქანო გზის პირასაა განთავსებული.



ანბა №7 (X=272061; Y=4726298) და №8 (X=271790; Y=4726272) კერძო ნაკვეთებშია, გზის სიახლოვეს არსებულ შემადლებულ ტერიტორიაზე.



ჩანჩქერის გავლით ბუფერი გაუყვება ფერდობს, უფრო შემადლებულ ადგილებში, სადაც შეინიშნება 2 ფიცრული ქოხი, მე-9 ანძიდან ერთ-ერთი 45 მეტრის, ხოლო მეორე 35 მეტრითაა დაშორებული.



ანბა №9 (X=271361; Y=4726289) განთავსებულია ფერდობზე არსებულ სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთში, სადაც შეინიშნება ხეხილი და 2 ქობი (დაშორებები დაახლოვებით 25 და 35 მეტრი).



ანბა №10 (X=270849; Y=4726060) მდებარეობს ტყიან დამრეც ფერდობზე. №10-დან №12-ს ჩათვლით ანთროპოგენული კვალი არ შეინიშნება.

ანბა №11 (X=270750; Y=4726016) მთის შუა ნაწილშია არსებულ დამრეც, მოშიშვლებულ კლდოვან ადგილზე, ხოლო №12 (X=270633; Y=4725955) ტყიან, უკაცრიელ არეალში.



ანბა №13 (X=270201; Y=4725732) გაველურებული ნაკვეთი ნასოფლარში.



ანბა №14 (X=270035; Y=4725630) სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთში, შეინიშნება ნარგავები.



ანბა №15 (X=269688; Y=4725418) მოსწორებული ადგილი გორაზე, სადაც ამოდის წვრილი ბილიკი.



ანბები №16 (X=269527; Y=4725385) და №17 (X=269319; Y=4725356) უკაცრიელ ზონაშია, ფერდობებზე არსებულ მოთიბულ მინდორზე.



ანმა №18 (X=269109; Y=4725379) არის ნაკვეთში, შეინიშნება ხეხილი. ტერიტორიაზე გამკვებულია შინაური ცხოველები.



ანმა №19 (X=268926; Y=4725399) შემოღობილ კერძო ნაკვეთშია.



ანმა №20 (X=268513; Y=4725619) ანმა შემოღობილი სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთის სიახლოვესაა.



ანმები №21 (X=268272; Y=4725761) და **№22** (X=268035; Y=4725880) განთავსებულია ფერდობებზე, უკაცრიელ მდელოებზე, რომლებიც გამოყოფილია ლეღებით და ბუფერში არსებული საკარმიდამო ნაკვეთით.



ანძა №23 (X=267892; Y=4726004) და №24 (X=267700; Y=4726169) მდებარეობს ფერდობზე.



ანძა №25 (X=267567; Y=4726318) ფერდობზე, ახლოსაა საკარმიდამო ნაკვეთი (ბუფერში), სახლამდე მანძილი დაახლოვებით 100 მეტრია. ანძები №26 (X=267323; Y=4726592), №27 (X=267134; Y=4726805) და №28 (X=267016; Y=4726958) ერთგვაროვან ფერდობებზეა და ნაკვეთებისგან დაშორებული.



ანძა №29 (X=266759; Y=4727294) სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთიდან დაშორება დაახლოვებით 50 მეტრია.



ანძა №30 (X=266597; Y=4727494) მდებარეობს სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთიდან დაახლოებით 36 მეტრში.



ანძა №31 (X=266455; Y=4727670) მდებარეობს საკარმიდამო ნაკვეთთან, საცხოვრებელი სახლიდან 80 მეტრის დაშორებით.



ანძა №32 (X=266312; Y=4727846) და 33 (X=266202; Y=4727983) ფერდობებზეა და ნაკვეთებიდან დაშორებული.



ანბა №34 (X=266061; Y=4728110). მდებარეობს საკარმიდამო ნაკვეთიდან დაახლოვებით 20 მეტრში.

ანბა №35 (X=265872; Y=4728085) და **ანბა №36** (X=265698; Y=4727975) განთავსებულია სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებში მდინარის სიახლოვეს, (სანაპირო)



ანბა №37 (X=265513; Y=4727859) ზემოთხსენებული ნაკვეთი მდინარის პირას საკარმიდამო ნაკვეთში, თუმცა საცხოვრებელი სახლიდან 120 მეტრი დაშორებით.



ანბა №38 (X=265240; Y=4727687) სამოვარი არეალი, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთიდან დაახლოვებით 5-10 მეტრში.



ანბა №39 (X=264917; Y=4727483) გორაკზეა განთავსებული გზას და მდინარეს შორის, წარმოადგენს საძოვარს საქონლისთვის.



ანბა №40 (X=264609; Y=4727300) განთავსებულია გორაკზე არსებულ მდელოზე. დაახლოებით 40 მ. სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთამდე.



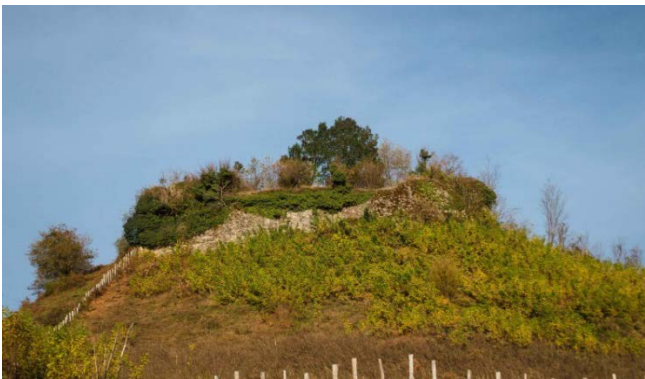
ანბა №41 (X=264354; Y=4727327) გორაკზეა, დაშორება კერძო ნაკვეთამდე დაახლოებით 17 მეტრია. ანბა №42 (X=264116; Y=4727415) ფერდობის სიახლოვეს.



ანბა №43 (X=264006; Y=4727421) მოსწორებულ ადგილზეა, გარშემო ნაკვეთებით. აქედან დაახლოებით 100 მეტრშია არსებული ელექტროგადამცემი ანბა.



44-ე ანძის სიახლოვესაა ჭაქვინჯის ციხე (ჯიხას ციხე) და კერძო ნაკვეთი, რომელიც ბუფერში ხვდება.



ანძა №44 (X=263604; Y=4727438) სამოვარი ბორცვი ზემოთხსენებული ნაკვეთის სიახლოვეს.



ანძა №45 (X=263298; Y=4727624) მოსწორებული ადგილი ფერდობთან, დაახლოვებით 8 მ. დაშორებით სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთიდან. ანძა №46 (X=263123; Y=4727600) ფერდობზეა, სავარაუდოდ აუთვისებელი ტერიტორიაზე



ანბა №47 (X=262887; Y=4727567) და №48 (X=262760; Y=4727534) გორაკზეა კერძო ნაკვეთის (ბუფერში მყოფი) სიახლოვეს.



ანბა №49 (X=262671; Y=4727510) საკარმიდამო ნაკვეთებს შორისაა. უახლოვეს საცხოვრებელ სახლამდე დაშორებულია 70 მეტრით.



ანბა №50 (X=262447; Y=4727414) სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი. აქვე ბუფერის საზღვართანაა საცხოვრებელი სახლი, ანბიდან 70 მეტრის დაშორებით.



ანძა №51 (X=262239; Y=4727497) და №52 (X=261846; Y=4727683) მდებარეობენ ტყიან ტერიტორიაზე, მათთან ახლოს მიდის ბილიკი.



ანძა №53 (X=261636; Y=4727785) მოსწორებული ადგილი გორაზე. ტერიტორია გადამწვარია და მასზე გადის ბილიკი.



ანძა №54 (X=261292; Y=4727943) ეკალ-ბარდი გზასთან ახლოს



ანძა №55 (X=261045; Y=4728056) სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთის ტერიტორიაზეა. შემდეგ ანძამდე ბუფერი კვეთს კერძო ნაკვეთებს და საცხოვრებელ სახლებს და გადადის მდინარის მე-2 სანაპიროზე.



ანძა №56 (X=260636; Y=4728286) გორაკზე საკარმიდამო ნაკვეთების სიახლოვესაა, აქვეა ელექტროგადამცემი ბოძი. უახლოესი სახლი (სამხრეთ-დასავლეთით) დაშორებულია დაახლოვებით 28 მეტრით, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით - 60 მეტრია საცხოვრებელ სახლთან. შემდეგ ანძამდე ნაკვეთებია.



ანძა №57 (X=260448; Y=4728420) ნაკვეთის გადაკვეთის შემდეგ უშუალოდ საკარმიდამო ნაკვეთის ღობეზეა, ნაკადულთან ახლოს. ანძის სიახლოვეს მდებარეობს ორი საცხოვრებელი სახლი, შესაბამისი დაშორებებით: 85 მ. და 75 მ.



ანძა №58 (X=260330; Y=4728586) აუთვისებელი არეალი გზის სიახლოვეს.



ანძა №59 (X=260435; Y=4728966) ეკალ-ბარდების მიღმა, ანძასთან ახლოს. 50 მეტრში საცხოვრებელ სახლთან.



ანძა №60 (X=260107; Y=4729355) ანძა ნაკვეთის სიახლოვეს, ფერდობზე



ანძა №61 (X=259877; Y=4729498) და ანძა №62 (X=259744; Y=4729653) მდებარეობს ფერდობის თავზე (სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები წარმოდგენილი არ არის)



ანძა №63 (X=259409; Y=4729748) შემადგენელი ადგილი ბილიკებს შორის. მოშორებით მდებარეობს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთები.



ანძა №64 (X=259107; Y=4729771) ანძა დაახლოვებით 15 მეტრითაა დაშორებული აღნიშნული წერტილიდან (ეკალ-ბარდები).



ანძა №65 (X=258912; Y=4729822) სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთი. დაშორებულია საცხოვრებელი სახლებიდან. ანძის სიახლოვეს არის არსებული ელექტროგადამცემი ხაზი.



66 (X=258628; Y=4729896) სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, სამოვარი საქონლისთვის. ანძის განთავსების ადგილი 40-45 მეტრით დაშორებულია საკარმიდამო ნაკვეთიდან.



ანძა №67 (X=258453; Y=4730063) 69-ს და 70-ე ანძებთან მიმართებაში კვეთს არსებულ ელექტროგადამცემ ხაზს. ეს ანძა საცხოვრებელ სახლიდან მდებარეობს 40-50 მეტრის, ხოლო საკარმიდამო ნაკვეთთან 40 მეტრის დაშორებით (ანძიდან ჩრდილოეთით).



ანბა №68 (X=258377; Y=4730043) განთავსდება მოსწორებულ არეალზე, ფერდობის სიახლოვეს.

ანბა №69 (X=258221; Y=4730114) და **№70** (X=257916; Y=4730511) ვაკე არეალშია, ნაკვეთებს შორის სახლების და არსებული ელექტრო ბოძების სიახლოვეს. ამ ანბებიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით და 70-ე ანბიდან 15 მეტრის დაშორებით მდებარეობს საკარმიდამო ნაკვეთი.



ანბა №71 (X=257800; Y=4730661) - ვაკე არეალი ეკალ-ბარდებით, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთების სიახლოვეს. 72-ე ანბამდე ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასა კვეთს სარკინიგზო ლიანდაგს.



ანბა №72 (X=257769; Y=4730811) მდებარეობს კერძო ნაკვეთში და საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია დაახლოებით 100 მეტრით. **ანბა №73** - მდებარეობს დაჭაობებულ ტერიტორიაზე, ქვესადგურთან ახლოს. ხოლო **ანბა №74** მდებარეობს უშუალოდ ქვესადგურის საზღვართან.



3.1.2 სამონტაჟო სამუშაოები

220 კვ. ეგხ. „ხობი“-სათვის სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს შემდეგ მოცულობებს:

1. 220 კვ ეგხ. „ხობი“-სათვის ანაკრები რკ/ბეტონი-ს საძირკვლების მოწყობა,
2. ახალი საყრდენებისათვის Φ -12 დიამეტრის მრგვალი ფოლადით დამიწების კონტურის მოწყობა,
3. საპროექტო 220 კვ ეგხ. „ხობი“-სათვის გათვალისწინებულია ახალი 72 ცალი ერთჯაჭვიანი ფოლადის მოთუთიებული საყრდენის დაყენება აქედან: კუთხურ-ანკერული Y220-3 2 ცალი, (აღნიშნული საყრდენების დაყენების საპროექტო ეგხ-ს ტრასაზე განპირობებულია სს. „სსე“-ს ბალანსზე არსებული 220 კვ ეგხ-ს გადაკვეთიდან გომომდინარე) კუთხურ-ანკერული Y220-1 8ცალი, კუთხურ-ანკერული Y220-1+5 22 ცალი, კუთხურ-ანკერული Y220-1+9 10 ცალი, კუთხურ-ანკერული Y220-1+14 14 ცალი, შუალედური ПС220-5 16 ცალი,
4. 220 კვ ეგხ „ხობი“-სათვის AC-300/39÷300/67 მარკის სადენისათვის ახალი დამჭერი და დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი, მათ შორის: დამჭერი ერთმაგი 1X14ПC70E ტიპის იზოლატორით, ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა 1X15ПC120E ტიპის იზოლატორით, ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა 1X15ПC160Д ტიპის იზოლატორით, ორმაგი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი 2X15ПC160Д ტიპის იზოლატორით,
5. 220 კვ ეგხ. „ხობი“-სათვის ახალი AC-300/39 და AC-300/67 მარკის სადენის მონტაჟი ჰესის პორტალიდან ქ/ს „ჯვარი 500/220“-მდე, ტრასის სიგრძით 19,103 კმ,
6. 220 კვ ეგხ „ხობი“-სათვის ანკერულ საყრდენებზე 1PA100-230 ტიპის შლეიფების შემაერთებელი მომჭერების მონტაჟი,
7. 220 კვ ეგხ „ხობი“-სათვის ახალი ГВ-3,2/2,4-13-550/23-31 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი AC-300/39 და AC-300/67 მარკის სადენებისათვის,
8. 220 კვ ეგხ „ხობი“-სათვის ახალი (OPGW) ოპტიკურ ბოჭკოვანი გვარლის მონტაჟი შესაბამისი სამაგრი ელემენტებით.

პროექტირებისას შერჩეული და გამოყენებული იქნა სტანდარტული მასალა მოწყობილობები, საყრდენები, საძირკვლები და ხაზის სხვა ელემენტების უნიფიცირებული ტიპიური კონსტრუქციები, რომლებიც აკმაყოფილებენ ყველა წყენებულ მოთხოვნას.

პროექტი დამუშავებულია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი ნორმების, „35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, ПУЭ-6 1987 წ. „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები-ს და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე, რომელიც არ ეწინააღმდეგებინ საქართველოს მოქმედ კანონმდებლობას და პროექტის მიხედვით მიღებული გადაწყვეტილებების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ექსპლუატაციის დროს უსაფრთხოების ყველა პირობას.

3.1.3 საყრდენები და საძირკვლები

3.1.3.1 საყრდენები

პროექტით, 220 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე, გათვალისწინებულია უნიფიცირებული 220 კვ ძაბვის კუთხურ-ანკერული ერთჯიანი საყრდენების დაყენება, საერთო რაოდენობით -72 ცალი, მათ შორის: Y220-3 ტიპის ორი ცალი; Y220-1 ტიპის რვა ცალი; Y220-1+5 ტიპის ოცდაორი ცალი; Y220-1+9 ტიპის ათი ცალი Y22-1+14 ტიპის თოთხმეტი ცალი; შუალედური ПС220-5 ტიპის საყრდენი თექვსმეტი ცალი.

Y220 ტიპის, უნიფიცირებული, ერთჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია AC-300/39-AC-400/51 მარკის სადენისა და TK-70 მარკის გვარლის დაკიდებაზე (ქარის მიხედვით I÷V და ლიპყინულის მიხედვით I÷IV კლიმატური რაიონებისათვის 0°÷60° კუთხეებზე).

შუალედური ტიპის საყრდენები გათვლილია AC-300/39-AC-400/51 მარკის სადენისა და TK-70 მარკის გვარლის დაკიდებაზე (ქარის მიხედვით I÷V და ლიპყინულის მიხედვით I÷IV კლიმატური რაიონებისათვის).

ლითონის საყრდენების კონსტრუქციის მასალად პროექტით გათვალისწინებულია Вст3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენება.

საჰაერო ეგხ-ს ფოლადის საყრდენების კოროზიისაგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია ცხელი მოთუთიება.

3.1.3.2 საძირკვლები

საჰაერო ეგხ-ს საყრდენებისათვის საძირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე.

უნიფიცირებული საყრდენების საძირკვლად გამოყენებულია ანაკრები რკ/ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271™ ტიპიური პროექტის მიხედვით.

რკინა-ბეტონის საძირკვლების ქვეშ ფსკერის მოსაწყობად პროექტი ითვალისწინებს 10 სმ სისქის ღორღის ან ხრეშის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მოწყობას საძირკვლების დაყენება უნდა მოხდეს შესაბამის ნახაზებზე მოცემული ზომების ზუსტი დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით.

საძირკვლებზე საყრდენის დაყენებისას (სახსარზე აწევის მომენტში) წარმოშობილი სამონტაჟო ჰორიზონტალური ძაღვების მისაღებად აუცილებელია ხის დროებითი საბრჯენების მოწყობა.

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

220 კვ. ეგხ. „ხობი“-ს საპროექტო ტრასა გადის ყინულმოდგვით IV და ქარით IV კლიმატური პირობების რაიონში.

მოქმედი სტანდარტების ГОСТ 839-80 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи; შესაბამისად, შერჩეულია AC-300/39 ტიპის სადენი, რომლის მაქსიმალურ ჭიმვად, გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის დროს, მიღებულია 11,2 დან/მმ², ხოლო საშუალო წლიურ ტემპერატურის დროს 6,6 დან/მმ². აღნიშნული ტრასაზე საყდენების დაფუძვნების წერტილების გადაადგილება შეზღუდულია რთული რელიეფური ზედაპირის გამო, აქედან გამომდინარე იმ მალეზში სადაც ვერ ხერხდება მინიმალური ვერტიკალური გაბარიტის შენარჩუნება მიწასთან შერჩეულია AC-300/67 ტიპის სადენი გამლიერებული ფოლადით, რომლის მაქსიმალურ ჭიმვად, გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის დროს, მიღებულია 14,0 დან/მმ², ხოლო საშუალო წლიურ ტემპერატურის დროს 8,8 დან/მმ².

220 კვ. ეგხ. „ხოზი“-ს ახალი საყრდენებზე ატმოსფერული გადმაზვებისაგან დაცვა განხორციელდება ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლის და მისი შესაბამისი სამაგრი ელემენტების მეშვეობით ტრასის სიგრძით 20,567 კმ, ოპტიკურ-ბოჭკოვან გვარლს გააჩნია აგრეთვე კავშირგაბმულობის ფუნქციაც. ოპტიკურ-ბოჭკოვან გვარლის მაქსიმალურ ჭიმვად, გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის დროს, მიღებულია 30,0 დან/მმ², ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის დროს 20,5 დან/მმ². №67-№68 საყრდენებს შორის მალში 220 კვ ეგხ-ს გადაკვეთასთან დაკავშირებით (გადაკვეთა უნდა მოხდეს ქვემოდან) გათვალისწინებულია გრუნტის დიელექტრიკული კაბელის გამოყენება.

ზემოთ აღნიშნული 220 კვ. ეგხ. „ხოზი“-ს უნიფიცირებულ კუთხურ-ანკერულ და შუალედურ საყრდენებზე AC-300/67 მარკის სადენის დასამაგრებლად გამოყენებულია ახალი ორმაგი დამჭიმავი გირლიანდა 2X15ΠC120B ტიპის იზოლატორით სულ 12 კომპლექტი, AC-300/39 მარკის სადენის დასამაგრებლად გამოყენებულია ახალი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა 1X15ΠC120B ტიპის იზოლატორით სულ 264 კომპლექტი, AC-300/67 მარკის სადენის დასამაგრებლად გამოყენებულია ახალი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა 1X15ΠC160D ტიპის იზოლატორით სულ 66 კომპლექტი, შუალედურ საყრდენებზე გამოყენებულია დამჭერი გირლიანდა 1X14ΠC-70E ტიპის იზოლატორებით 48 კომპლექტი. ეგხ „ხოზი“-ის საყრდენებზე დამატებით 6 კომპლექტი დამჭერი გირლიანდა გათვალისწინებულია ერთჯაჭვიან კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე დიდი მოხვევის კუთხესთან დაკავშირებით აღნიშნული დამჭერი გირლიანდები უნდა დამონტაჟდეს საყრდენის მცირე ტრავერსის შლიეფებზე.

სადენის, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლის და გირლიანდების შერჩევა შესრულებულია ტექნიკური ნორმებისა და სტანდარტების დაცვით.

დასამონტაჟებელი ახალი საყრდენის დამიწება განხორციელდება Φ-12 მრგვალი ფოლადის საშუალებით სულ: 9216/8294 გრმ.მ/კვ.

3.1.5 არსებული საინჟინრო გადაკვეთები საყრდენებს შორის

- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №34-№35 საყრდენებს შორის 10 კვ ეგხ გადაკვეთა
- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №37-№38 საყრდენებს შორის 10 კვ ეგხ გადაკვეთა
- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №55-№56 საყრდენებს შორის 0,4 კვ ეგხ გადაკვეთა
- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №56-№57 საყრდენებს შორის 0,4 კვ ეგხ გადაკვეთა
- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №57-№58 საყრდენებს შორის 0,4 კვ ეგხ გადაკვეთა
- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №66-№67 საყრდენებს შორის 0,4 კვ ეგხ. გადაკვეთა
- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №67-№68 საყრდენებს შორის 220 კვ ეგხ. გადაკვეთა
- 220 კვ. ეგხ. „ხოზის“-ს №67-№68 საყრდენებს შორის 10 კვ ეგხ. გადაკვეთა

3.1.6 მიწის გასხვების ფართის ანგარიში

№	მიწის მფლობელის მისამართი	პიკეტაჟი, მ		სიგრძე კმ	სამრეწოს ტიპი	სამრეწოს ნომერი	სამრეწოს რაოდენობა	ფართობი ერთი სამრეწოსის მუდმივ სარგებლობა (მ ²)	ფართობი სარგებლობის (მ ²)	სულ კა
		დასავლეთი	დასაბრუნო							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ვალიანის მუნიციპალიტეტი	0+00	190+34	19,034	Y220-3	67, 68	2	84,64	169,28	0,016928
2					Y220-1	3, 12, 22, 45, 47, 49, 61, 71	8	84,64	677,12	0,067712
3					Y220-1+5	2, 5, 8, 10, 11, 13, 24, 27, 29, 40, 41, 42, 48, 52, 57, 58, 59, 60, 65, 69, 70, 72	22	114,49	2518,78	0,251878
4					Y220-1+9	1, 4, 7, 14, 33, 34, 35, 44, 50, 63	10	141,61	1416,1	0,14161
5					Y220-1+14	9, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 51, 53, 55, 56, 62, 64, 66	14	179,56	2513,84	0,251384
6					PC220-5	6, 18, 23, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 43, 46, 54	16	65,61	1049,76	0,104976
მიწის ფართი მუდმივი სარგებლობისათვის										0,8345
მიწის ფართი ღრეპიტი სარგებლობისათვის										33,4267
მიწის საერთო ფართი										34,2612
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Y220-1+5</p> <p>S= 114,49 მ²</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Y220-1+9</p> <p>S= 141,61 მ²</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Y220-1+14</p> <p>S= 179,56 მ²</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PC220-5</p> <p>S= 65,61 მ²</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Y220-1</p> <p>S= 84,64 მ²</p> </div> </div>										
განხილვის ფართის ანგარიში 220 კვ ეზო "ხობი"-ს სამრეწოლო ზონაში							2017 წ.	ბპარი	სემფორა	
							შეამოწმა			
							შეაღბნა			

ცხრილი 3.1.6.1. საპროექტო საყრდენების უწყისი

საყრდენის იანვარი	საყრდენის ტიპი		საყრდენის ცენტრის კოორდინატები	
			X	Y
1	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	4726337.4	4726337.4
2	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	273226.5	4726307.9
3	Y220-1	კუთხურ ანკერული	272993.2	4726221.5
4	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	272876.9	4726217.1
5	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	272408.3	4726199.4
6	PC220-5	შუალედური	272255.0	4726244.5
7	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	272061.1	4726298.8
8	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	271790.5	4726272.3
9	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	271361.6	4726289.1
10	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	270849.1	4726060.4
11	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	270750.3	4726016.3
12	Y220-1	კუთხურ ანკერული	270633.4	4725955.8
13	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	270201.2	4725732.1
14	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	270035.0	4725630.1
15	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	269688.9	4725418.0
16	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	269527.5	4725385.3
17	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	269319.7	4725356.5
18	PC220-5	შუალედური	269109.6	4725379.4
19	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	268926.6	4725399.3
20	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	268513.2	4725619.2
21	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	268272.8	4725761.7
22	Y220-1	კუთხურ ანკერული	268035.2	4725880.7
23	PC220-5	შუალედური	267892.0	4726004.0
24	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	267700.1	4726169.3
25	PC220-5	შუალედური	267567.5	4726318.4
26	PC220-5	შუალედური	267323.2	4726592.8
27	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	267134.3	4726805.0
28	PC220-5	შუალედური	267016.7	4726958.7
29	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	266759.6	4727294.6
30	PC220-5	შუალედური	266597.4	4727494.8
31	PC220-5	შუალედური	266455.3	4727670.1
32	PC220-5	შუალედური	266312.8	4727846.1
33	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	266202.4	4727983.4
34	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	266061.4	4728110.1
35	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	265872.8	4728085.9
36	PC220-5	შუალედური	265698.1	4727975.9
37	PC220-5	შუალედური	265513.9	4727859.8
38	PC220-5	შუალედური	265240.8	4727687.8
39	PC220-5	შუალედური	264917.1	4727483.8
40	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	264609.4	4727300.6
41	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	264354.9	4727327.5
42	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	264116.4	4727415.4
43	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	264006.4	4727421.4
44	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	263604.0	4727438.6
45	Y220-1	კუთხურ ანკერული	263298.1	4727624.9

46	ΠC220-5	შუალედური	263123.3	4727600.6
47	Y220-1	კუთხურ ანკერული	262887.2	4727567.8
48	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	262760.9	4727534.2
49	Y220-1	კუთხურ ანკერული	262671.2	4727510.3
50	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	262447.7	4727414.9
51	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	262239.1	4727497.2
52	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	261846.7	4727683.1
53	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	261636.0	4727785.3
54	ΠC220-5	შუალედური	261292.1	4727943.9
55	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	261045.8	4728056.2
56	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	260636.1	4728286.4
57	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	260448.0	4728420.3
58	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	260330.0	4728586.9
59	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	260435.1	4728966.3
60	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	260107.7	4729355.9
61	Y220-1	კუთხურ ანკერული	259877.0	4729498.0
62	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	259744.6	4729653.9
63	Y220-1+9	კუთხურ ანკერული	259409.7	4729748.5
64	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	259107.3	4729771.8
65	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	258912.8	4729822.6
66	Y220-1+14	კუთხურ ანკერული	258628.9	4729896.9
67	Y220-3	კუთხურ ანკერული	258453.6	4730063.6
68	Y220-3	კუთხურ ანკერული	258377.0	4730043.8
69	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	258221.6	4730114.9
70	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	257916.0	4730511.6
71	Y220-1	კუთხურ ანკერული	257800.2	4730661.9
72	Y220-1+5	კუთხურ ანკერული	257769.9	4730811.5
73	პორტალი	-		

3.2 მშენებლობის ორგანიზაცია

საპროექტო ეგზ-ების სამშენებლო სამუშაოები შესაძლებელია დაიყოს ორ ეტაპად:

- მოსამზადებელი სამუშაოები – მასალებისა და ტექნიკის მობილიზაცია, მისასვლელი გზების მოწყობა-მოწესრიგება, ეგზ-ს დერეფნის მონიშვნა და გასუფთავება;
- ძირითადი სამუშაოები – ქვაბულების ამოთხრა, ფუნდამენტების მოწყობა, საყრდენების აწყობა და ადგილზე დამონტაჟება (დადგმა), სადენის გაჭიმვა, მეხდამცავი გვარლისა და საყრდენების დამიწების მონტაჟი.

ეგზ-ს მშენებლობისას, სულ დასაქმებული იქნება ≈20 კაცი. მშენებლობის საერთო ხანგრძლივობად განსაზღვრულია დაახლოებით 1 წელი (≈350 დღე).

3.2.1 სამშენებლო ბანაკი

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის ან/და საცხოვრებელი კონტეინერების მოწყობა საჭირო არ არის. აღნიშნულს განაპირობებს სამშენებლო სამუშაოების მოკლე პერიოდი, საჭირო სამშენებლო მასალების მცირე რაოდენობა და დასაქმებული პერსონალის სიმცირე, რომელთაგანაც უმეტესობა ადგილობრივი მაცხოვრებელი იქნება.

ასეთი გადაწყვეტილება მნიშვნელოვანი დადებითი ნიშნის მატარებელია, როგორც ფინანსების ეკონომიის, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, ვინაიდან არ იქნება საჭირო ახალი ტერიტორიების ათვისება და გამოირიცხება ინფრასტრუქტურის ცალკეული ობიექტების მოწყობასთან დაკავშირებული სიძნელებები.

ეგხ-ს შემადგენელი კონსტრუქციების (საყრდენი ანძები, სადენები) დროებითი დასაწყობებისთვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნას მშენებარე ხობი 2 ჰესის დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურა, რომელიც განლაგებული იქნება მდ. ხობისწყლის ხეობაში. ეგხ-ს კონსტრუქციების სასაწყობო მეურნეობა ასევე მოეწყობა ქ/ს „ჯვარი 500/220“-ს ტერიტორიის ფარგლებში. ასევე განიხილება ვარიანტი, რომლის მიხედვითაც ზოგიერთი სახის მასალა პირდაპირ შემოტანილი იქნება თითოეული საყრდენი ანძის სამშენებლო მოედანზე.

სადირკვლების მოწყობისთვის ბეტონი შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი საწარმოებიდან, ბეტონშიდი მანქანებით.

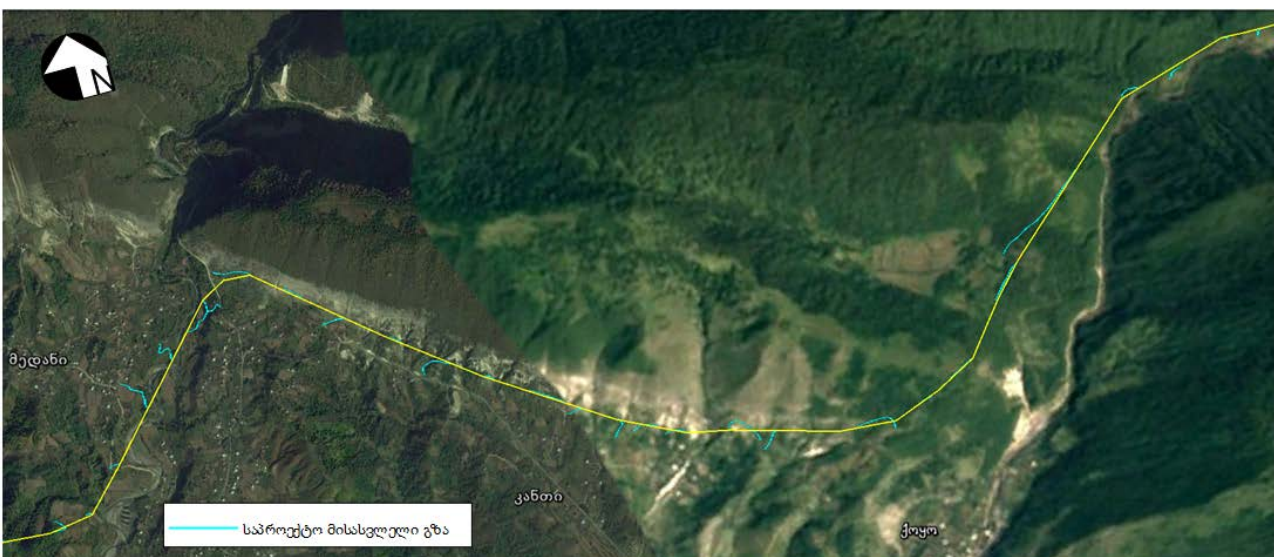
სასმელად გამოყენებული იქნება ბუტილირებული წყალი ან მიმდებარე სოფლების წყაროს წყლები. მომსახურე პერსონალის სიმცირის გამო გამოყენებული წყლის რაოდენობა არ იქნება 125 მ³/წელ-ზე მეტი. სამეურნეო ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს მოეწყობა საასენიზაციო ორმო ან დაიდგმება ბიოტუალეტი, რომელიც პერიოდულად გაიწმინდება სპეც-ავტომობილის საშუალებით. წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით იქნება: 119 მ³/წელ.

3.2.2 მისასვლელი გზები

ეგხ-ს მშენებლობის პროცესში საპროექტო ანძების განთავსების ადგილებამდე მისასვლელად ძირითადად გამოყენებული იქნება არსებული გზები. ცალკეულ საყრდენ ანძასთან საჭირო იქნება მხოლოდ მცირე სიგრძის მონაკვეთების გაყვანა. მნიშვნელოვანია, რომ ახალი გზების დერეფნები უმეტესწილად გაივლის მცენარეული საფარის მხრივ ნაკლებად მგრძობიარე ტერიტორიებზე.

ახალი გზების განთავსების დერეფნები დატანილია ნახაზზე 3.2.2.1.

ნახაზი 3.3.2.1. საპროექტო ეგხ-ს საყრდენ ანძებამდე დაგეგმილი გზების განლაგების სქემა





3.2.3 ნიადაგის და მცენარეული საფარის მოხსნა-დასაწყობება

მოსამზადებელ ეტაპზე მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის სამუშაოები შეთანხმდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-სთან. მცენარეული საფარის მოხსნის სამუშაოები განხორციელდება შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მეთვალყურეობით. მოხსნილი მცენარეული საფარის დროებითი დასაწყობება მოხდება ცალკე გამოყოფილ ტერიტორიაზე. მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მიხედვით მოჭრილი ხე-მცენარეები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-ს ადგილობრივ ორგანოებს.

თითოეული ანძის განთავსებისთვის ათვისებული იქნება (დაზიანდება) დაახლოებით 35 მ² ფართობის ნაკვეთი. ეგხ-ს დერეფნის მთლიან სიგრძეზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც წინასწარ მოხსნას და შენახვას დაეკვემდებარება, წარმოდგენილია ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფარგლებში გამავალ უბნებზე, ასევე დერეფნის ნაკლები დახრილობის მქონე ტყიანი ზონის ფარგლებში. ჩატარებული აუდიტის მიხედვით ასეთად უნდა გამოიყოს დაახლოებით 41 საყრდენი ანძა. სულ იმ ტერიტორიის ფართობი, სადაც მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, შეადგენს 1435 მ²-ს. აღნიშნული ფართობის დაახლოებით 80%-ზე მოხდება 20 სმ საშუალო სიმძლავრის მქონე ნაყოფიერი ფენის მოხსნა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საყრდენი ანძების ფარგლებში მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის მიახლოებითი მოცულობა იქნება:

$$1435 \times 0.8 \times 0.2 = 230 \text{ მ}^3$$

გარდა ამისა, ნიადაგის ნაყოფიერი გზების მოხსნა-დასაწყობება გათვალისწინებულია მისასვლელი გზების დერეფანში. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების და სხვა ნიადაგოვანი საფარის მხრივ ღირებულ ტერიტორიებზე გასაყვანი გზების საერთო სიგრძე იქნება დაახლოებით 3 კმ. საშუალო სიგანე - 4 მ. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა შესაძლებელი იქნება მთლიანი ფართობის $\approx 60\%$ -ზე. მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის (საშუალო სიმძლავრით 0,2 მ) მაქსიმალური მოცულობა იქნება:

$$3000 \times 4 \times 0.60 \times 0.2 = 1440 \text{ მ}^3$$

ჯამში, მოხსნილი და დასაწყობებული იქნება დაახლოებით 1670 მ³ მოცულობის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. ნაყოფიერი ფენის გამოყენება მოხდება საყრდენი ანძების მიმდებარე დაზიანებული უბნების რეკულტივაციისთვის, ან სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ნაყოფიერების ასამაღლებლად.

3.2.4 ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების მოკლე აღწერა

საყრდენების აწყობა მოხდება ადგილზე. ფუნდამენტების ამოღება გათვალისწინებულია ექსკავატორის, ხოლო საყრდენების მონტაჟი - ამწე მექანიზმების საშუალებით. ფუნდამენტების შევსება იწარმოებს არამცენარეული გრუნტით, საფუძვლიანად დატკეპნის პირობებში. სადენების გაჭიმვა მოხდება სიფრთხილის ზომების დაცვით, ისე რომ ზედმეტად არ დაზიანდეს მიმდებარე მცენარეული საფარი.

4 ალტერნატივების ანალიზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიშში განხილული უნდა იყოს პროექტის სხვადასხვა ალტერნატიული ვარიანტები. პროექტის მიზანია მდ. ხობისწყლის ხეობაში დაგეგმილი ჰესების კასკადის მიერ გამომუშავებული ელექტრო ენერჯის სახელმწიფო ენერჯის სტემაში ჩართვა. აღნიშნული მიზნით გათვალისწინებულია 220 კვ ძაბვის ეგ-ს მოწყობა ხობი 2 ჰესის ქვესადგურებიდან კ/ს „ჯვარი 500/220“-მდე. პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილულია არაქმედების ვარიანტი, ეგ-ს დერეფნის მარშრუტისა და ტიპების ვარიანტები.

4.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს საპროექტო ეგ-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 ბიოლოგიური გარემოზე, მათ შორის მცენარეული საფარის განადგურება და პირდაპირი და ირიბი ეფექტი ხმელეთის ცხოველებზე (განსაკუთრებით ფრინველებზე), ოპერირების ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება და ა.შ.

თუმცა კონკრეტულ შემთხვევაში პროექტის საჭიროება გადაუდებელი მნიშვნელობისაა, ვინაიდან მისი დანიშნულებაა მშენებარე ჰიდროელექტროსადგურების კასკადის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის ერთიან ელექტროქსელში ჩართვა. დღეისათვის მიმდინარეობს ხობი 2 ჰესის სამშენებლო სამუშაოები, რომელსაც გააჩნია დადებითი ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა. ხობი 2 ჰესის პროექტზე მომზადებულ გზშ-ს ანგარიშში დასაბუთებულია აღნიშნული ჰიდრო-პროექტის სოციალურ-ეკონომიკური მნიშვნელობა. წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი მშენებარე ჰესების ერთერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია და მის გარეშე ჰიდროპროექტების განხორციელებას, რომელიც დღეისათვის აქტიურ ფაზაშია შესული, ყოველგვარი აზრი ეკარგება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის ნულოვანი ალტერნატივა მიუღებელია და იგი უგულვებელყოფილი იქნა.

აქვე უნდა ითქვას, რომ პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შემცირება და ზოგიერთ შემთხვევაში ნულამდე დაყვანა შესაძლებელია დერეფნის მინიმალურად სენსიტიური მარშრუტის შერჩევით და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების გზით.

4.2 ეგ-ს დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტები

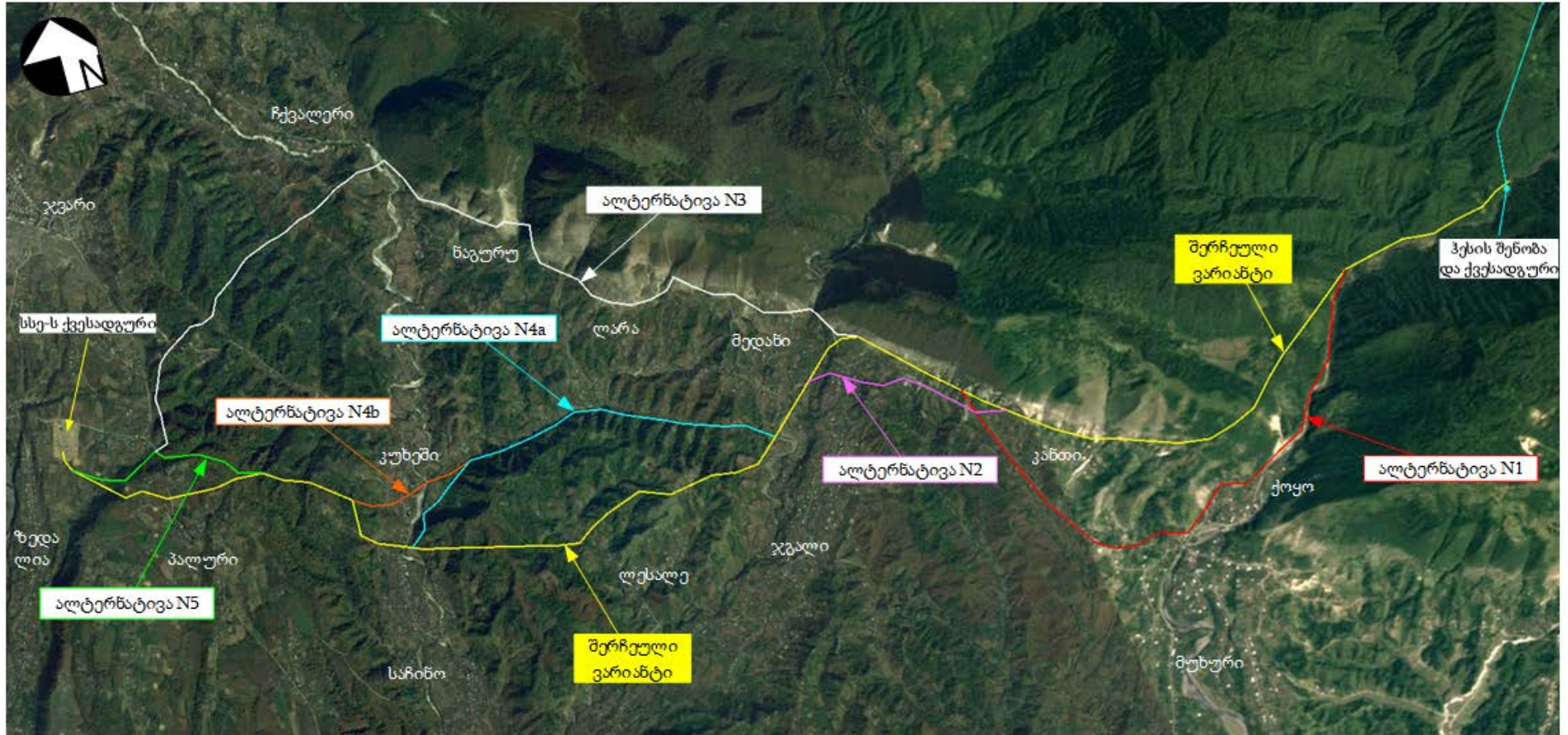
გზშ-ს ანგარიშის ფარგლებში განხილული იქნა ეგ-ს დერეფნის მეტ-ნაკლებად რეალისტური რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი. ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზისას გათვალისწინებული იქნა რამდენიმე ფაქტორი, მათ შორის მნიშვნელოვნად ჩაითვალა:

- ტრასის სიგრძე, საყრდენი ანძების რაოდენობა, მისასვლელი გზების არსებობა და შესაბამისად პროექტის რენტაბელობა ფინანსურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით,
- დასახლებულ ზონებთან სიახლოვე, განსახლების საჭიროება და მოსახლეობაზე ზემოქმედების რისკები (მათ შორის ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით);

- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები, მათ შორის მცენარეული საფარის მოხსნის საჭიროება, ჰაბიტატების დაკარგვის და ხმელეთის ცხოველებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები;
- გეოლოგიური პირობები და საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები.

ზემოაღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით დერეფნის სხვადასხვა მონაკვეთზე განხილული იქნა 5 სხვადასხვა ალტერნატიული დერეფანი. განხილული ალტერნატიული დერეფნების ზოგადი დახასიათება მოცემულია ქვემოთ, მონაკვეთების მიხედვით. განხილული ალტერნატიული ვარიანტები ნაჩვენებია ნახაზზე 4.2.1.

ნახაზი 4.2.1. ეგხ-ს დერეფნის ალტერნატიული მარშრუტები



მონაკვეთი 1. - ანბა №1-დან ანბა №9-მდე:

ეგხ-ს აღნიშნული მონაკვეთი გადის ხობისწყლის ვიწრო ხეობაში, საავტომობილო გზის გასწვრივ. დერეფანი ყველაზე ხელსაყრელია გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით და ამასთანავე ფერდობების ზედა მონაკვეთებისგან განსხვავებით ბიოლოგიური გარემოც ნაკლებად მგრძობიარეა. მნიშვნელოვანია, რომ საცხოვრებელი ზონა დერეფნიდან დიდი მანძილით არის დაშორებული. აღნიშნულის გათვალისწინებით ეგხ-ს ამ მონაკვეთისთვის სხვა რეალისტური ალტერნატიული დერეფანი არ არსებობს.

მონაკვეთი 2. - ანბა №9-დან ანბა №28-მდე (ალტერნატივა 1):

აღნიშნული მონაკვეთში წარმოდგენილია მთისწინეთისთვის დამახასიათებელი რელიეფი, სადაც შესაძლებელია განხილული იქნეს ორი რეალისტური ალტერნატივა: მიღებული ვარიანტი, რომელიც ეგრისის ქედის სამხრეთ ფერდობის შემადგენელ ნიშნულეზე გაივლის და ალტერნატივა 1, რომელიც შედარებით დაბალ ნიშნულეზე, სოფ. მუხურის ფარგლებში, საავტომობილო გზის გასწვრივ გაივლის. მონაკვეთის ალტერნატიული მარშრუტების დადებითი და უარყოფითი მხარეები განხილულია ცხრილში 4.2.1.

ცხრილი 4.2.1. ალტერნატივა 1-ის დადებითი და უარყოფითი მხარეები

<p><u>ძირითადი უპირატესობა:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • დერეფანი გაივლის შედარებით ანთროპოგენურ ტერიტორიებზე, საავტომობილო გზის გასწვრივ. ნაკლებია მშენებლობის პროცესში მცენარეულ საფარზე და ბუნებრივ ჰაბიტატებზე ზემოქმედების რისკები, ექსპლუატაციის პროცესში - ფრინველებზე ზემოქმედების რისკები; • მისასვლელი გზების გაყვანის საჭიროება ნაკლებია; • შედარებით ხელსაყრელია გეოლოგიური გარემო.
<p><u>ძირითადი ნაკლოვანება:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • აღნიშნულ მონაკვეთზე ეგხ-ს სიგრძე იზრდება თითქმის ორჯერ. საჭიროა მეტი საყრდენი ანძების გამოყენება და შესაბამისად მეტია აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების რისკები (ნიადაგზე, გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება); • დერეფანი გაივლის მჭიდროდ დასახლებულ ზონასთან ძალიან ახლოს. გარკვეულ უბნებში გართულებულია ეგხ-დან დაშორების მანძილების სტანდარტების დაცვა. შესაბამისად მაღალია ფიზიკური განსახლების საჭიროება; • კერძო ნაკვეთების გამოყენების საჭიროება და შესაბამისად იზრდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე ზემოქმედების რისკები; • მაღალია სოფ. მუხურის მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. მათ შორის საყურადღებოა ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.

ალტერნატივა 1 უარყოფილი იქნა მოსახლეობასთან სიახლოვის გამო. მიღებული ვარიანტის შემთხვევაში ბიოლოგიურ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკების შემცირება შესაძლებელი იქნება სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში.

მონაკვეთი 3. - ანბა №9-დან ანბა №28-მდე (ალტერნატივა 2):

აღნიშნულ მონაკვეთზე მიღებულ ვარიანტთან ერთად განხილული იქნა დერეფნის მარშრუტის ალტერნატივა (პირობითად ალტერნატივა 2), რომელიც ძირითადად სენაკი-ჩხოროწყუ-წალენჯიხის საავტომობილო გზის გასწვრივ, შედარებით დაბალ ნიშნულეზე გაივლის.

ალტერნატიული მარშრუტის დადებითი და უარყოფითი მხარეები განხილულია ცხრილში 4.2.2.

ცხრილი 4.2.2. ალტერნატივა 2-ის დადებითი და უარყოფითი მხარეები

<p><u>ძირითადი უპირატესობა:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • აღნიშნულ მონაკვეთზე ნაკლებია ეგხ-ს სიგრძე და შესაბამისად საყრდენი ანძების რაოდენობა; • დერეფანი გაივლის შედარებით ანთროპოგენურ ტერიტორიებზე, საავტომობილო გზის გასწვრივ. ნაკლებია მშენებლობის პროცესში მცენარეულ საფარზე და ბუნებრივ ჰაბიტატებზე ზემოქმედების რისკები; • მისასვლელი გზების გაყვანის საჭიროება მინიმალურია; • შედარებით ხელსაყრელია გეოლოგიური გარემო.
<p><u>ძირითადი ნაკლოვანება:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • დერეფანი მთლიან სიგრძეზე გაივლის მჭიდროდ დასახლებულ ზონასთან ძალიან ახლოს. შესაბამისად გაცილებით მაღალია ფიზიკური განსახლების საჭიროება; • ზემოქმედების ქვეშ ექცევა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები; • მაღალია მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. მათ შორის საყურადღებოა ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.

ალტერნატივა 2 უარყოფილი იქნა მოსახლეობასთან სიახლოვის გამო.

მონაკვეთი 4. - ანძა №33-დან ანძა №73-მდე (ალტერნატივა 3):

აღნიშნულ მონაკვეთზე მიღებულ დერეფანთან ერთად განხილული იქნა ალტერნატიული ვარიანტი (პირობითად ალტერნატივა 3), რომელიც მჭიდროდ დასახლებული ზონებიდან (სოფლები მედანი, ლარა, ნაგურუ) მაქსიმალურად მოშორებით გადის. ალტერნატიული დერეფნის უდიდესი ნაწილი (საწყისი მონაკვეთი) გაუყვება მთიანიდან მთისწინეთში გარდამავალი რელიეფის ზონას, ეგრისის ქედის სამხრეთ ფერდობზე. რელიეფი მკვეთრად ცვალებადია და ზოგიერთ ადგილზე წარმოდგენილია ძლიერ ეროზირებული უბნები. ალტერნატიული დერეფნის მეორე ნაწილი გადაივლის მდ.მდ. ენგურისა და ინწრას წყალგამყოფის ტყიან ზონას და წალენჯიხა-ჯვარის საავტომობილო გზასთან უერთდება ეგხ-ს ალტერნატივა 5-ს. ალტერნატიული მარშრუტის დადებითი და უარყოფითი მხარეები განხილულია ცხრილში 4.2.3.

ცხრილი 4.2.3. ალტერნატივა 3-ის დადებითი და უარყოფითი მხარეები

<p><u>ძირითადი უპირატესობა:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ალტერნატიული დერეფანი მაქსიმალურად არიდებულია მჭიდროდ დასახლებულ ზონებს. შესაბამისად ნაკლებია ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლების რისკები; • ნაკლებია მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკები; • სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ათვისების საჭიროება მინიმალურია;
<p><u>ძირითადი ნაკლოვანება:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • დაახლოებით 2 კმ-ით იზრდება ეგხ-ს დერეფნის საერთო სიგრძე; • დერეფანი გაივლის შედარებით მაღალი ბუნებრიობის მქონე ლანდშაფტის ფარგლებში. შესაბამისად მაღალია მცენარეულ საფარზე და ბუნებრივ ჰაბიტატებზე ზემოქმედების რისკები; • დერეფანი გაივლის რთული რელიეფის პირობებში. მნიშვნელოვანია გეოლოგიურ საფრთხეებთან (ეროზია, მეწყერი, ზვავი) დაკავშირებული საკითხები; • მისასვლელი გზების გაყვანის საჭიროება მაღალია; • ანძების მაღალ სიმაღლეებზე განლაგება ზრდის ავარიული

	დაზიანების რისკებს და ართულებს საექსპლუატაციო მომსახურებას.
--	---

ამ ალტერნატივასთან შედარებით მიღებული ვარიანტის ძირითადი ნაკლოვანებაა მჭიდროდ დასახლებული ზონების შედარებით ახლო მდებარეობა. თუმცა ალტერნატივა 3-ის გარკვეული უბნებიც უახლოვდება სახლებს და განსახლება გამორიცხული არ არის. გათვალისწინებით ალტერნატივა 3-ის უარყოფის მთავარი მიზეზებია პროექტის სიძვირე, რთული რელიეფური პირობები და ბუნებრივ გარემოზე მაღალი ზემოქმედების რისკები.

მონაკვეთი 5 - ანბა №39-დან ანბა №59-მდე (ალტერნატივა 4ა და ბ):

აღნიშნულ მონაკვეთზე ეგხ-ს მიღებული დერეფნის და ალტერნატივა 4ა-ბ-ს სიგრძე დაახლოებით იდენტურია. ორივე მათგანი გადადის მდ.მდ. ჭანისწყლისა და ინწრას წყალგამყოფზე. მე-4 ალტერნატიული დერეფანი მიუყვება მდ. ხურჩას ხეობის სამხრეთ ფერდობს. ალტერნატიული მარშრუტის დადებითი და უარყოფითი მხარეები განხილულია ცხრილში 4.2.4.

ცხრილი 4.2.4. ალტერნატივა 4ა-ბ-ს დადებითი და უარყოფითი მხარეები

<u>ძირითადი უპირატესობა:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • ალტერნატიული დერეფანი შედარებით არიდებულია ტყიან ზონას; • სოფლების კუხეში და მედანის საავტომობილო გზის სიახლოვე მეტნაკლებად ამარტივებს სატრანსპორტ გადაადგილებას მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში.
<u>ძირითადი ნაკლოვანება:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • მაღალია სოფ. კუხეშის მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. მათ შორის საყურადღებოა ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება; • მაღალია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე ზემოქმედების რისკები; • მაღალია მდ. ხურჩას წყლის დაბინძურების რისკები მშენებლობის ეტაპზე;

საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ ალტერნატიულ დერეფანსა და მიღებულ ვარიანტს შორის მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი სხვაობა არ არსებობს. ორივე დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია. თუმცა ალტერნატივა 4ა-ბ-ის უარყოფის მთავარი მიზეზია ეგხ-ს სიახლოვე სოფ. კუხეშის საცხოვრებელ სახლებთან.

მონაკვეთი 6 - ანბა №62-დან ანბა №73-მდე (ალტერნატივა 5):

აღნიშნულ მონაკვეთზე ეგხ-ს მიღებული დერეფნის და ალტერნატივა 5-ის სიგრძეებს შორის მნიშვნელოვანი სხვაობა არ არსებობს. მისასვლელი გზების მდგომარეობა ორივე ვარიანტის შემთხვევაში დამაკმაყოფილებელია. ალტერნატიული მარშრუტის დადებითი და უარყოფითი მხარეები განხილულია ცხრილში 4.2.5.

ცხრილი 4.2.5. ალტერნატივა 5-ის დადებითი და უარყოფითი მხარეები

<u>ძირითადი უპირატესობა:</u>	• ნაკლებია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ათვისების საჭიროება;
<u>ძირითადი ნაკლოვანება:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • დერეფანი გაივლის შედარებით მაღალი ბუნებრიობის მქონე ლანდშაფტის ფარგლებში. მაღალია მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების რისკები; • დერეფანი გაივლის შედარებით რთული რელიეფის პირობებში, რაც მეტნაკლებად ართულებს მშენებლობას და ოპერირებას.

მიღებული ვარიანტი გადის აგროლანდშაფტის ფარგლებში. ალტერნატივა 5-ის დიდი ნაწილი კი ხვდება ტყიან ზონაში, სადაც ბუნებრივი ჰაბიტატები მაქსიმალურად შენარჩუნებულია. მიღებული ვარიანტის ძირითად გარემოსდაცვით უპირატესობად სწორედ ეს გარემოება უნდა ჩაითვალოს და შესაბამისად ალტერნატივა 5 უარყოფილი იქნა.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ მიღებული ვარიანტით განსაზღვრულ დერეფანში ბუნებრივ და სოციალურ ფაქტორებზე ზემოქმედების რისკები დაბალია სხვა განხილულ ალტერნატივებთან შედარებით. ზოგიერთ უბანზე ეგზ-ს დერეფანი უახლოვდება საცხოვრებელ სახლებს, თუმცა ყველა შემთხვევაში დაცული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით დადგენილი მანძილები.

4.3 მიწისქვეშა საკაბელო ეგზ-ს მოწყობის ალტერნატივა

საჭაერო ეგზ-ს ნაცვლად შესაძლებელია განხილული იყოს მიწისქვეშა საკაბელო ეგზ-ს მოწყობის ვარიანტი.

საკაბელო ეგზ-ების ძირითადი უპირატესობა მისი უსაფრთხოებაა (მიწის ქვეშ 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 რეცეპტორებზე (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.

მოცემულ სიტუაციაში მიწისქვეშა კაბელების გამოყენების ძირითადი ნაკლოვანებებია: დერეფნის მეტნაკლებად რთული რელიეფური პირობები, მცენარეული საფარით მაღალი დაფარულობა და დერეფნის ბევრ უბანზე ზედაპირული წყლების (მდინარეები, ხევები) გადაკვეთის საჭიროება. აღსანიშნავია, რომ მიწისქვეშა კაბელის მოწყობის შემთხვევაში დერეფნის ათვისება საჭიროა უწყვეტად. ხოლო საჭაერო ეგზ-ს მოწყობის შემთხვევაში ანძებს შორის დერეფნების (სადენების ტრასა) გამოყენება შესაძლებელი იქნება სხვადასხვა დანიშნულებით (სადენებთან უსაფრთხო მანძილზე მცენარეების ზრდა-გახარება, სასოფლო-სამეურნეოს აქმიანობა). ტყეში 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 საჭაერო ინფრასტრუქტურის მოწყობის გადაწყვეტილება.

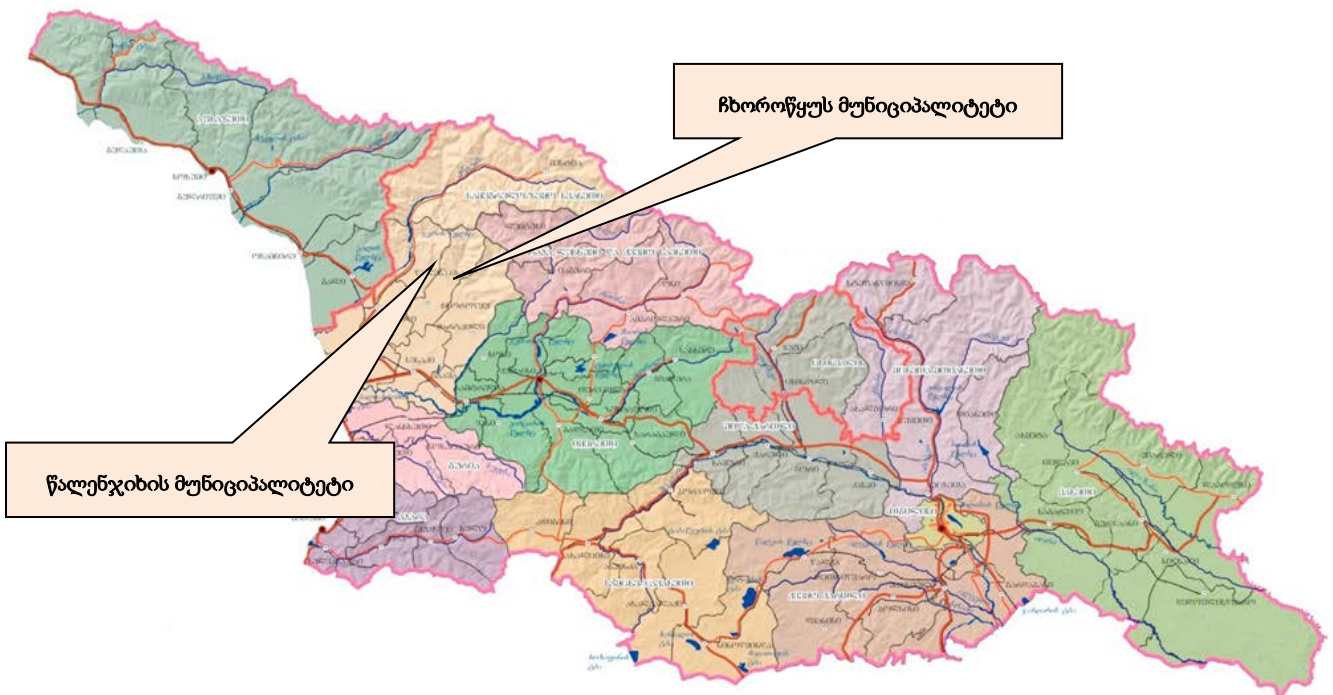
5 ბუნებრივ სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

საპროექტო ეგზ მდებარეობს სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარეში, კერძოდ წალენჯიხის და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტებში. სამეგრელო-ზემო სვანეთი მდებარეობს საქართველოს ცენტრალურ ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 7,441 კმ²-ს, რაც ქვეყნის ტერიტორიის 10.6%-ია, და ფართობის მიხედვით მეორეა საქართველოს რეგიონებს შორის.

დასავლეთიდან სამეგრელო-ზემო სვანეთს აფხაზეთი და შავი ზღვა, ჩრდილოეთიდან რუსეთის ფედერაცია, ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონი (საზღვარი სვანეთის და ეგრისის ქედებზე და ასხის მასივზე გადის), სამხრეთ-აღმოსავლეთით იმერეთის და სამხრეთით გურიის რეგიონი ესაზღვრება.

ნახაზი 5.1.1. საქართველოს ადმინისტრაციული რუკა



სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარეში შედის 8 მუნიციპალიტეტი და თვითმმართველი ქალაქი ფოთი. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონული ცენტრია ქ. ზუგდიდი.

ცხრილი 5.1.1. სამეგრელო-ზემო სვანეთის ტერიტორიული ერთეულები და მათი ფართობი

ადმინისტრაციული ერთეულის დასახელება	ტერიტორია კმ ²	ქალაქი	დაბა	სოფლის საკრებულო (თემი)	სოფელი/დასახლებული პუნქტი
საქართველო		54	44	896	3688
სამეგრელო -ზემო სვანეთი	74 000	8	2	138	488
ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი	692	1	0	30	58
სენაკის მუნიციპალიტეტი	520,7	1	0	14	63
ხობის მუნიციპალიტეტი	676	1	0	20	56
აბაშის მუნიციპალიტეტი	320,8	1	0	15	40
მარტვილის მუნიციპალიტეტი	880,6	1	0	20	74
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	619,4	0	1	12	29
წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი	64715	2	0	12	34

მესტიის მუნიციპალიტეტი	3 045	0	1	15	134
ქალაქი ფოთი	65,8	1	0	0	0

5.1.1 წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი

წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარის ცენტრალურ ნაწილში, მდინარე ენგურისა და ჭანისწყლის ხეობებში, ტერიტორია შეადგენს 646,6 კმ, მოსახლეობა 36,8 ათასი კაცს. მუნიციპალიტეტში შედის 14 ტერიტორიული ერთეული, მათ შორის 2 ქალაქი (წალენჯიხა და ჯვარი) 11 თემი და 1 სოფელი. კლიმატი - ზომიერი.

ნახაზი 5.1.2.1. წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარეში

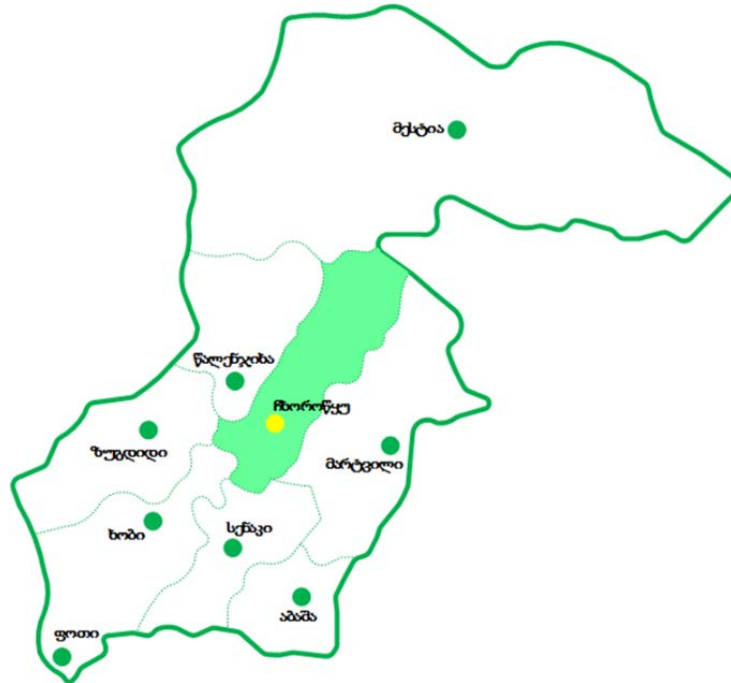


საქართველოს ფიზიკო-გეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში.

5.1.2 ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება მარტვილის, დასავლეთით წალენჯიხის, ჩრდილოეთით მესტიის და სამხრეთით სენაკისა და ხობის რაიონები. ფართობი შეადგენს 619,7 კმ²-ს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია გორაკ-ბორცვიანია, ვრცელდება ზღვის დონიდან 200 მ-დან 3000 მ-მდე სიმაღლეზე.

ნახაზი 5.1.2.1. ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარეში



5.2 ფიზიკური გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

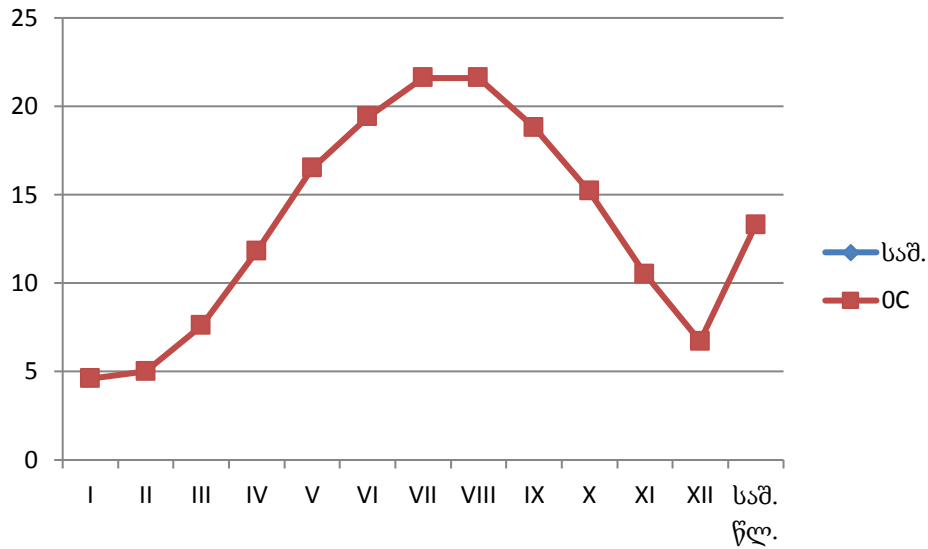
5.2.1.1 წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი

წალენჯიხის რაიონი მიეკუთვნება სუბტროპიკული კლიმატურ ზონას, ზღვის ნოტიო ჰავის ოლქში მდებარეობს და ახასიათებს ჰავის სიმაღლებრივი ზონალურობა - მდ. ენგურის ხეობაში, ზღვის დონიდან 1000 მ სიმაღლემდე, ზომიერად ცივზამთრიანი და ხანგრძლივი თბილ-ზაფხულიანი ნოტიო ჰავაა. პნ 01.05-08-ის (სამშენებლო კლიმატოლოგია) თანახმად, წალენჯიხის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემების მიხედვით, საკვლევი ზოლის კლიმატური მაჩვენებლები შემდეგია:

წყარო: სამშენებლო ნორმები და წესები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ პნ 01.05-08

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

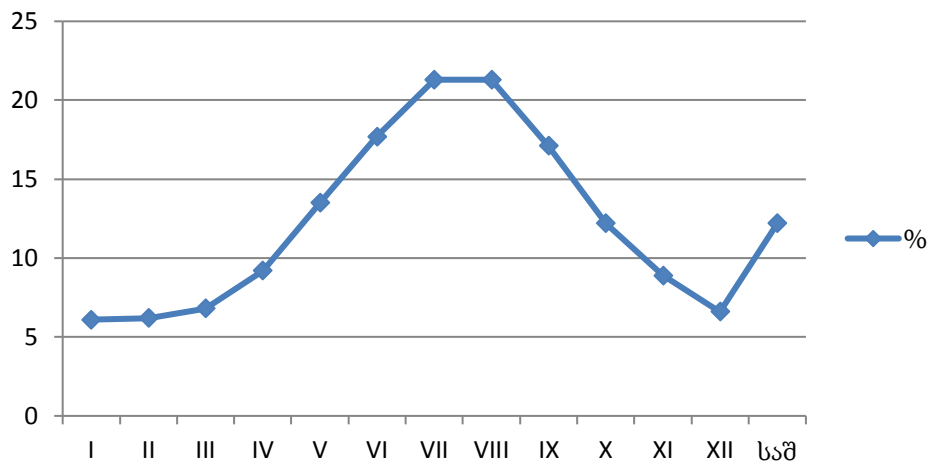
თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	4,6	5,0	7,6	11,8	16,5	19,4	21,6	21,6	18,8	15,2	10,5	6,7	13,3	-18	40



ფარდობითი ტენიანობა

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
%	6,1	6,2	6,8	9,2	13,5	17,7	21,3	21,3	17,1	12,2	8,9	6,6	12,2

%



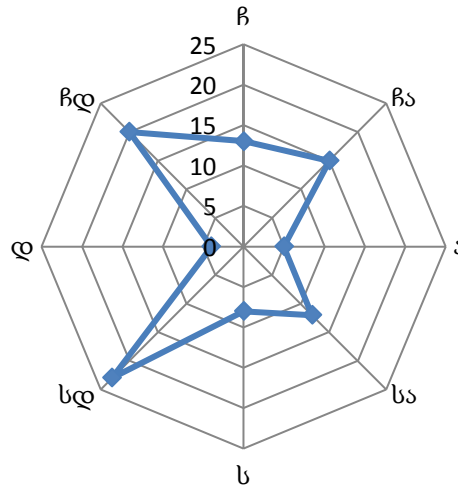
ნალექების რაოდენობა

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
2016	105

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
18	22	24	25	26

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
13	15	5	12	8	23	4	20	9



5.2.1.1 ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი

კლიმატური ზონის უმეტეს ნაწილში, 250-300 მ ზ.დ. იანვრის საშუალო ტემპერატურაა 2-3°C, ხოლო 800 მ ზ.დ. ჰაერის ტემპერატურა 0°C -ზე დაბლაც ეცემა. ამის შემდეგ, ტემპერატურის კლება შეადგენს 0,6° ყოველ 100 მ-ზე. დაახლოებით 1500 მ ზ.დ. იანვრის საშუალო ტემპერატურაა -3°C. ქვედა ნაწილებში (300-500 მ ზ.დ.) წლის ყველაზე თბილ თვეებში, კერძოდ ივლისსა და აგვისტოში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა შეადგენს 20°C და 22°C-ს. უფრო დიდ სიმაღლეებზე ტემპერატურის ვარდნა ფიქსირდება 0,5°C-ით ყოველ 100 მ-ზე. 1500-1600 მ ზ.დ. ტემპერატურა დაახლოებით 16°C-ია. ჰაერის ტემპერატურის წლიური ამპლიტუდა არის 18-19°C (ცხრილი 5.2.1.2.1.).

ცხრილი 5.2.1.2.1. ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
წალენჯიხა	4,6	5,0	7,6	11,8	16,5	19,4	21,6	21,6	18,8	15,2	10,5	6,7	13,3
მუხური	4,7	5,3	8,2	12,5	17,0	20,0	21,8	22,4	19,6	15,8	11,4	6,8	13,8
ხაიში	-0,1	1,0	5	10,3	15,4	18,3	20,8	21,0	16,9	11,4	5,9	1,3	10,6

მდინარის ქვედა ნაწილში, ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -8°C, 800 მ ზ.დ. ტემპერატურა -18°C-ს შეადგენს, ხოლო ზედა ნაწილში -23°C-მდე ეცემა. აბსოლუტური მინიმუმი ქვედა ნაწილისთვის -8°C, ხოლო შუა ნაწილისთვის 0°C-ია. ზედა ნაწილში აბსოლუტური მინიმუმი -15°C-ს აღწევს (ცხრილი 5.2.1.2.2.).

ცხრილი 5.2.1.2.2. ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი, °C

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
წალენჯიხა	-6,9	-7,8	-5,8	-1,5	3,7	8,8	11,3	10,9	5,4	1,9	-6,5	-6,7	-7,7
ხაიში	-17,5	-11,9	-7,9	-5,4	2,5	6,1	9,8	8,0	3,4	-2,3	-12,3	-12,5	-17,5

აბსოლუტურმა მაქსიმალურმა ტემპერატურამ შეიძლება მიაღწიოს 39-40°C-ს. საშუალო აბსოლუტური ტემპერატურა მერყეობს 25°C და 27°C-ს შორის (ცხრილი 5.2.1.2.3.).

ცხრილი 5.2.1.2.3. ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი, °C

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
წალენჯიხა	22,9	22,6	32,1	35	36,1	38,3	39,1	39,8	39,6	32,6	30,5	25,1	39,8
ხაიზი	12,3	19,5	29	32,3	34,4	37,4	39,1	41,1	37,4	30,5	21,5	15,3	41,1

10°C-ზე მაღალი საშუალო დღიური ტემპერატურა ქვედა ნაწილში ფიქსირდება 7 თვის განმავლობაში (IV-X), ხოლო ზედა ნაწილს 4-5 თვის მანძილზე. ყინვების გარეშე პერიოდი შეადგენს 233 დღეს და გრძელდება მარტის მეორე ნახევრიდან შუა ნოემბრამდე.

ნალექები

სამეგრელოს ქედს ახასიათებს ნალექების დიდი მოცულობა, რაც 2000 მმ-ზე მეტია და სიმაღლესთან ერთად მატულობს (წალენჯიხა - 2016 მმ, მუხური - 2301, ხაიზი - 1421 მმ). ნალექების უმეტესობა მოდის ექსპოზიციის ფერდობების დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილებში. სამეგრელოს ქედის ჩრდილოეთ ნაწილში (ხაიზი) ნალექების მოცულობა მკვეთრად მცირდება. ცივ პერიოდთან შედარებით ნალექების მოცულობა მეტია ცხელ პერიოდში. მაქსიმალური დღიური ნალექები (ცხრილი 5.2.1.2.1.) ფიქსირდება მაისიდან სექტემბრამდე; მათმა მოცულობამ შეიძლება შეადგინოს 105-220 მმ (მუხური - 220 მმ). რეგიონის უმეტეს ტერიტორიაზე ნალექიანი დღეების რაოდენობა წელიწადში მერყეობს 130-დან 160-მდე.

ცხრილი 5.2.1.2.4. ნალექები, მმ

სადგური	თვეები												ცივი პერიოდი XI-II	ცხელი პერიოდი IV-X	წწ
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
წალენჯიხა	145	136	107	96	101	108	102	97	112	143	126	148	662	759	1421
მუხური	200	184	190	160	186	233	268	200	191	189	142	158	874	1427	2301
ხაიზი	191	175	157	135	128	171	191	167	196	170	161	174	858	1158	2016

თოვა იწყება ნოემბერში და აპრილამდე გრძელდება. 900-1000 მ-ზე მაღლა, თოვა იწყება ოქტომბერში /1/. თოვლის საფარი წელიწადში 50-100 დღის განმავლობაში ნარჩუნდება (ცხრილი 7-8). რეგიონის ზედა ნაწილებში თოვლის საფარი 2 თვის მანძილზე შენარჩუნებული. თოვლის საფარის საშუალო წლიური სიმაღლე 30 სმ-ს შეადგენს.

დღე-ღამეში მოსული ≥ 0.1 მმ ნალექების დღეთა რაოდენობა წელიწადში 136-175-ია (ცხრილი 5.2.1.2.5.).

ცხრილი 5.2.1.2.5. დღე-ღამეში მოსული ≥ 0.1 მმ ნალექების დღეთა რაოდენობა

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
წალენჯიხა	13	14,0	15	12	11	11	12	9	11	10	11	11	139
მუხური	19	11,0	13	12	12,0	13,0	14	10	10	9	9	10	136
ხაიზი	17	16,0	16	14	16	15	13	12,0	13	14	14	15	175

ტენიანობა

საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 75-80%-ს შეადგენს. ფარდობითი ტენიანობის სეზონური ვარიაციები არ არის დიდი და 10%-ს არ აღემატება. იმ ტერიტორიებზე, სადაც ზღვის კლიმატი მკვეთრად არის გამოხატული, ფარდობითი ტენიანობა მაქსიმუმს ზაფხულის პერიოდში აღწევს, ხოლო ზამთარში მინიმუმამდე კლებულობს. ზღვის სუსტი გავლენის ტერიტორიებზე სეზონური ტენიანობა საპირისპირო ხასიათის არის, კერძოდ: მაქსიმუმს ზამთარში აღწევს, ხოლო ზაფხულში მინიმალურია (ცხრილი 5.2.1.2.5.).

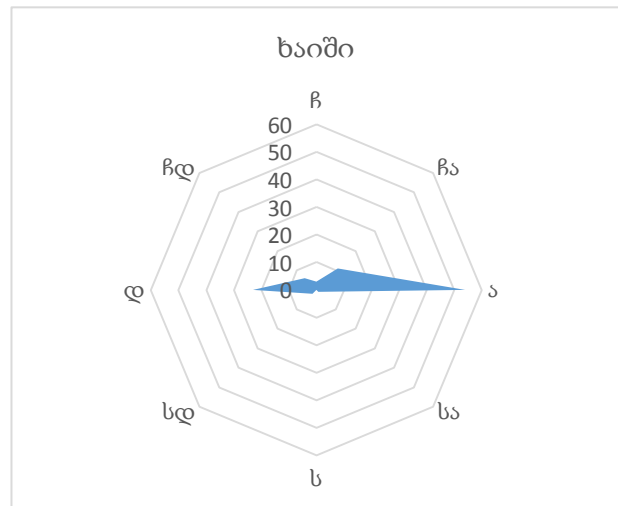
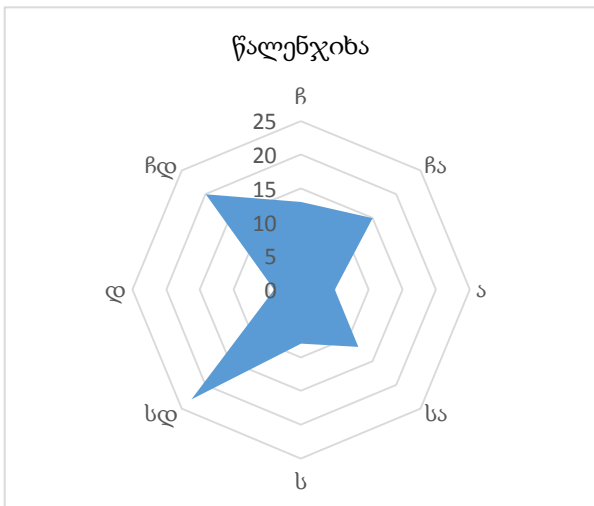
ცხრილი 5.2.1.2.5. ფარდობითი ტენიანობა, %

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
წალენჯიხა	70	72	71	70	74	79	83	82	80	74	70	67	74
მუხური	69	68	66	65	70	74	80	76	75	71	66	66	70
ხაიში	81	79,0	75	69	71	73	75	74,0	78	81	82	82	77

ქარის მახასიათებლები

	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
წალენჯიხა	18	22	24	25	26
ხაიში	13	17	19	20	21

	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
წალენჯიხა	13	15	5	12	8	23	4	20	9
ხაიში	3	11	54	1	0	2	23	6	52



5.2.2 გეოლოგიური პირობები

5.2.2.1 შესავალი

შპს “კავკასიენერგო“-ს გეოლოგიური სამსახურის მიერ 2017 წლის ნოემბრის თვეში ჩატარდა ანძების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა. კვლევა ჩატარდა მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის (ს.ნ და წ.1.02.07-87) მოთხოვნებისა და ტექნიკური დავალების მიხედვით.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი დერეფნის ფარგლებში, თითოეული საყრდენი ანძის განთავსების ტერიტორიაზე გაიბურდა ჭაბურღილები 6.0 მ სიღრმით. ბურღვა მიმდინარეობდა თვითმავალი საბურღი დანადგარით YPB-2A-2, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, მოკლე რეისებით, მშრალად კერნის ამოღებით, დიამეტრით 127 მმ-მდე; ასევე ჭაბურღილების მიმდებარედ ექსკავატორით გაყვანილი იქნა შურფები, სიღრმით თითოეული 4.0 მ. ბურღვისა და შურფების გაყვანის დროს ხდებოდა გაბურღული გრუნტების ვიზუალური აღწერა.

ბურღვის პროცესში თითოეული ჭაბურღილიდან აღებული იქნა უბანზე გავრცელებული გრუნტების ერთი ნიმუში.

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ლაბორატორიაში (აკრედიტაციის მოწმობა GAC-TL-0071).

5.2.2.1.1 გეომორფოლოგია

ელექტრო გადამცემი ხაზის “ჯვარი ხობისწყლის” საპროექტო არეალი ადმინისტრაციულად მდებარეობს წალენჯიხისა და ნაწილობრივ ჩხოროწყუს რაიონებში.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო დერეფნის არეალი წარმოადგენს სამეგრელოს შემადგენელი სინკლინური ვაკე ზეგანის ჩრდილოეთ პერიფერიულ ზოლს, ზღვის დონიდან 240-620 მ აბსოლუტურ ნიშნულებს შორის.

საქართველოს გეომორფოლოგიური დანაწილების სქემის მიხედვით საპროექტო დერეფანი შედის კავკასიონის ზონის დასავლეთ და ცენტრალური კავკასიონის კირქული ზოლის რაიონში.

რელიეფი ძირითადად გორაკ-ბორცვიანია, დაბალმთიანი, ეროზიულ-დენუდაციური. ეგზ აღნიშნულ უბანზე კვეთს როგორც მცირე, ასევე სხვადასხვა მასშტაბის გეომორფოლოგიურ ელემენტებს. პირველქმნილი რელიეფი თითქმის უცვლელია.

ანძების განთავსების ადგილებში და მის შემოგარენში საშიში გეოდინამიკური პროცესები (ეროზია, მეწყერი, ქვათაცვენა) არ შეინიშნება.

5.2.2.1.2 გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა და სეისმური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის გაგრა-ჯავის ზონის განაპირა დისლოკაციების ამზარო-მუხურის ქვეზონას, რომელიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია კირქვებით. უმეტეს ტერიტორიაზე კირქვები გადაფარულია თანამედროვე დელუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური თიხა-თიხნარებითა და კენჭოვან ხრეშოვანი გრუნტებით.

საპროექტო დერეფნის ტერიტორია აგებულია ეოცენ-ქვედა მიოცენური კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქანებით. ლითოლოგიურად წარმოდგენილია თხელშრეებრივი სუბარგილიტებით, არკოზულ-გლაუკონიტური ქვიშაქვების შუაშრეებით, ქანი შეიცავს

პირიტს. სუბარგილიტების წყების ქვედა ნაწილი არაკარბონატულია, ხოლო ზედა ნაწილში სუსტად კარბონატული. გამოფიტვისას მდიდრდება თაბაშირის, რკინის და იაროზიტის ჰიდროქსიდებით. გაშიშვლებებზე გვხვდება მერგელები და კონგლომერატი.

ნორმატიული დოკუმენტის “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 9 ბალიან ზონას.

5.2.2.1.3 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება სამეგრელოს არტეზიული აუზის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების რაიონს. ეგხ-ს ტრასაზე არცერთ გამონამუშევარში გრუნტის წყალი დაძიებულ სიღრმემდე – 6.0 მ-ი, არ გამოვლენილა, რაც დადებითი მომენტია ნებისმიერი მშენებლობისათვის.

5.2.2.1.4 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საპროექტო დერეფნის ფარგლებში, გაყვანილი ჭაბურღილებისა და შურფების მონაცემებზე დაყრდნობით, გამოიყო შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ერთეულები:

- სგე 1 - ნიადაგის ფენა
- სგე 2 - ხრეშოვან, კენჭოვან, კაჭრიანი გრუნტი თიხნარის შემავსებლით
- სგე 3 - ხვინჭა, ღორღი, ლოდები თიხნარის შემავსებლით
- სგე 4 - კირქვა ნაცრისფერი სუსტად გამოფიტული, დანაპრალიანებული
- სგე 5 - თიხნარი მოყვითალო მონაცრისფრო, ხვინჭისა და ღორღის ჩანართებით (10-15%), ძნელპლასტიკური
- სგე 6 - ქვიშნარი ღია რუხი ფერის ძნელპლასტიკური
- სგე 7 - თიხა მოყვითალო ძნელპლასტიკური

თითოეულ ჭაბურღილსა და შურფში გამოიყო ორი ფენა - საინჟინრო-გეოლოგიური ერთეული.

ცხრილ 5.2.2.1.4.1.-ში მოცემულია საპროექტო დერეფნის ფარგლებში გაყვანილი ჭაბურღილებისა და შურფების მონაცემებზე დაყრდნობით მიღებული საინჟინრო-გეოლოგიური ერთეულების საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ინტერვალები.

ჰიფსომეტრიულად ზევით მდებარე პირველი ფენები (სგე 1), გარდა 4-9 ანძის უბნებისა, თავისი სიმძლავრის გამო, 0.2-0.4 მ, ფუნდამენტად არ გამოდგება, შესაბამისად უნდა მოიჭრას და დასაწყობდეს შემდგომი გამოყენებისთვის. რაც შეეხება 4-9 ანძის უბნებს, პირველი ფენები წარმოდგენილია სგე 3-ით, რომელთა საშუალო სიმძლავრე 3.18 მ-ია.

ცხრილი 5.2.2.1.4.1. სგე-ების საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ინტერვალები

ანძის N	სგე-ის N	ტენიანობა (%)	გრუნტის სიმკვრივე (გ/სმ ³)	საანგარიშო წინაღობა R ₀ კპა	შიდა ხახუნის კუთხე Φ
1-3, 37-39	2	17.21-20.01	1.95-2.01	6.0	25.0-32.0
4-36	4	-	2.300-2.725	23600-52200	35.0-38.5
40, 49-50, 53-56, 61-64, 66-70	5	23.09-25.54	1.78-1.91	190-207	19.0-20.5
41-48	6	19.03-20.88	1.88-1.98	244-263	25.5-27.0
51-52, 57-60, 65, 71-72	7	22.13-29.86	1.72-1.86	163-223	11.5-20.0

- მოცემული გრუნტები მისაღებია ანძის დაფუძნებისთვის
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა მიღებულია ლაბორატორიული კვლევის მონაცემების მიხედვით

შენიშვნა: N1-N10 - ანძების მშენებლობის დროს შესაძლებელია ქვაბულებში ადგილი ჰქონდეს ზედაპირული წყლების ჩადინებას და საჭირო გახდეს ამოტუმბვები.

ჩატარებული სავლე და ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილის და შურფების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები (დანართი CD ზე).

5.2.2.2 დასკვნები

1. გეომორფოლოგიურად საპროექტო დერეფნის არეალი წარმოადგენს სამეგრელოს შემადღებული სინკლინური ვაკე-ზეგანის ჩრდილოეთ პერიფერიულ ზოლს.
2. გეოტექნიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის გაგრა-ჯავის ზონის, ამზარო-მუხურის ქვეზონას.
3. ნორმატიული დოკუმენტის “სეისმომდეგი მშენებლობა (პნ 01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება ცხრაბალიან ზონას.
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი შედის სამეგრელოს არტეზიული აუზის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ზონაში.
5. სამშენებლო უბანზე არცერთ გამონამუშევარში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა.
6. ეგბ-ის მთელ მონაკვეთზე გაბურღულია 72 ჭაბურღილი, თითო 6.0 მ, თითოეულ ანძასთან და 144 შურფი, ყოველი ჭაბურღილის აღმოსავლეთით და დასავლეთით (4-4) მ-ში ანძის ცენტრიდან, სიღრმით 4.0 მ.
7. სამშენებლო უბანზე საშიში-გეოდინამიკური პროცესები არ შეინიშნება.

გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის ელექტრონულ ვერსიაში.

5.2.3 ჰიდროლოგია

საპროექტო ეგბ-ე კვეთს 2 მდინარეს - ჭანისწყალი და ინწრა. ქვემოთ მოცემულია მათი მოკლე ჰიდროლოგიური დახასიათება.

მდ. ჭანისწყალი

მდინარე სათავეს იღებს სამეგრელოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე 1960 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ხობს მარჯვენა მხრიდან მისი შესართავიდან 59-ე კმ-ზე. მდინარის სიგრძე 63 კმ, საერთო ვარდნა 1938 მეტრი, საშუალო ქანობი 30.8, წყალშემკრები აუზის ფართობი 315 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 590 მეტრია.

მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 333 შენაკადი ჯამური სიგრძით 568 კმ. მდინარის ძირითადი შენაკადია ინწრა, სიგრძით 18 კმ. მდინარის აუზი, სიგრძით 10 კმ, მდებარეობს სამეგრელოს ქედის სამხრეთ წინამთებში, აუზის დანარჩენი ფართობი კი დასავლეთ საქართველოს გორაკ-ბორცვიან რელიეფზე მდ. ენგურისა და მდ. ხობის წყალგამყოფებს შორის. სამეგრელოს ქედის წინამთებში არსებული აუზი ძლიერ დანაწევრებულია შენაკადებისა და ხეების ღრმად ჩაჭრილი ხეობებით. ამ მონაკვეთზე მდინარის წყალგამყოფის ნიშნულები 1500-

2000 მეტრს აღწევს, გორაკ-ბორცვიანი რელიეფის წყალგამყოფის ნიშნულები კი 300-350 მეტრამდე მცირდება, რაც შესართავისკენ 50-60 მეტრამდე დაბლდება.

მდინარის ხეობა სათავიდან სოფ. მედანამდე V-ს ფორმისაა, მისი ფსკერის სიგანე 10-15 მეტრს არ აღემატება. სოფელ მედანის ქვემოთ შესართავამდე, მდინარის ხეობა განივრდება და ტრაპეციულ ფორმას იძენს. ტრაპეციული ფორმის ხეობის ფარგლებში მდინარეს გააჩნია ორმხრივი ტერასები, რომელთა სიგანე 600-700 მეტრიდან 1-2 კმ-მდე იცვლება. ტერასების სიმაღლე 2,5-15 მეტრია. მდინარის ჭალა გვხვდება მხოლოდ ტრაპეციული ფორმის ხეობის ფარგლებში. ჭალის სიგანე 20-50, ცალკეულ ადგილებში კი 120 მეტრია. მისი სიმაღლე 0,5-0,8 მეტრს არ აღემატება. წყალდიდობისა და წყალმოვარდნების პერიოდში ჭალა იფარება 0,5-1,3 მეტრის სიმაღლის წყლის ფენით. მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და ძირითადად დაუტოტავია. ნაკადის სიგანე იცვლება 3-დან 85 მეტრამდე, სიღრმე 0,3-0,5 მ-დან 0,8-1,8 მეტრამდე, ხოლო სიჩქარე 1,2-2,0 მ/წმ-დან 0,1-0,3 მ/წმ-დე. ნაკადის ფსკერი ძირითად სწორია, სათავეებში კლდოვანი, ქვემოთ კი ხრეშიანია.

მდინარე ძირითადად საზრდოობს წვიმის წყლებით. თოვლისა და გრუნტის წყლები მის საზრდოობაში უმნიშვნელო როლს ასრულებენ. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის უმნიშვნელო წყალდიდობით და წყალმოვარდნებით მთელი წლის მანძილზე. მოკლე ვადიანი წყალდიდობა ჩვეულებრივ იწყება მარტის ბოლოს და გრძელდება მაისის შუა რიცხვებამდე, ცალკეულ წლებში კი ივნისის მეორე დეკადამდე. წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები 2-15 დღის ხანგრძლივობით, ხშირია შემოდგომაზე (5-10 წყლამოვარდნა). არამდგრადი წყალმცირება კი ფიქსირდება ზამთრის თვეებში. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 34%, ზაფხულში 29%, შემოდგომაზე 22% და ზამთარში 15%. არამდგრადი და მოკლე ვადიანი ყინულოვანი მოვლენები წანაპირების სახით აღინიშნება მხოლოდ სათავეებში.

მდ. ინწრა

მდინარე სათავეს იღებს სამეგრელოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე, ზ.დ. 1520 მ სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ჭანისწყალს მარჯვენა მხრიდან, სოფ. საჩინოსთან. ზ.დ. 205 მ სიმაღლეზე. მდინარის სიგრძე 18 კმ-ია. მდინარის ხეობა სოფ. ნაგურუმდე V-სებური ფორმისაა. სოფლის შემდგომ შესართავამდე კალაპოტი საკმაოდ ფართოვდება და გააჩნია კარგად გამოხატული ტერასები. გააჩნია მცირე ზომის შენაკადები, მათ შორის აღსანიშნავია მდ. ხურჩა. ისევე როგორც მდინარე ჭანისწყალი საზრდოობს ძირითადად წვიმის წყლებით. წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის უმნიშვნელო წყალდიდობით და წყალმოვარდნებით მთელი წლის მანძილზე. ყინულოვანი მოვლენები წანაპირების სახით აღინიშნება მხოლოდ სათავეებში.

5.2.4 ბიოლოგიური გარემო

5.2.4.1 ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ასპექტები

ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების დოკუმენტი მისი განხილვის საგნიდან, კვლევის ტერიტორიის ლოკაციიდან და მასზე არსებული ბიოლოგიური მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე კავშირშია საქართველოს შემდეგ კანონმდებლობასთან.

მოცემული დოკუმენტი 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) დირექტივით. დირექტივების მიზანს წარმოადგენს ბუნებრივი ჰაბიტატების მრავალფეროვნების შენარჩუნების უზრუნველყოფა სხვადასხვა ტიპის ინფრასტრუქტურული განვითარებით გამოწვეულ გარემოზე ზემოქმედების დროს. აღნიშნული დირექტივების 2014 წლის განახლებაში შესული ცვლილება მოითხოვს, რომ დაცვის ღონისძიებები განხორციელდეს გარემოს დაცვაზე ორიენტირებულ ავტორიტეტებს და ზემოქმედების განმახორციელებელ კომპანიას შორის კოორდინირებული, ერთობლივი პროცედურების სახით.

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 (ცხრ.5.2.4.1.1):

ცხრილი 5.2.4.1.1. 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 საერთაშორისო მნიშვნელობის სახეობების გავრცელების ტერიტორიას ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საიტი; სხვადასხვა ტიპის ლანდშაფტი, რომელიც აკმაყოფილებს საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მიერ დადგენილ ჰაბიტატების ბუნებრივობის კრიტერიუმს
ეკოსისტემის ფუნქცია და სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული	ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუგიუმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები; იქიდან

(EBRD, 2014), პარაგრაფი 12	განსაზღვრება
ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის	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 გარემოსდაცვის და სოციალური პოლისი განსაზღვრავს ხუთ კრიტერიუმს (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14) ჰაბიტატის კრიტიკულობის სტატუსის განსაზღვრისათვის (ცხრ.5.2.4.1.2).

ცხრილი 5.2.4.1.2. 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, რომლებისთვისაც არსებობს ტერიტორიულად შემცირების ან ხარისხობრივად დეგრადირების მაღალი რისკი; ხასიათდება 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. 	--

<p>(IV) მიგრირებადი და კრებადი სახეობებისთვის გლობალური მნიშვნელობის ჰაბიტატები</p>	<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. 	<p>--</p>
<p>(V) ტერიტორიები, რომლებიც ასოცირებულია საკვანძო ეკოლუციურ პროცესთან</p>	<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 • „კიდის“ ან „არსებობის“ საკონსერვაციო პროგრამის მიერ პრიორიზებული სახეობები. 	<p>--</p>
<p>(VI) ეკოსისტემის ფუნქციები და ეკოლოგიური სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის</p>	<p>ეკოლოგიური ფუნქციები, რომლის გარეშეც ბიომრავალფეროვნების არსებობისთვის კრიტიკული მნიშვნელობის მახასიათებლები ვერ შენარჩუნდება. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუგიუმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები 	<p>(IV) ეკოსისტემის ფუნქციები და ეკოლოგიური სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის</p>

გერმანიის სახელმწიფოს განვითარების ბანკის, იგივე გერმანიის კრედიტის რეკონსტრუქციის ინსტიტუტის (Kreditanstalt für Wiederaufbau [KfW]) გარემოსდაცვის და მდგრადი განვითარების სახელმძღვანელო პრინციპები მოქმედებს 2012 წლიდან. მათ მიზანია რეალისტური და პრაქტიკული პროცედურების უზრუნველყოფა გარემოსდაცვის და მდგრადი განვითარებისთვის, რომლებიც თანხმობაშია არამხოლოდ საერთაშორისო ეკოლოგიურ და სოციალურ მოთხოვნებთან, არამედ ბანკის კლიენტი ორგანიზაციების და იმ სახელმწიფოების ინტერესებს, რომლებიც წარმოდგენილნი არიან ამ ორგანიზაციებში (KfW IPEX-Bank, 2015).

KfW მიერ განსაზღვრული პრინციპების მიხედვით კრიტიკულ ჰაბიტატებს წარმოადგენენ ტერიტორიები, რომლებსაც ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით მაღალი ღირებულება გააჩნიათ. ამ ტერიტორიებში შედის შემდეგი კატეგორიები: (i) ჰაბიტატები, რომლებსაც მაღალი მნიშვნელობა გააჩნიათ გადაშენების კრიტიკულ საფრთხეში [CR] ან გადაშენების საფრთხეში [EN] მყოფი სახეობებისთვის; (ii) ჰაბიტატები, რომლებსაც მაღალი მნიშვნელობა აქვთ ენდემური და გეოგრაფიულად შეზღუდული სახეობებისთვის; (iii) ჰაბიტატები, რომლებშიც გლობალური მასშტაბით იკრიბებიან მიგრირებადი ან კრებადი, ანუ შეჯგუფებადი სახეობები; (iv) გაქრობის მაღალი საფრთხის ქვეშ მყოფი ეკოსისტემები და (v) ტერიტორიები, რომლებიც ასოცირებულნი არიან საკვანძო ეკოლუციურ პროცესებთან. ამავე პრინციპების მიხედვით სენსიტიური ტერიტორია ან ჰაბიტატი არის საერთაშორისო, რეგიონული ან ეროვნული მნიშვნელობის ეკოსისტემა ან ბიომი, რომლებსაც შეიძლება განეკუთვნებოდნენ: ჭაობები; ბიომრავალფეროვნების მაღალი ღირებულების მქონე ტყეები; კულტურული ან არქეოლოგიური მნიშვნელობის ტერიტორიები; ადგილობრივი მოსახლეობის, ან ამ მოსახლეობის მოწყვლადი ჯგუფისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები; ეროვნული პარკები და სხვა ტიპის საკონსერვაციოდ მნიშვნელოვანი ადგილები, რომლებზეც არ ვრცელდება სახელმწიფოს დაცული ტერიტორიების კანონმდებლობა.

მომზადებული დოკუმენტი მოიცავს საკვლევი ტერიტორიის მაქსიმალურად დეტალურ ფლორისტულ ინვენტარიზაციის მონაცემებს, რომელიც ასახავს ხობისწყლის ხეობაში 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.

5.2.4.1.1 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:

- პოპულაციის მკვეთრი კლება (წარსული, აწმყო ან/და პირდაპირი დაკვირვების საფუძველზე გაკეთებული შეფასება)
- გავრცელების გეოგრაფიული საზღვრების და მისი ფრაგმენტების ზომის შემცირება ან ძლიერი ცვალებადობა.
- პოპულაციის ფრაგმენტაცია და რიცხოვნობის შემცირება ან ძლიერი ცვალებადობა.
- ძალზე მცირე პოპულაცია ან ძალზე შეზღუდული გავრცელება.

გადაშენების საფრთხის რისკის რაოდენობრივი ანალიზის შედეგი (ანუ პოპულაციის ცვალებადობის დამადასტურებელი მონაცემები).

5.2.4.2 ფლორა და მცენარეულობა

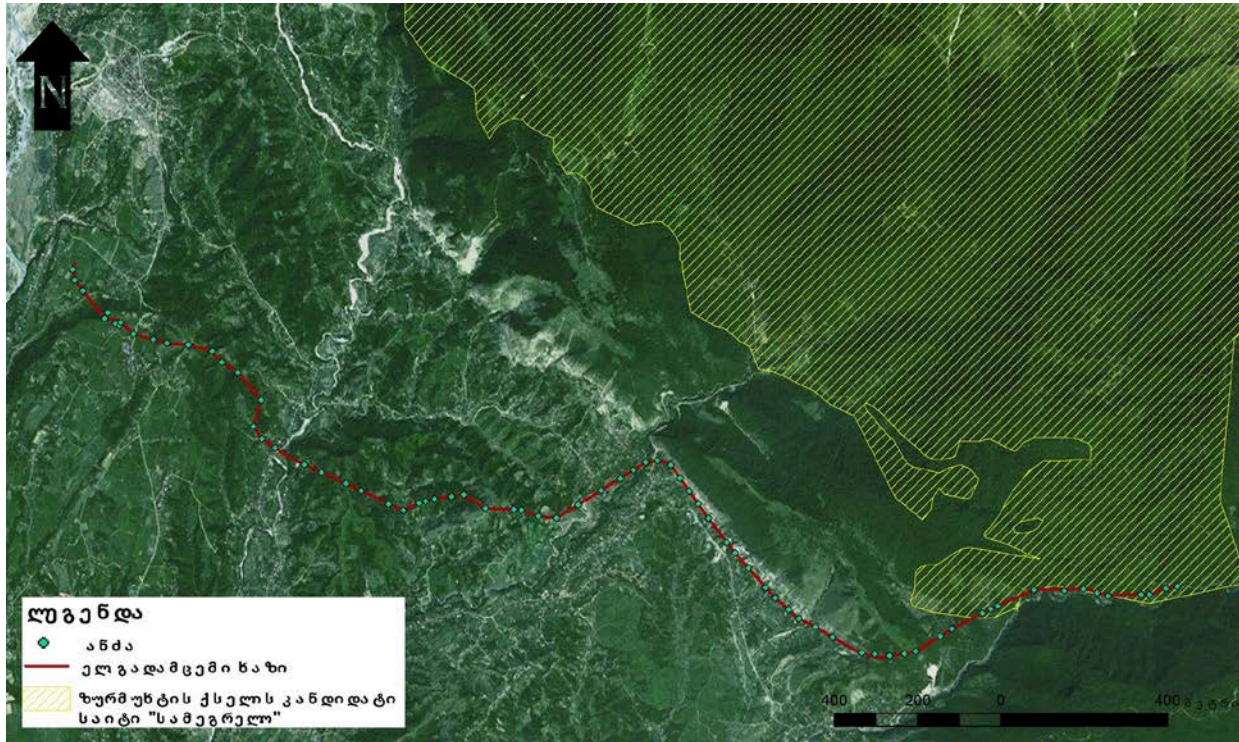
5.2.4.2.1 საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი აღწერა

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია მდ. ხობისწყალზე (ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი) ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობის მონაკვეთიდან დაწყებული, სოფ. ზედა ლიამდე განსათავსებელი ელექტრო გადამცემი ხაზების დერეფნის ბიომრავალფეროვნება და ანძების განთავსების ტერიტორიებზე დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნადი საფრთხეები, ადგილობრივი ფლორის წარმომადგენლებისათვის.

კვლევა მოიცავს საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ბიოლოგიური გარემოს შეფასებას, მასზე ანძების მშენებლობით განპირობებული ზემოქმედების ანალიზს, ასევე სხვადასხვა სახის რეკომენდაციას, რომელთა განხორციელებითაც მიიღწევა ზემოქმედების ეფექტის შერბილება ან სრულად აღმოფხვრა. საველე სამუშაოები ჩატარებულ იქნა 2017 წლის 28 ნოემბრიდან 5 დეკემბრის ჩათვლით.

ხობი 2 ჰიდროელექტროსადგური, საიდანაც იწყება ანძების განთავსება ტერიტორიულად მდებარეობს სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარეში, ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში, სოფ. მუხურის მიმდებარედ მდ. ხობისწყლის ხეობაში და გრძელდება წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის სოფელ ზედა ლიამდე (იხ. ნახ. 5.2.4.2.1.1.).

ნახაზი 5.2.4.2.1.1 საპროექტო ეგზ-ეს ხაზი



სამეგრელო-ზემო სვანეთის ტერიტორიაზე გავრცელებული ჰაბიტატების მრავალფეროვნების დონე ძალზე მაღალია და მოიცავს განსხვავებულ ჰაბიტატის ტიპებს:

- ტორფიან ჭარბტენიან ეკოსისტემებს
- წიფლნარს კოლხური ქვეტყით
- კოლხეთის ფართოფოთლოვან შერეულ ტყეს
- მდინარის სანაპირო ტყეს მურყანით
- სუბალპურ ტანბრეცილ ტყეებს
- სუბალპურ და ალპურ მაღალბალახეულობას
- სუბნივალურ თოვლ-მყინვარებს
- კლდეების ლანდშაფტს სუსტად განვითარებული ნიადაგ-მცენარეული საფარით
- კირქვიან ნიადაგზე მოზარდ სპეციფიკურ მცენარეებს.

დასავლეთ საქართველოს ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების თავისებურებამ ხელი შეუწყო ძველი ტყის ფლორის რელიქტური სახეობების კოლხური რეფუგიუმის შექმნას, რომელშიც დღემდე შემორჩა ძველი ფლორის მთელი რიგი სახეობები.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის ფარგლებში განლაგებულია ორი დაცული ტერიტორია: 1) კოლხეთის ეროვნული პარკი (შექმნის თარიღი 1998 წ.), რომლის დანიშნულებასაც წარმოადგენს კოლხეთის საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვა და შენარჩუნება 2) მარტვილისა და ოკაცეს ბუნების ძეგლები. გარდა ამისა არის გეგმარებითი აღკვეთილები.

საპროექტო ეგზ-ს საწყისი მონაკვეთი მოქცეულია ზურმუხტის ქსელის სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიაზე. უბნის სახელი **Samegrelo**, უბნის კოდი **GE0000021** (იხ. ნახ. 5.2.4.1.1.2.), აქედან გამომდინარე დერეფნის ფარგლებში მოხვედრილი ბიომრავალფეროვნება განიხილება ზურმუხტის დაცული ტერიტორიაზე არსებულ მრავალფეროვნებად და განეკუთვნება ისეთ კატეგორიას, სადაც ინფრასტრუქტურული სამუშაოების განხორციელება გარკვეულ რისკს ქმნის. თუმცა ხაზგასასმელია, რომ სახეობებისა და ჰაბიტატების შენარჩუნება ყოველთვის არ არის შეუთავსებელი ინფრასტრუქტურულ და ეკონომიკურ საქმიანობასთან. ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტში ხვდება 12 ელექტრო

გადამცემი ანძა, აქედან მე-8 ანძა არაა მოქცეული აღნიშნულ საზღვარში. აღსანიშნავია, რომ ზემოაღნიშნული ანძები გაივლის ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის განაპირას, მისი საზღვრის სიახლოვეს მაქსიმუმ 150 მ-ში, სადაც საავტომობილო გზის არსებობის და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორების გავლენა საკმაოდ შესამჩნევია.

ნახაზი 5.2.4.2.1.2. ზურმუხტის ქსელის უბანი Samegrelo მონაკვეთი.



5.2.4.2.2 ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია.

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა მთლიან 18 კმ-იან დერეფანში შეხვედრილ მცენარეთა აღწერა-იდენტიფიკაციას და 73-ვე ანძისთვის 50 მ-იან რადიუსში ნახაზი მცენარეული საფარის დეტალური ნუსხების შედგენას.

მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრა საფრთხის და ენდემურობის სტატუსები შესაბამისი სახეობებისთვის. ასეთი სახეობების გავრცელებაზე ინფორმაცია შევიდა ყველა სანიმუშო წერტილების ნუსხებში.

მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (კეცხოველი, გაგნიძე, 1971-2001) და სხვა არსებული ფლორისტული ნუსხების (Czerepanov, 1995; Gagnidze, 2005) მიხედვით. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმებულ იქნა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისო მონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1, 2010). საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატის ტიპებში სახეობათა გავრცელების ფლორისტული და გეობოტანიკური მახასიათებლები დაზუსტდა საქართველოს ტყეებზე და მცენარეულ საფარზე არსებული წყაროებით (კეცხოველი, 1960; გიგაური, 2000; Akhalkatsi, Tarkhnishvili, 2012). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდა საქართველოს წითელი ნუსხის (2006) მიხედვით. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულ იმ ენდემური სახეობებისთვის, რომლათათვისაც სტატუსი არ იყო განსაზღვრული საქართველოს წითელი ნუსხით, საფრთხის სტატუსის მითითება მოხდა კავკასიის ენდემური მცენარეების (Solomon et al., 2014) წითელი ნუსხის მიხედვით.

სანიმუშო წერტილების განთავსების ადგილების ფლორისტულ ნუსხებში კოორდინატებთან ერთად შევიდა თითოეული წერტილისთვის დამახასიათებელი ჰაბიტატის ტიპი.

5.2.4.2.3 საველე მონაცემები

როგორც უკვე ზემოთ აღვნიშნეთ 12 ანძა შედის ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტში. როგორც ზურმუხტის ქსელის ოფიციალური წყაროებიდან ვიგებთ სამეგრელოს კანდიდატი საიტი შემდეგი ჰაბიტატების გამოა საყურადღებო:

- წიფლნარი ტყე, ჰაბიტატის კოდით - G1.6
- მთიანი მასივი უხვი წყაროებით, ჰაბიტატის კოდით - D4.2
- ნოტიო ოლიგოტროფული ბალახეულობა, ჰაბიტატის კოდით - E3.5
- მუხნარ-იფნარ-რცხილნარი ტყე მეზორტოფულ და ეუტროფულ ნიადაგებზე, ჰაბიტატის კოდით - G1.A

ჩვენი საკვლევი ტერიტორია მოიცავს წიფლნარ ჰაბიტატს, თუმცადა მდინარე ხობისწყალთან ახლოს მდებარეობის გამო ზურმუხტის ქსელში მოქცეული 12-ვე ანძის დერეფანში ჭარბობს მურყანი და საქართველოს ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით მიეკუთვნება:

9BC-GE-04 საშუალო მთის ტყე, მურყანის დომინირებით, მარადმწვანე კოლხური ქვეტყით;

აღნიშნული ჰაბიტატი განეკუთვნება საშუალოდ სენსიტიური ტიპის ჰაბიტატს, რადგან აღნიშნული ჰაბიტატი გამოირჩევა წითელი ნუსხის სახეობებით და ამასთანავე გვხვდება კოლხური ქვეტყე. ქვეტყეში გავრცელებულ მცენარეთა ნაყოფები მნიშვნელოვან საკვებს წარმოადგენს ადგილობრივი ფაუნის წარმომადგენლობებისათვის.

ტყის შემქმნელი სახეობა მურყანია (*Alnus barbata*), სადაც ასევე გვხვდება: ხურმა (*Diospyros lotus*), ტყემალი (*Prunus divaricata*), ბალამწარა (*Cerasus silvestris*), ჩვეულებრივი თხილი (*Corylus avellana*), ასევე წაბლის (*Castanea sativa*) ხეები. **ქვეტყე წარმოდგენილია:** წყავი (*Laurocerasus officinalis*), შქერი (*Rhododendron pontica*), კოლხური სურო (*Hedera colchica*) ჩვეულებრივი მაყვალი (*Robus sp.*), ეკალიჭი (*Smilax excelsa*), ხე ანწლი (*Sambucus nigra*) და სხვ.

ბალახეული მცენარეებიდან: წივანა (*Festuca drimeja*), ანწლი (*Sambucus ebulus*), მარწყვი (*Fragaria vesca*), კრაზანა (*Hypericum perforatum*), შავბალახა (*Leonurus quinquelobatus*), სალბი (*Salvia verticillata*), ძახველი (*Viburnum opulus*), მაჩიტა (*Campanula alliarifolia*), ფუტკარა (*Digitalis ciliata*) გველის სურო (*Vinca minor*), კოლხური ყოჩივარდა (*Cyclamen colchicum*), ფურისულა (*Primula*), კელაპტარა (*Orobancha*), ტყის ია (*Viola suavis*), ბალის ია (*Viola odorata*), კესანე (*Myosotis*), შავი გვიმრა (*Strut. hiopteris filicastrum*), მთის ჩადუნა (*Pryopteris filix*), ირმის ენა (*Phyllitis scolopendrium*) და სხვა.

საიტი #1

უნდა ითქვას, რომ 1-დან მე-12 ანძების დერეფანში (საიტი #1) მრავლადაა კერძო საკუთრებები. ისეთები როგორებიცაა სასოფლო-სამეურნეო ტიპის ნაკვეთები, ამდენად ამ დერეფანში შეინიშნება ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედება (იხ. სურ. 5.2.4.2.3.1), გარდა მე-9, მე-10, მე-11 და მე-12 ანძის განთავსების ტერიტორიებისა. აღნიშნულ (1-12 ანძების განთავსების ტერიტორიაზე) მცენარეული საფარის შემადგენლობა ძირითადად ერთნაირია, შეინიშნება მხოლოდ რამდენიმე სახეობის „შესვლა-გამოსვლა“. წარმოგიდგინთ 1-9 (საწყისი X 273386.8 Y 4726337.4 და საბოლოო X 271361.6 Y 4726289.1 კოორდინატებით:) ანძების განთავსების ტერიტორიაზე გავრცელებულ მცენარეთა სახეობების ნუსხას:

ცხრილი 5.2.4.2.3.1. საიტი #1 (1-9 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Albus barbata</i>	მურყანი
<i>Diospyros lotus</i>	ხურმა
<i>Castanea sativa</i>	წაბლი
<i>Corylus avelana</i>	თხილი
<i>Acacia dealbata</i>	აკაცია
<i>Pyrus caucasica</i>	პანტა
<i>Carpinus betulus</i>	რცხილა
<i>Elaeagnus umbellata</i>	ქოლგისებრი ფშატი
<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ფსევდოაკაცია
<i>Laucerasus officinalis</i>	წყავი
<i>Fragaria vesca</i>	მარწყვი
<i>Plantago major</i>	მრავალძრღვა
<i>Strut hiopteris filicastrum</i>	შავი გვიმრა
<i>Sambucus nigra</i>	დიდგულა
<i>Sambucus ebulus</i>	ანწლი
<i>Campanula alliarifolia</i>	მაჩიტა
<i>Phytolacca americana</i>	ჭიაფერა

პირველი 3 ანძის განთავსების ტერიტორიაზე შეინიშნება წაბლი (*Castanea sativa*), რომელიც საქართველოს წითელი ნუსხით არის დაცული და მინიჭებული აქვს სტატუსი VU ანუ მოწყვლადი, თუმცა აღსანიშნავია რომ ზემოთხსენებული მცენარე არ გვხვდება

უშუალოდ ანძების განთავსების 60 მ-იან რადიუსში, არამედ მოქცეულია იმ ბუფერში სადაც გაიჭიმება ელექტროგადამცემი ხაზი.

სურათი 5.2.4.2.3.1. ანძების განთავსების ტერიტორია საშუალო მთის ტყის ჰაბიტატში





მე-10 (კოორდინატებით X 270849.1 Y 4726060.4), მე-11 (კოორდინატებით X 270750.3 Y 4726016.3) და მე-12 (კოორდინატებით X 270633.4 Y 4725955.8) ანძების განთავსების ტერიტორია მიეკუთვნება სუბალპური ტანბრეცილ ტყეს, მურყნარ-რცხილნარით, სადაც გვხვდება მცენარეთა საოხეობების მცირედი ვარიაცია. წარმოგიდგენთ აქ გავრცელებულ სახეობრივ ნუსხას:

ცხრილი 5.2.4.2.3.2. 10-12 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Buxus colchica</i>	ბუხა
<i>Taxus baccata</i>	უთხოვარი
<i>Quercus iberica</i>	მუხა
<i>Picea orientalis</i>	ნამვი
<i>Albus barbata</i>	მურყანი
<i>Castanea sativa</i>	წაბლი
<i>Acacia dealbata</i>	აკაცია
<i>Carpinus betulus</i>	რცხილა

<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიქი
<i>Laucerasus officinalis</i>	წყავი
<i>Cyclamen colchicum</i>	ყოჩივარდა
<i>Fragaria vesca</i>	მარწყვი
<i>Plantago major</i>	მრავალმრღვა
<i>Strut hiopteris filicastrum</i>	შავი გვიმრა

აქ წარმოდგენილია საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული 3 სახეობა: უთხოვარი (*Taxus baccata*) იხ. სურ. 5.2.4.1.5.2, ბზა (*Buxus colchica*) იხ. სურ. 5.2.4.1.5.3. და წაბლი (*Castanea sativa*). აღსანიშნავია რომ მე-10 ანძის განთავსების ადგილზე ვხვდებით ბზებს, თუმცა ისინი გამხმარ მდგომარეობაში იმყოფება და აღდგენას არ ექვემდებარება. რაც შეეხება უთხოვარსა და წაბლს ისინი ანძების განთავსების 50 მ-იან რადიუსში არ ხვდება და არც მისასვლელი გზების განთავსების ტერიტორიაზე. თუმცაღა მაინც საშუალოდ დენდიტიურ ჰაბიტატად ითვლება

სურ. 5.2.4.1.5.2 . უთხოვარი (*Taxus baccata*)

სურ. 5.2.4.1.5.3. ბზა (*Buxus colchica*)



საიტი #2

შემდეგი საიტი (#2) მე-13 ანძიდან (კოორდინატებით: X 270201.2 Y 4725732.1) 21-ე ანძის (კოორდინატებით: X 268272.8 Y 4725761.7) ჩათვლით ვრცელდება და ეს არის ნამოსახლარი კულტივირებული მცენარეებით, საქართველოს ჰაბიტატების კოდით 62GE04. რაღაცააუნდა, აქ შეინიშნება ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედება ვინაიდან ზოგიერთი ანძის დანიშნულების ადგილი განთავსებულია კვლავ სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებში ან მის მიმდებარედ. კერძოდ, მე-13 და მე-20 ანძები მდებარეობს სწორედ ნაკვეთებში. აღსანიშნავია ისიც, რომ მაგალითად მე-13 ანძის განთავსების ტერიტორია გამოიყენება ასევე საძოვრად. მთლიანად ამ 9 ანძის დერეფანი არ შეიძლება ჩაითვალოს სენსიტიურ გარემოდ რამეთუ ვხვდებით მხოლოდ კულტურულ, სარეველს ან არადაცულ სახეობებს. საიტი #2-სთვის დამახასიათებელი ტიპური გარემო იხ. სურ. 5.2.4.2.3.5. და სურ. 5.2.4.2.3.6.-ზე.

მცენარეთა სახეობრივი შემადგენლობა კი იხილეთ ცხრილში:

ცხრილი. 5.2.4.2.3.3. საიტი #2 (13-21 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Albus barbata</i>	მურყანი

<i>Diospyros lotus</i>	ხურმა
<i>Viburnum opulus</i>	ჯახველი
<i>Corylus avellana</i>	თხილი
<i>Acacia dealbata</i>	აკაცია
<i>Sorbus caucasigena</i>	ცირცელი
<i>Carpinus betulus</i>	რცხილა
<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიჭი
<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ფსევდოაკაცია
<i>Mespilus germanica</i>	ზღმარტლი
<i>Fragaria vesca</i>	მარწყვი
<i>Rosa canina</i>	ასკილი
<i>Strut hiopteris filicastrum</i>	შავი გვიმრა
<i>Pyracantha coccinea</i>	ჩიტავაშლა

სურათი 5.2.4.1.5.4. ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ მყოფი არე მაყვალ-ვიმრნარით



სურათი 5.2.4.1.5.5. ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ მყოფი არე ეკალიჭით



საიტი #3

საიტი #3 - 22-ე ანძის (კოორდინატებით: X 268035.2 Y 4725880.7) განთავსების ტერიტორიიდან 34-ე ანძის (კოორდინატებით: X 266061.4 Y 4728110.1) ჩათვლით ვხვდებით კლდის ჰაბიტატს, ისეთი როგორცაა კირქვიანი ნაშალი მთის და ალპურ ზონაში საქართველოს ჰაბიტატების კოდით **8120**.

8120 კირქვიანი ნაშალი მთის და ალპურ ზონაში - ზოგადი დახასიათება

კირქვიანი კლდის და ნაშალის მცენარეულობა გვხვდება დიდ კავკასიონზე, ძირითადად მის დასავლეთ ნაწილში. ყველაზე დიდ ტერიტორიას იკავებს აფხაზეთში, სვანეთში, სამეგრელოსა და რაჭა-ლეჩხუმში. თუმცა, მცირე ფრაგმენტების სახით გვხვდება კავკასიონის დანარჩენ რეგიონებშიც. აფხაზეთის კირქვიანები ძირითადად ენდემური სახეობებითაა დასახლებული. ბუჩქნარიდან აღსანიშნავია *Daphne sericea*, გაგრისა და ფსირცხის მიდამოებში კირქვიანებზე გაგარეულებულია ზეთის ხილი - *Olea europae*. მრავალწლოვანი ბალახეული მცენარეულობიდან გვხვდება *Psephellus barbeiye*, *Campanula mirabilis*, *C. longestyła*, *Gentiana paradoxa*, *Melilotus hirsutus*. სამეგრელოს კირქვიანებზე (ობაჩყუა, კვირა, ქერნახონი, მაგარია და

ჯვარი) გვხვდება შემდეგი ენდემური სახეობები - *Geum speciosum*, *Carex pontica*, *Astrantia colchica*, *Alboviodoxa elegans*, *Kelumariella colchica*, *Achillea griseo-virens*, *Campanula dzaaku*, *Scutellaria pontica*.

ამგვარ ჰაბიტატში გავრცელებული მცენარის სახეობებია: *Achillea griseo-virens*, *Alboviodoxa elegans*, *Astrantia colchica*, *Campanula dzaaku*, *C. mirabilis*, *C. longestyla*, *Carex pontica*, *Daphne sericea*, *Gentiana paradoxa*, *Geum speciosum*, *Kelumariella colchica*, *Melilotus hirsutus*, *Olea europaea*, *Psephellus barbeiye*, *Scutellaria pontica*.

ჩვენი საკვლევი ტერიტორია კი ზემოთხსენებული ჰაბიტატის რუდერალურ-ანთროპოგენულ ტიპს მიეკუთვნება, რომელიც მდებარეობს დასახლებული პუნქტების თავზე კირქვიანი კლდეების დასაწყისში და წარმოდგენილია ტრივიალური და ინვაზიური მცენარეულობით, რომლებიც ცხრილშია თავმოყრილი. 22-34 ანძების დერეფანში (იხ. სურ. 5.2.4.2.3.6.) ანძებისავე განთავსების სიახლოვეს ასევე ვხვდებით სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებს, რომლებიც ესაზღვრება კირქვიანი კლდეების დასაწყისს.

ცხრილი 5.2.4.2.3.6. საიტი #3 (22-34 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Albus barbata</i>	მურყანი
<i>Punica granatum</i>	ბროწეული
<i>Salix caprea</i>	მდგნალი
<i>Corylus avelana</i>	თხილი
<i>Acacia dealbata</i>	აკაცია
<i>Ficus carica</i>	ლევვი
<i>Helleborus caucasicus</i>	ხარისძირა
<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიქი
<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ფსევდოაკაცია
<i>Poncirus trifoliata</i>	სამეურა ლიმონი
<i>Fragaria vesca</i>	მარწყვი
<i>Rosa canina</i>	ასკილი
<i>Strut hiopteris filicastrum</i>	შავი გვიმრა
<i>Pyracantha coccinea</i>	ჩიტავაშლა

სურათი 5.2.4.2.3.7. რუდერალურ-ანთროპოგენური კირქვიანი მასივი





საიტი #4

საიტი #4 - 35-ე ანძის განთავსების ტერიტორიიდან (კოორდინატებით X 265872.8 Y 4728085.9) 38-ე ანძის ჩათვლით (კოორდინატებით X 265240.8 Y 4724727687.8) წარმოდგენილია მდინარის სანაპირო ტყე მურყანით და იფანით საქართველოს ჰაბიტატების კოდით **91E0** * (იხ. სურ. 5.2.4.2.3.7.).

91E0 * მდინარის სანაპირო ტყე - ზოგადი დახასიათება

მდინარის სანაპირო ტყეები განვითარებულია როგორც ტყის ზონაში, ისე უტყეო ადგილებში, სადაც ის ვიწრო ზოლად გასდევს მდინარის კალაპოტს. ტყის ზონაში სანაპირო ტყე ნაკლებად გამოირჩევა მოსაზღვრე ტყის სტრუქტურისგან, თუმცა მას ყოველთვის გააჩნია დამახასიათებელი სახეობრივი შემადგენლობა. სანაპირო ტყეში აფხაზეთსა და კოლხეთში ყოველთვის იზრდება ლაფანი (*Pterocarya fraxinifolia*). ჩვეულებრივი მურყანი ხშირად გვხვდება სანაპირო ტყეში, მაგრამ ისეთი ტიპური არ არის როგორც ეს ახასიათებს ჭაობის ტყეს. ბალახეული სახეობებიდან დამახასიათებელია *Holcus lanatus*, *Paspalum paspaloides*, *Briza minor*, *Pycnus colchicus*, *Poa trivialis*, *Polygonum persicaria*.

ჩვენს საკვლევ ტერიტორიაზე მდინარისპირა სასოფლო-სამეურნეო მიწები ხშირია, (ორი ანძა 35 (კოორდინატებით X 265872.8 Y 4728085.9) და 38 (კოორდინატებით X 265240.8 Y 4727687.8) სწორედ რომ ნაკვეთის ტერიტორიაზეა განთავსებული) ამიტომაც აქ შეხვედრილი სახეობრივი შემადგენლობა შემდეგნაირად გამოიყურება:

ცხრილი 5.2.4.2.3.5. საიტი #4 (35-38 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Albus barbata</i>	მურყანი
<i>Corylus avelana</i>	თხილი
<i>Acacia dealbata</i>	აკაცია
<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ფსევდოაკაცია
<i>Strut hiopteris filicastrum</i>	შავი გვიძრა
<i>Pyracantha coccinea</i>	ჩიტავაშლა

სურათი 5.2.4.2.3.8. მდინარისპირზე განთავსებული ნაკვეთები



საიტი #5

საიტი #5 – 39 ანძის (კოორდინატებით X 264917.1 Y 4727483.8) განთავსების ტერიტორიიდან 51-ე ანძის (კოორდინატებით X 262239.1 Y 4727497.2) ტერიტორიის ჩათვლით წარმოდგენილია გზისპირა ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ მყოფი მდელოებითა და აგროლანდშაფტებით, ზოგიერთი მათგანი გამოიყენება საძოვრად და სათიბადაც. ამ დერეფანში კი ვხვდებით შემდეგ მცენარეულობას:

ცხრილი 5.2.4.2.3.6. საიტი #5 (39-51 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Castanea sativa</i>	წაბლი
<i>Albus barbata</i>	მურყანი
<i>Carpinus betulus</i>	რცხილა
<i>Corylus avelana</i>	თხილი
<i>Acacia dealbata</i>	აკაცია
<i>Pistacia vera</i>	საღსაღაჯი
<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ფსევდოაკაცია

<i>Strut hiopteris filicastrum</i>	შავი გვიმრა
<i>Pyracantha coccinea</i>	ჩიტავაშლა
<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიძი

ამ დერეფანში გავრცელებულ მცენარეთაგან მხოლოდ წაბლია (იხ. სურ. სურათი 5.2.4.2.3.9) დაცული საქართველოს წითელი ნუსხით, რომელიც არ შედის ანძის განთავსების უშუალო რადიუსში.

სურათი 5.2.4.2.3.9. სალსაღაჯი (*Pistacia vera*), წაბლის ჯღა



საიტი #6

საიტი #6 – 52 ანძის (კოორდინატებით X 261846.7 Y 4727683.1) ტერიტორიიდან 55 ანძის (კოორდინატებით X 261045.8 Y 4728056.2) ჩათვლით, ვხვდებით მეორეულ ტყეს, სადაც ძლიერაა შემოჭრილი ინვაზიური სახეობა პაულონია. ასევე ამ მიდამოებში ვხვდებით წაბლნარს (53-ე ანძის განთავსების ტერიტორია), რომელიც გადამწვარია (იხ. სურ. 5.2.4.2.3.10.), ხოლო 55 ანძა განსათავსებელია სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთში სადაც გაშენებულია თხილი. გთავაზობთ ამ დერეფანში გავრცელებული სახეობების ნუსხას:

ცხრილი 5.2.4.2.3.7. საიტი #6 (52-55 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Castanea sativa</i>	წაბლი
<i>Albus barbata</i>	მურყანი
<i>Corylus avellana</i>	თხილი
<i>Paulownia tomentosa</i>	პაულონია
<i>Poncirus trifoliata</i>	სამყურა ლიმონი
<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ფსევდოაკაცია
<i>Strut hiopteris filicastrum</i>	შავი გვიმრა
<i>Pyracantha coccinea</i>	ჩიტავაშლა
<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიძი

სურათი 5.2.4.2.3.10. გადამწვარი წაბლნარი (54 ანძის ტერიტორია)



საიტი #7

საიტი #7 – 56 ანძის (კოორდინატებით X 260636.1 Y 4728286.4) განთავსების ტერიტორიიდან 73 ანძის (კოორდინატებით X 257769.9 Y 4730811.5) ჩათვლით, წარმოდგენილია ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ტერიტორიები. ესენია გზისპირა მდელოები, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები, საძოვრები და მეორეული ტყის საფარი სადაც სამანქანო გზაა გაყვანილი (რომელსაც მაცხოვრებლები შეშის ან თივის საზიდად იყენებენ). რიგ მონაკვეთებზე (56, 57, 58, და 60) გვხვდება წაბლის მომეტებული დაფარულობის არეალები, თუმცაღა უნდა ითქვას რომ ანძის განთავსების წერტილები ხელს არ უშლის ამ წაბლის ინდივიდებს. საერთო ჯამში კი ამ ანძების განთავსების ამ არეალებში ვხვდებით მცენარეთა შემდეგ სახეობებს:

ცხრილი 5.2.42.3.8. საიტი #7 (56-73 ანძების განთავსების ტერიტორია)

სახეობა	
ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება
<i>Castanea sativa</i>	წაბლი
<i>Albus barbata</i>	მურყანი
<i>Diospyros lotus</i>	ხურმა
<i>Acacia dealbata</i>	აკაცია
<i>Corylus avellana</i>	თხილი
<i>Hedera colchica</i>	სურო
<i>Sambucus nigra</i>	ხე-ანწლი
<i>Carpinus betulus</i>	რცხილა
<i>Paulownia tomentosa</i>	პაულონია
<i>Poncirus trifoliata</i>	სამეურა ლიმონი
<i>Rubus fruticosus</i>	მაყვალი
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ფსევდოაკაცია
<i>Strut hiopterys filicastrum</i>	შავი გვიმრა
<i>Pyracantha coccinea</i>	ჩიტავაშლა
<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიჭი

სურათი 5.2.4.2.3.10. ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ლანდშაფტები



5.2.4.2.3.1 საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობები

ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	სტატუსი
წაბლი	<i>Castanea sativa</i>	VU
უთხოვარი	<i>Taxus baccata</i>	VU
ზზა	<i>Buxus colchica</i>	VU

ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობის ტერიტორიაზე შეხვედრილი ეს სახეობები შეინიშნება მხოლოდ ბუფერულ ზონებში და არ ხდება მისი ხელყოფა. აქვე აღსანიშნავია ისიც, რომ ზზის ინდივიდები გამხმარ მდგომარეობაში იმყოფება და ძნელი სათქმელია თუ მოხდება მათი რეგენერაცია. რაც შეეხება ზზას და უთხოვარს ისინი ზოგიერთ მონაკვეთებში ანძების განთავსების სიახლოვეს არიან განლაგებულნი თუმცა ანძის განთავსების 50 მ-იან არეალში არ ხვდებიან.

5.2.4.3 ფაუნა

5.2.4.3.1 საკვლევი რაიონის მოკლე მიმოხილვა

ელექტრო გადამცემი ხაზის დერეფანი ტერიტორიულად მდებარეობს სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში, კერძოდ: ჩხოროწყუს და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

საპროექტო ტერიტორია გარკვეული ნაწილი მოქცეულია ფართოფოთლოვანი ტყის ზონაში, რომელიც გადის ძლიერ და საშუალო დახრილობის ფერდობებზე, სადაც განვითარებულია რელიქტური მარადმწვანე კოლხური ქვეტყე, რაც ხელსაყრელ საარსებო გარემოს წარმოადგენს ფაუნის წარმომადგენელთათვის. შესაბამისად საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება ტყის ჰაბიტატებისთვის დამახასიათებელი ფაუნის წარმომადგენლები. ასევე საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული მდინარე ხელსაყრელ გარემოს წარმოადგენს წყალთან დაკავშირებული ფაუნის წარმომადგენლებისათვისაც.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის ტერიტორიაზე გავრცელებული ჰაბიტატების მრავალფეროვნების დონე ძალზე მაღალია და მოიცავს განსხვავებული ტიპის ჰაბიტატებს. რომლებიც ბიომრავალფეროვნების გავრცელების მიხედვით მოიცავს: **ტორფიან ჭარბტენიან ეკოსისტემებს**, რომელთაც საერთაშორისო მნიშვნელობა გააჩნიათ განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ, რომელთა სტატუსიც აღიარებულია რამსარის კონვენციით. **წიფლნარს კოლხური ქვეტყით**, რომელიც მსოლიოში ერთ-ერთი უნიკალური, რელიქტური სახეობებისგანაა შექმნილი. **კოლხეთის ფართოფოთლოვანი შერეული ტყით**, მდინარის **სანაპირო ტყე მურყანით**, **სუბალპურ ტანბრეცილ ტყეები**, **სუბალპურ და ალპურ მაღალბალახეულობა**, **სუბნივალურ თოვლ-მყინვარებს**, კლდეების ლანდშაფტს სუსტად განვითარებული ნიადაგ-მცენარეული საფარით, ასევე **კირქვიან ნიადაგებზე** მოზარდ სპეციფიკურ მცენარეებისაგან შექმნილი ჰაბიტატი

323GE საქართველოს კოდი: მდინარის პირის ლამნარის, ქვიშიანის და რიყის მცენარეულობა

მდინარის მიმდებარე ტერიტორიის ჰაბიტატების 4 ქვეტიპი არსებობს;

ქვეტიპები:

323GE-01. მდინარის ლამით ან ტალახით დაფარულ ნაპირზე ხანდახან გვხვდება თხელი ბუჩქნარი - კუნელი (*Crataegus kyrtostyla*), ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*), ქაცვი (*Hippophaë rhamnoides*) და ძემვი (*Paliurus spina-christi*).

323GE-02. წყლის პირის ქვიშიანი ნაპირი დაფარულია რაყას ტიპის მცენარეულობით. მარცვლოვნებიდან გვხვდება *Agrostis verticillata*, *Calamagrostis glauca*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *Pulicaria uliginosa*, და სხვ.

323GE-03. რიყის მცენარეულობა განიცდის წყალდიდობის გავლენას, რომლის დროს ის შეიძლება მთლიანად გაქრეს და შემდეგ ახლიდან აღორძინდეს. ძირითადად გვხვდება ერთწლოვანი მცენარეები: *Carex capillaris*, *Agrostis verticillata*, *Chamaenerion hirsutum*, *Verbascum gnaphalodes*. თუმცა, ამ თანასახოვადობის შექმნაში მონაწილეობენ მარცვლოვანი და ორლებნიანი მრავალწლოვნებიც: *Poa glauca*, *Cyperus fuscus*, *Pycnus flavescens*, *Heleocharis palustris*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Juncus articulatus*, *J. tenageia*, ორლებნიანებიდან - *Pulicaria dysenterica*, *Mentha aquatica*, *Eupatorium cannabinum*. **323GE-04.** მდინარის, ნაკადულების და დედეების ნაპირზე არსებული დაჭაობებული ადგილები დაფარულია სამკუთხა ჭილით (*Juncus bufonius*), რომელიც აძევებს პირველად ჰიდროფილურ მცენარეებს: *Glyceria plicata*, *Carex remota*, *Alopecurus arundinaceus*, სამკუთხა ჭილითან ერთად სახლდება: *Deschampsia caespitosa*, *Iris sibirica*, *Filipendula ulmaria*, და სხვ. ნამდვილი ჭაობები გვხვდება მტკვრის ქვედა დინების სანაპირო ზოლში. ჭაობი აქ დაფარულია მარცვლოვნებით და ისლით - *Calamagrostis arundinacea*, *Beckmannia eruciformis*, *Typha minima*, *T. laxmannii*, *Sparganium microcarpum*, *Cladium mariscus*, და სხვ. ნაკლებად ტენიან ადგილზე იზრდება *Iris cartholiniae*.

სამეგრელო - ზემო სვანეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე განლაგებულია ორი დაცული ტერიტორია: 1) კოლხეთის ეროვნული პარკი, რომლის დანიშნულებასაც წარმოადგენს ჭარბტენიან და წყლის ეკოსისტემებთან დაკავშირებული ფაუნისა და ფლორის სახეობების შენარჩუნება და დაცვა. 2) მარტვილის კანიონი, რომელსაც ბუნებრივი ძეგლის სტატუსი გააჩნია. რეგიონის საზღვრებში ასევე მოქცეულია რამდენიმე გეგმარებითი დაცული ტერიტორია. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საწყისის 12 ანმიდან 9 მოქცეულია ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის „Samegrelo - GE0000021“ მცირე უბანს.

აღნიშნულ ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნი ნომინირებულია სამი სახის განსხვავებული ჰაბიტატით, მათ შორის:

- **D4.2** აღნიშნული ჰაბიტატი მოიცავს სუბალპურ და ალპურ რეგიონს, სადაც ნიადაგის საფარი სუსტადაა განვითარებული და სუბსტრატი წარმოდგენილია ქვიშნარი და ქვიშნარ-ლორდიანი ელემენტებით, რომელის წყალმომარაგება ხდება მთის ცივი მდორე ნდინარეებით ან ნაკადულებით. აღნიშნული ჰაბიტატის მცენარეული საფარი ძირითადად შემდგარია ისლის, ჭილის და ზოგიერთი მარცვლოვნის დომინირებით;
- **E3.5** აღნიშნული ჰაბიტატის ტიპი აერთიანებს მაღალ ტენიან სამოვრებს, რომლებიც დაკომპლექტებულია ოლიგოტროფული მცენარეულობით. როგორებიცაა *Juncus squarrosus*, *Nardus stricta* და *Scirpus cespitosus*;
- **G1.6** აღნიშნული ჰაბიტეტი აერთიანებს მთის ტყეს წიფლნარის დომინირებით.

ელექტრო გადამცემი ხაზების მხოლოდ მცირე ნაწილი კვეთს G1.6 ტიპის ჰაბიტატს.

სამშენებლო ტერიტორია არ არის მოქცეული საქართველოში ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიების ფარგლებში. Special Protection Areas (SPA) for birds in Georgia, რომელთა ფუნქციასაც წარმოადგენს საქართველოში მოზუდარი ფრინველების პოპულაციების დაცვა და მონიტორინგი.

5.2.4.3.2 გამოყენებული მასალები და მეთოდები

საპროექტო ტერიტორიის საველე კვლევა განხორციელდა 28 ნოემბრიდან - 6 დეკემბრის ჩათვლით. თავდაპირველად განისაზღვრა მრავალფეროვნებითა და კონსერვაციის კუთხით მნიშვნელოვანი და სენსიტიური ტერიტორიები და უბნები, რომლებიც შემდგომ დეტალურად იქნა შესწავლილი. საველე სამუშაოებისას მონახულებული იქნება ყველა ასეთი ტერიტორია და უბანი. თითოეული შერჩეული ტერიტორიის დასათვალისწინებლად და მონაცემების შესაგროვებლად განსაზღვრული დრო იყო გამოყოფილი. საველე სამუშაოებისას გამოყენებული იქნა ისეთი მეთოდები, როგორცაა: კვლევის დროს გამოყენებულია

ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. ფრინველების შემთხვევაში შეირჩა შემადღებული ადგილები საიდანაც მოსახერხებელი იქნებოდა მათი დანახვა. მარშრუტების გავლა ხდებოდა ფეხით. ამის გარდა, მანქანიდანაც ხდებოდა ვიზუალური დაკვირვება. განხორციელებული იქნა რამდენიმე საფეხმავლო გასვლა ცხოველთა ბუნებრივ ჰაბიტატებში. სავლესამუშაოებისას შესწავლილი იქნა ფრინველების და სხვა ხერხმლიანი ცხოველების კუთხით მნიშვნელოვანი ყველა ტერიტორია. განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო მონაცემების შეგროვებას ყველაზე სენსიტიური უბნებისთვის, ასევე იმ იშვიათი და საფრთხის წინაშე მყოფი სახობების შესახებ, რომლებიც ევროპაში შეტანილია „გლობალურად საფრთხის წინაშე მყოფი სახობების ნუსხაში“ და საქართველოს წითელ ნუსხაში. ფრინველების დათვლა ხდებოდა დაკვირვებისათვის ოპტიმალურ პირობებში, მზიან და უქარო ამინდის ფონზე. ფრინველთა სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა 8x42 ბინოკლი „Discovery WP PC“ ამის გარდა სავლესამუშაოებისას გამოიყენებოდა ფოტოაპარატი “Nikon D3100”. მოცემულ ანგარიშში ფრინველთა სახობების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია კლემენტის (Clement, მე-6 გამოცემა) სისტემატიზაციის მიხედვით (The Clements Checklist of Birds of the World. 6th Edition. 2012. Clements, James F., Diamond, J. (Preface); White, A. (Foreword); Fitzpatrick, J.W. (Introduction) // Cornell University Press. 855 pages, 8 1/2 x 11, 2 tables. ISBN: 0-8014-4501-9). ანგარიში წარმოდგენილია ყველა ფრინველის როგორც სამეცნიერ, ასევე ქართული სახელი, რისთვისაც გამოყენებულია „The Birds of the western Palearctic“ (1994)-ში მოცემული ტექნოლოგია. ტრანსექტზე ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. რაც შეეხება მწერებს და ობობებს ვეძებდით ხეებზე და ბუჩქებზე სოროებში ქვის და ხის მორების ქვეშ. სავლეს აღწერის გარდა გამოყენებულია წინა წლებში მოპოვებული მასალა, სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, კოლეგების მიერ მოწოდებული ზეპირი ინფორმაცია და ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვა. ყველაფერი ეს იძლევა საშუალებას აღიწეროს მშენებლობის არეალში არსებული ფაუნა და გაკეთდეს შესაბამისი დასკვნები

5.2.4.3.3 საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ფაუნისტური გარემოს შესწავლა.

კვლევის მეთოდოლოგია. სავლეს სამუშაოების დაწყებამდე მიზანშეწონილია საკვლევი ტერიტორიის და მის მიმდებარედ ფაუნისტური კვლევისთვის ლიტერატურული წყაროების გაცნობა, რის საფუძველზეც მომზადდა საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ფაუნის წარმომადგენელთა ნუსხები.

მოძიებული ინფორმაცია გადამოწმდა სავლეს კვლევის დროს, რის შედეგადაც დადგინდა, თუ ფაუნის რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საპროექტო დერეფანში. ამავე წყაროებზე დაყრდნობით მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

მთლიანი საპროექტო დერეფანის ფარგლებში მოხდა სანიმუშო წერტილების აღება. წერტილები განთავსდა სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებში, მათ შორის:

საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატის ტიპები და კოდები	ჰაბიტატის ნომერი
ფართოფოთლოვანი ტყე წიფელის დომინირებით სადაც განვითარებულია მარადმწვანე კოლხური ქვეტყე; ამ ჰაბიტატში არსებული ანძები ძირითადად სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთებშია	წითელი ოვალი
კირქვიანები	იისფერი ოვალი
მდინარისპირა ფოთლოვანი ტყე მურყანის დომინირებით.	ყვითელი ოვალი
სასოფლ სამეურნეო ნაკვეთები	შავი ოვალი



ფართოფოთლოვანი ტყე წიფლის დომინირებით სადაც განვითარებულია მარადმწვანე კოლხური ქვეტყე; ამ ჰაბიტატში არსებული ანძები ძირითადად სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთებშია



კირქვიანები

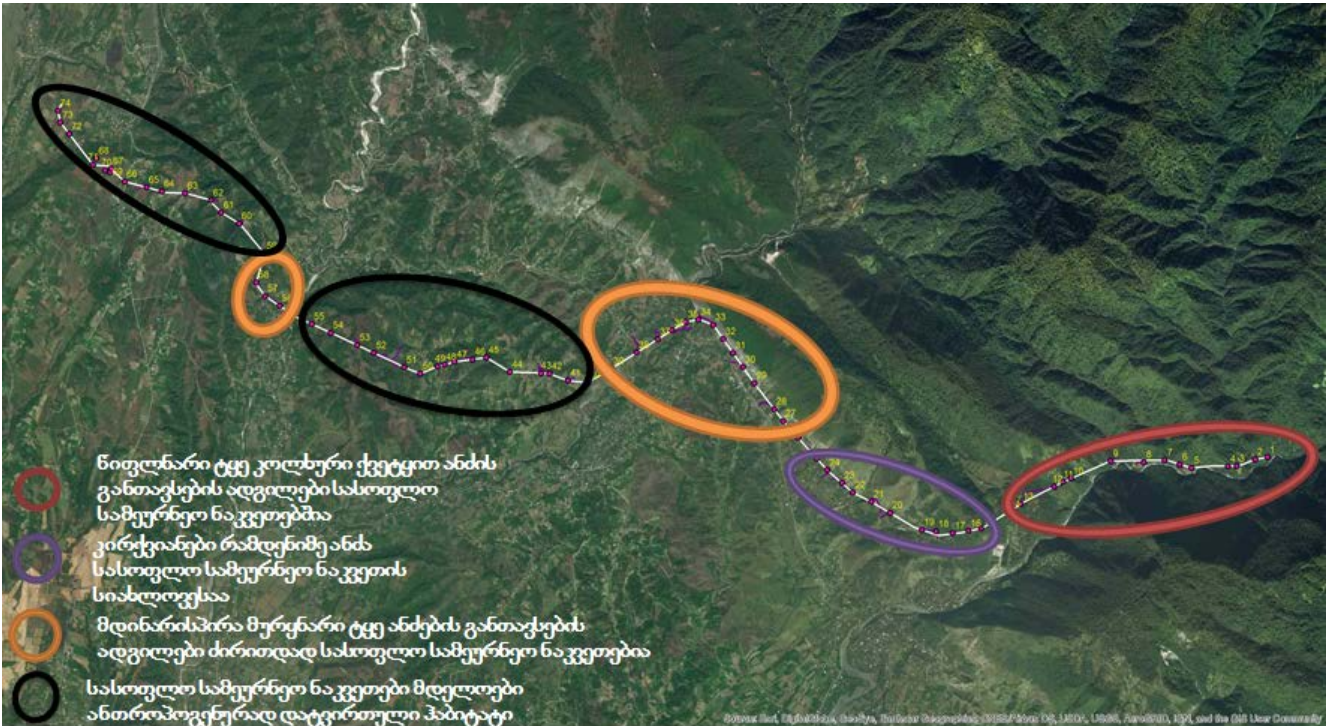


მდინარისპირა (ჭალის ტყე)



სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთი

ნახაზი. 5.2.4.3.3.1. საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატის ტიპები



თითოეულ საიტზე განხორციელდა ფაუნის ინვენტარიზაციის სტანდარტული პროცედურები - 500 კვ მ-ის რადიუსი დათვალიერდა მცირე ზომის ცხოველების ინვენტარიზაციისთვის. ფრინველებზე და ღამურებზე დაკვირვება მოხდა საშუალოდ ყოველ 1 კმ-ის ფართობზე. მსხვილი ძუძუმწოვრების ნაკვალევზე დაკვირვება მოხდა საკვლევი დერეფნის სრულ პერიმეტრზე.

როგორც სანიმუშო ნაკვეთებისთვის ასევე მთლიანად დერეფნისათვის შედგენილ იქნა ფაუნისტური ნუსხები. ნუსხებში უმეტეს წილად ველზე გადამოწმებულ ინფორმაციაა მოცემული. იქიდან გამომდინარე, რომ სავლელ კვლევა მხოლოდ ერთ სეზონზე ხორციელდებოდა, ნუსხები მცირე წილად ლიტერატურულ ცნობებსაც ეყრდნობა.

გზმ-ს ანგარიშში მოყვანილ ნუსხებში სხვადასხვა კატეგორიის საფრთხის ქვეშ მყოფი ფაუნის წარმომადგენლებისთვის საფრთხის კატეგორიები და კრიტერიუმები მითითებულია საქართველოს წითელი ნუსხის მონაცემების მიხედვით, რადგან საქართველოს კანონმდებლობა ამ ინფორმაციაზეა ორიენტირებული.

სავლელ ექსპედიციის დროს კვლევა მოიცავდა შემდეგი მიმართულებებს:

- ძუძუმწოვრების კვლევა მოიცავდა: მათთან უშუალო შეხვედრიანობას, ნაკვალევზე დაკვირვებას, ექსკრემენტების ნახვას, ასევე სოროების, ფულუროების და ბუნაგების აღმოჩენას;
- ღამურების კვლევის დროს გამოყენებულ იქნა პასიური ულტრაბგერითი დეტექტორი, ხმის ტალღური სიხშირის მიხედვით FM დიაპაზონში. იდენტიფიკაციისთვის გამოვიყენეთ დეტექციის 8-130 კილოჰერცი დიაპაზონის მქონე რადიოექოლოკატორი (მოდელი - „Ciel Electronique CDB 505 Trio Bat Detector“ with 8 kHz – 130 kHz detection range“);
- რეპტილიების და ამფიბიების კვლევა მოიცავდა მათთან უშუალო შეხვედრიანობას;
- უხერხემლო ცხოველების სავლელ კვლევა: მსხვილი უხერხემლო ცხოველების ზრდასრული ფაზა. აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად ტრანსექტებზე. აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიყლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები; მწერების ჭერა და იდენტიფიკაცია; ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადაბრუნება; მცენარეებისა და

მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება; მწერების ტენტზე ჯოხით დაბერტყვა; მდინარის ფსკერის დათვალიერება ქვიშის გამოცრის საშუალებით;

- ფრინველების კვლევა: ფრინველების დათვლა ხდებოდა დაკვირვებისათვის ოპტიმალურ პირობებში, მზიან და უქარო ამინდის ფონზე. ფრინველთა სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა 8x42 ბინოკლი „Discovery WP PC“. მოცემულ ანგარიშში ფრინველთა სახეობების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია კლემენტის (Clement, მე-6 გამოცემა) სისტემატიზაციის მიხედვით (The Clements Checklist of Birds of the World. 6th Edition. 2012. ცხრილში წარმოდგენილია ფრინველების როგორც ლათინური, ასევე ქართული სახელი, რისთვისაც გამოყენებულია „The Birds of the western Palearctic” (1994)-ში მოცემული ტექნოლოგია. საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, ბუდე, ბუმბული და ა.შ.

საველე აღწერის გარდა გამოყენებულია წინა წლებში მოპოვებული მასალა, სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, კოლექციის მიერ მოწოდებული ზეპირი ინფორმაცია და ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვა. ყველაფერი ეს იძლევა საშუალებას აღწეროს მშენებლობის არეალში არსებული ფაუნა და გაკეთდეს შესაბამისი დასკვნები

5.2.4.3.3.1 ძუძუმწოვრები

5.2.4.3.3.1.1 საველე კვლევის შედეგები

პროექტის მოთხოვნიდან გამომდინარე, ფაუნისტური შეფასების დროს ძირითადი ყურადღება გამახვილდა საკვლევ დერეფანში და მის შემოგარენში გავრცელებული ფრინველების და ძუძუმწოვრების სახეობრივ შემადგენლობაზე და მათ მდგომარეობაზე

ლიტერატურული წყაროების და საველე საველე კვლევის შედეგებით საპროექტო დერეფანში და მის შემოგარენში დადგინდა: ძუძუმწოვრების 27 სახეობა, ღამურების 13 სახეობა, ფრინველთა 64 სახეობა, რეპტილიების 10 სახეობა, ამფიბიების 7 სახეობა და ხმელეთის ნიჟარიანი და უნიჟარო მოლუსკების 9 სახეობის და 124-მდე სახეობის სხვადასხვა ჯგუფის უხერხემლოები.

თანდართული ველზე გადაღებული ფოტომასალა ასახავს ფაუნის სხვადასხვა წარმომადგენლის გავრცელებას საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში არსებულ ჰაბიტატებში.

ცხრილი 5.2.4.3.3.1.1.1. ძუძუმწოვრები

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	საქართველოს წითელი ნუსხა	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC	-	1,3,4
2	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	-
4	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	-
5	მურა დათვი	<i>Ursus arctos</i>	LC	EN	1,4
6	წავი	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU	1,3
7	თეთრყელა კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	-
8	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	2,3,4
9	არჩვი	<i>Rupicapra rupicapra</i>	LC	EN	-
10	გარეული ღორი	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	-
11	ღნავი	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-	-
12	ტყის თაგვი	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	-	-

13	ტყის ძილგუდა	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-	-
14	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	1,3,4
15	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-	-
16	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	1,2,3,4
17	ფოცხვერი	<i>Lynx lynx</i>	LC	CR	-
18	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	2,3
19	ტყის კატა	<i>Felis silvestris</i>	LC	-	-
20	შველი	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	-
21	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	1,4
22	მცირე ტყის თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC	-	-
23	საზოგადოებრივი მემინდვრია	<i>Microtus socialis</i>	LC	-	-
24	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-	-
25	წყლის მემინდვრია	<i>Arvicola terrestris</i>	LC	-	-
26	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	1
27	ვილნიუხის ბიგა	<i>Sorex volnuchini</i>	LC	-	-

სურათი 5.2.4.3.3.1.1.1. ტყის მცირე თაგვი (*Apodemus uralensis*) (E- 264143 – 4727346)



სურათი 5.2.4.3.3.1.1.2. ზღარბი (E-261271, N- 4727949)



სურათი 5.2.4.3.3.1.1.3. თხუნელას ნათხარი (E-259744, N - 4729653)



საველე კვლევისა და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე გვხვდება მსხვილი ძუძუმწოვრების ცხოველმყოფელობის ნიშნები, რომლებიც შეტანილია საქართველოს „წითელი ნუსხა“-ში და დაცულია ბერნის კონვენციით, მათ შორის:

მურა დათვი (*Ursus arctos*) - საპროექტო ტერიტორიაზე გვხვდება მრავალი მცენარის სახეობა, რომელსაც მურა დათვი იყენებს საკვებად. მაგ: წყავი, წაბლი, თხილი, მაყვალი და სხვა. თუმცა საპროექტო ტერიტორიაზე დათვის ბუნაგი აღმოჩენილი არ იყო. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს საპროექტო ტერიტორიების საკმაოდ მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვა, მათ შორის სახეცვლილია და ადგილობრივი მოსახლეობის და ტურისტების საკმაოდ მწმუნელოვან გავლენას განიცდის ეგზ-ს ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის ფარგლებში შემავალი დერეფნის მიმდებარე არეალი.

ამასთანავე გასათვალისწინებელია თვით ამ სახეობის ცხოვრების წესი, კერძოდ: დათვი ბუნაგის მოსაწყობად გამოსაზამთრებლად იყენებს ადამიანისათვის ძნელად მისადგომ ადგილებს ხეობების მაღალ ნიშნულზე.

IUCN-ის შეფასების მიხედვით, ამ გეოგრაფიულად ფართო არეალის მქონე სახეობის სტატუსი „ნაკლებად საგანგაშო“, თუმცა საქართველოში იგი ამჟამად დაცულია და საქართველოს წითელ ნუსხაში მისი სტატუსია „გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი“. მიუხედავად ამისა, საქართველოში მურა დათვის სიკვდილიანობის ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი ნადირობაა (ლორთქიფანიძე 2016).

მურა დათვი აქტიურია მთელი დღის განმავლობაში, მაგრამ უფრო აქტიურობს ადრე დილით და საღამოს ახასიათებს. დათვები გამოირჩევიან დაბალი სიმჭიდროვით, მაგრამ საკვების მოპოვების მიზნით (მაგალითად ველური ხილის მოპოვებისათვის) შესაძლოა თავი მოიყარონ ერთ კონკრეტულ ტერიტორიაზე. ჩვეულებრივ, ეს ცხოველი მარტო ბინადრობს, თუმცა გვერდით სხვა მურა დათვის ყოფნასაც ეგუება და ინდივიდუალური ტერიტორია არ გააჩნია.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით მიხედვით, დათვის საბინადრო ტერიტორია დიდ დიაპაზონში იცვლება: მამრის შემთხვევაში იგი შეადგენს 200-2000 კმ²-ს, ხოლო მდედრის - 100-1000 კმ²-ს (IUCN 2005).

მურა დათვის შეწყვილების სეზონი მაისი-ივლისია. თუმცა, განაყოფიერებული კვერცხუჯრედ(ებ)ი განვითარებას აჩერებს და საშვილოსნოში დაახლოებით ნოემბრამდე არ ინერგება. ბელები იანვარ-მარტში ჩნდებიან, როდესაც მდედრი დათვი ჯერ კიდევ ზამთრის ძილშია. ყრის ერთიდან ოთხამდე ბელს, რომლებიც თავიდან დედის რძით იკვებებიან. ხშირად

ბელები დედასთან სამი-ოთხი წლის განმავლობაში რჩებიან, ხოლო სქესობრივ სიმწიფეს ექვსი წლის ასაკში აღწევენ.

სურათი 5.2.4.3.3.1.1.4. დათვის მიერ დამტვრეული ტოტები (E - 273363 N- 4726409)



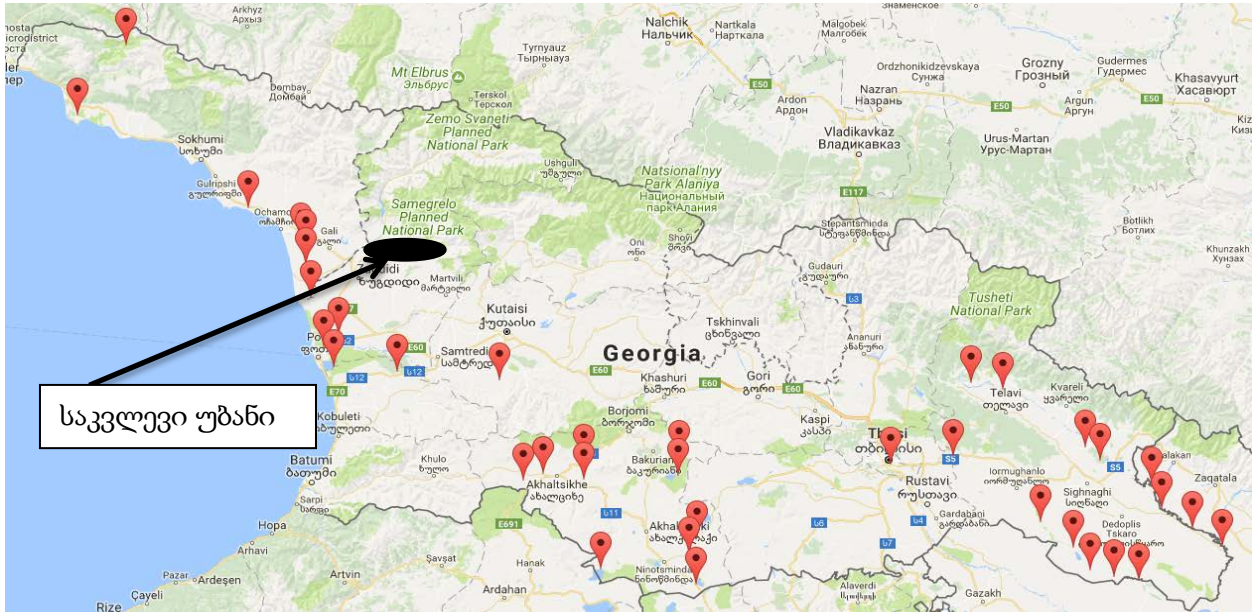
მურა დათვი ზამთრის ძილისათვის ბუნაგის მოსაწყობად იყენებს ხეობების ზედა ნიშნულებს, სადაც არჩევს მყუდრო და დაცულ ადგილებს. იგი ბუნაგს აწყობს გამოქვაბულში, ლოდების ქვეშ ან მიწაში. მარალ ნიშნულებზე მოწყობილი ბუნაგი ზემოდან იფარება თოვლის საფარით, რაც სტაბილური ტემპერატურის შენარჩუნების თვალსაზრისით კარგ საიზოლაციო მასალას წარმოადგენს.

კვლევის შედეგების და ადგილობრივი მოსახლეობისაგან (მონადირეების) მიღებული იქვორმაციის მიხედვით, ხობისწყლის ხეობის ფარგლებში შეიძლება ბინადრობდეს მურა დათვის 4-5 ინდივიდი.

წავი (*Lutra lutra*)- წავი გაცრცელებულია საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე და გვხვდება თითქმის ყველა მდინარეში, მათ შორის მდ. ხობისწყალში. წავი მეტწილად ღამის სახეობაა. საბინადრო ტერიტორიაზე იგი ჯგუფებად ცხოვრობს; თუმცა, თითოეულ მდედრს თავისი ძირითადი საბინადრო ტერიტორია აქვს, რომლის ზომაც საკვების სიუხვესა და თავშესაფრების არსებობაზეა დამოკიდებული. საბინადრო ტერიტორიის ზომას მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს საკვების ხელმისაწვდომობა; ამასთან, ერთ წავეზე გადაანგარიშებით, არეალის ზომა საშუალოდ მდინარის 10 კმ მონაკვეთიდან 50 კმ მონაკვეთამდე იცვლება (Sulkava 2009⁴³). მამრების საბინადრო ტერიტორია უფრო დიდია და მაში შეიძლება რამდენიმე მდედრის საბინადრო ტერიტორია შედიოდეს. წავი ძირითადად თევზით იკვებება, მაგრამ ასევე იყენებს რეპტილიებს, ამფიბიებს, ფრინველებს, მცირე ძუძუმწოვრებსა და მწერებსაც.

წავი ძირითადად მარტო ბინადრობს და მხოლოდ გამრავლების პერიოდში იკრიბება ჯგუფებად. წავის საზოგადოების ყველაზე მნიშვნელოვანი ერთეული მდედრისა და მისი ნაშიერების ჯგუფია. წავი შეიძლება წლის ნებისმიერ დროს გამრავლდეს. მკობის 63-65 დღის შემდეგ ბადებს ერთიდან ხუთ ნაშიერამდე.

ნახაზი 5.2.4.3.3.1.1. წავის გავრცელება საქართველოში



მდინარე ხობისწყალი კარგ საარსებო გარემოს წარმოადგენს წავისთვის, რადგან მდინარის სანაპიროზე ნიადაგი რბილია და ის ადვილად შეძლებს სოროების გამოთხრას. გარდა ამისა მდინარეში მრავლადაა წავისთვის საკვები თევზებისა და ამფიბიების სახით. აუდიტის პროცესში მდ. ხობისწყლის სანაპიროზე დაფიქსირებული იქნა წავის ნაკვალავი. ხეობაში წავის არსებობის ფაქტი დასტურდება ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვით, რომლებიც აღნიშნავენ მისი ნახვის რამდენიმე შემთხვევას.

სურათი 5.2.4.3.3.1.1.3. წავის ნაკვალავი N1 ანძის სიახლოვეს მდინარე ხობისწყლის ხეობაში (გზასთან)



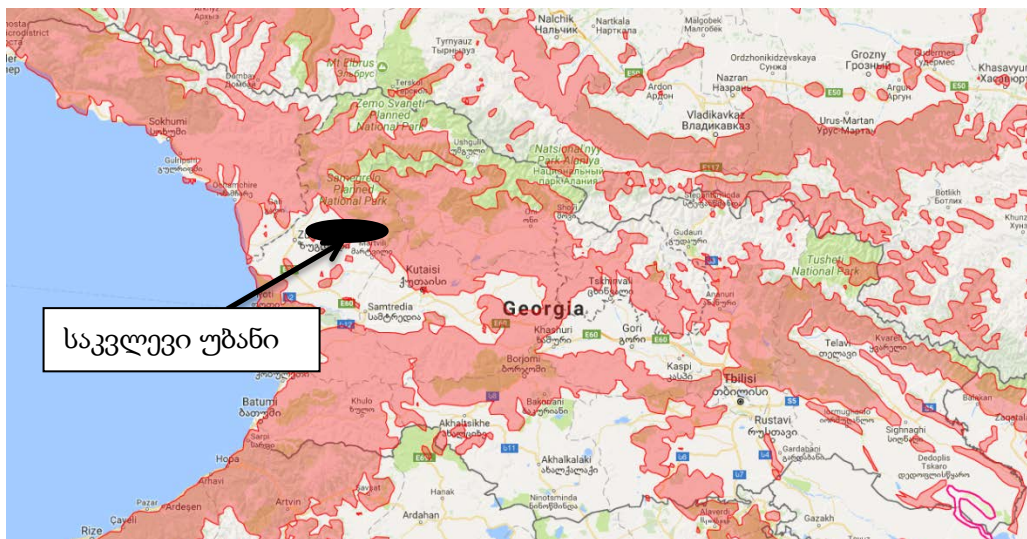
ფოცხვერი (*Lynx lynx*)- ფოცხვერი თავის ცხოვრების ნირის მიხედვით გვხვდება სხვადასხვა კლიმატური პირობების მქონე ტერიტორიებზე. ის ძირითადად გვხვდება ტყეებით დაფარულ ტერიტორიებზე, სადაც მრავლადაა ჩლიქოსნები და მათზე ნადირობისათვის ხელსაყრელი პირობები. ფოცხვერისათვის საბინადრო არეალი ძალზე ფართოა და მერყეობს 100-1000 კმ²-ის ფარგლებში, რაც დაკავშირებულია მისი სანადირო სახეობების რაოდენობაზე.

ფოცხვერი ატიურია მთელი წლის განმავლობაში (არ ახასიათებს ზამთრის ძილი), ნადირობს უპირატესად ღამით ან ბინდისას. დღისით დღისით კი ისვენებს თავშესაფარში. ფოცხვერი თავის საბინადრო ტერიტორიაზე ბინადრობს მარტო და მხოლოდ შეწყვილების პერიოდში (იანვარი აპრილი) ხვდება სხვა ინდივიდებს.

ფოცხვერს შეუძლია 15 კგ-დან 220 კგ-მდე წონის ჩლიქოსანი მოინადიროს, თუმცა ნადირობას ამჯობინებს უფრო მცირე სახეობებზე. ხობისწყლის ხეობაში მობინადრე ჩლიქოსნებიდან, რომელზედაც შეიძლება ფოცხვერმა ინადიროს, წარმოდგენილია შველი (*Capreolus capreolus*) და არჩვი (*Rupicapra rupicapra*). საველე კვლევის დროს არჩვი ნანახი იქნა მდ. ხობისწყლის ხეობის ზედა ნიშნულზე. ქვედა ნიშნულზე, მათ შორის ეგხ-ს საწყისი მონაკვეთის დერეფანში, ამ სახეობებისათვის დამახასიათებელი ჰაბიტატები ნაკლებადაა წარმოდგენილი. ფოცხვერი ასევე ნადირობს მელაზე, კურდღელზე, გარეულ ღორზე, ფრინველებზე ან შინაურ პირუტყვზეც ნადირობს. ადგილობრივი მოსახლეობა აღნიშნავს ფოცხვერის მიერ შინაური ცხოველების დაზიანების ფაქტებს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების დანაკარგი ან შემაწუხებელი ფაქტორები, ამ სახეობის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.

ნახაზი 5.2.4.3.3.1.1.2. ფოცხვერის გავრცელების რუკა

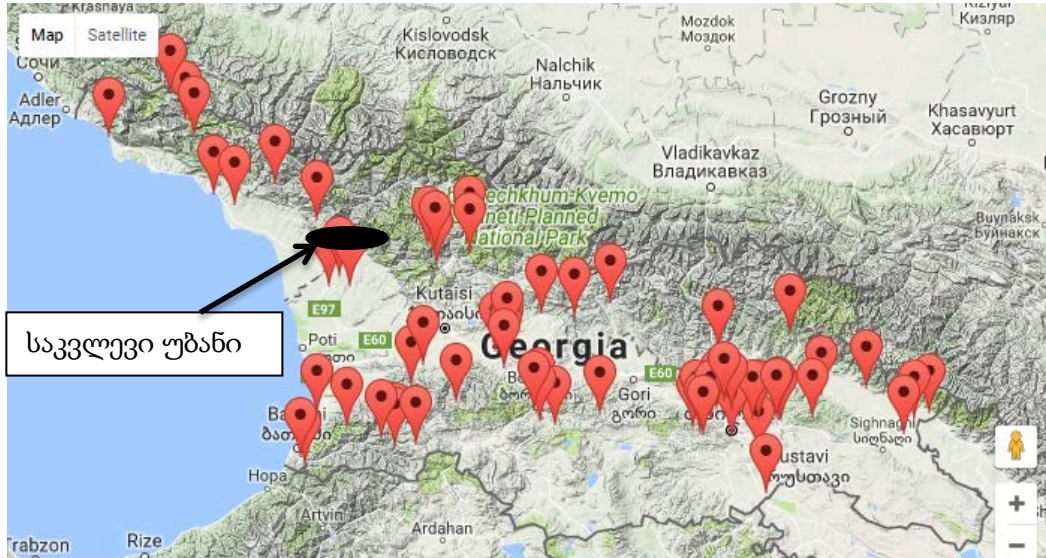


კავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*)- კავკასიური ციყვის საბინადრო გარემოს წარმოადგენს ფოთლოვანი და შერეული ტყე. ლიტერატურული მონაცემების და ადგილობრივების ინფორმაციით აღნიშნული საკვლევი ტერიტორიაზე გავრცელებულია კავკასიური ციყვი. საკვლევი ტერიტორია კარგ საარსებო გარემოს წარმოადგენს მისთვის, რადგან გვხვდება მრავალი ფულუროიანი ხე, გარდა ამისა საკვლევი ტერიტორიაზე მრავლადაა მისი საკვები მაგ:კაკალი, თხილი, რკო, წიფელის თესლი, წაბლი, მაცვალი, გაზაფხულზე სოკო და ა.შ.

საველე ექსპედიციის დროს დაფიქსირდა კავკასიური ციყვის რამდენიმე ინდივიდი, მაგრამ მათი ფოტოგრაფირება ვერ მოხერხდა.

მართალია მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია საპროექტო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის გაჩეხვის და ლოკალური შემაწუხებელი ფაქტორების გამო. გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ ეს სახეობა ადამიანის არსებობას კარგად ეგუება და ზოგჯერ დასახლებული პუნქტების ტერიტორიებზეც ბინადრობს.

ნახაზი 5.2.4.3.1.1.3. კავკასიური ციყვის გავრცელების რუკა



მგელი (*Canis lupus*)-საკვლევი უბანის დროს საკვლევ ტერიტორიაზე მგლის რამდენიმე კვალი ვნახეთ, მოსახლეობამაც დაადასტურა საკვლევ ტერიტორიაზე მისი არსებობა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მგლის სამოქმედო არეალი დიდი (100-500 კმ²) უნდა ვივარაუდოთ, რომ საკვლევ რაიონში ის დაბალი სიმჭიდროვით უნდა იყოს წარმოდგენილი.



დამურები - ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, ხობისწყლის ხეობაში, რამდენიმე სახეობის დამურაა ცნობილი (იხილეთ ცხრილი 5.2.4.3.1.1.2.). დამურას სახეობებისათვის აუცილებელია სათანადო თავშესაფრების არსებობა, კერძოდ: მათ სჭირდებათ შემდეგი ტიპის თავშესაფრები:

- სანაშენე თავშესაფრები, სადაც მდედრი დამურები მშობიარობენ და პატარებს ზრდიან (მაისიდან ივლისამდე);
- გამოსაზამთრებელი თავშესაფრები, სადაც დამურები ზამთრის პერიოდში იძინებენ (ნოემბრიდან მარტამდე);
- ზაფხულის თავშესაფრები, სადაც თავს აფარებენ მამრები და უნაყოფო მდედრები;
- ტრანზიტული თავშესაფრები, რომლებიც გამოიყენება მიგრაციის პერიოდში ან გადაადგილებისას;
- შესაწყვილებელი თავშესაფრები, რომლებიც შემოდგომით, შეწყვილების სეზონზე გამოიყენება.

ზამთრის ძილისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მღვიმეების ისეთი სისტემის არსებობა, სადაც ტემპერატურის მკვეთრი ცვლილება არ ხდება. პროექტის ტერიტორიაზე ასეთი

ჰაბიტატები წარმოდგენილი არაა. მღვიმეებს არა მხოლოდ მთელი წლის განმავლობაში მღვიმეებში მოზუდარი ღამურები იყენებენ, არამედ აქ ის სახეობებიც იზამთრებენ, რომლებიც ზაფხულობით ხეებსა და შენობა-ნაგებობებს აფარებენ თავს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე უბნებზე, ღამურებისათვის თავშესაფარისათვის ხელსაყრელი მღვიმეები არ არსებობს, გამოსაზამთრებლად მათი გადაადგილება ხდება ხეობის ზედა ნიშნულზე არსებული კლდოვანი ფერდობის ან ხობისწყლის ხეობის დასავლეთით მდებარე კირქვის კლდეების მიმართულებით მიგრირებენ.

აქტიურ პერიოდში ღამურები ხეების ფულუროებში, კლდეთა ნაპრალებსა და შენობა-ნაგებობებში ბინადრობენ. საპროექტო არეალში შესაძლოა სანაშენე თავშესაფრებიც არსებობდეს.

კვლევის შედეგების მიხედვით, უშუალოდ პროექტის არეალში ღამურებისათვის ხელსაყრელი ჰაბიტატები ნაკლებადაა წარმოდგენილი, ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ ხობისწყლის ხეობაში ეს სახეობები ბინადრობენ მაგრამ საპროექტო ზონისგან მოშორებით, იქ სადაც გამოქვაბულები და ასევე შუახნის და მწიფე ფულუროიანი ხეებია წარმოდგენილი.

ანთროპოგენური ზეწოლა საშუალო სიძლიერის ზემოქმედ ფაქტორად შეიძლება განიხილოს ხეობის მთელ ტერიტორიაზე. სავარაუდოდ ადგილი აქვს ხე-ტყის უკონტროლო მოპოვებას, ბრაკონიერობას (ნადირობის თვალსაზრისით), და უკანონო თევზჭერებსაც, მიუხედავად იმისა, რომ ზედამხედველობის და ადგილობრივი სატყეო დეპარტამენტების მიერ კონტროლირდება ხეობის ტერიტორია და მსგავსი შემთხვევების რისკი მინიმუმამდეა დაყვანილი, ბრაკონიერობის ერთეული შემთხვევები დიდი ალბათობით კვლავ ხდება ხეობაში. სავლელ კვლევის დროს გამოვლინდა, რომ მდინარის ხეობის ლანდშაფტი და მისი უახლოვესი მომიჯნავე ტყეები საკმაოდ ძლიერი ანთროპოგენული წნეხის ქვეშ არის მოქცეული.

საკვლევი რაიონში ლიტერატურულად ცნობილი და სავლელ კვლევის დროს დაფიქსირებული ხელფრთიანების სახეობები.

ცხრილი 5.2.4.3.3.1.1.1. ღამურები

N	ქართული	ლათინური დასახლება	IUCN	საქართველოს წითელი ნუსხა	დაფიქსირდა სავლელ კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1	მურა ყურა	<i>(Plecotus auritus)</i>	LC	-	-
2	ჩვეულებრივი ღამურა	<i>(Vespertilio murinus)</i>	LC	-	-
3	ხმელთაშუაზღვის ღამორი	<i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	LC	-	-
4	დიდი ცხვირნალა	<i>(Rhinolopus ferrumequinum)</i>	LC	-	2
5	მცირე ცხვირნალა	Rhinolophus hipposideros	LC	-	2
6	სამფერი მდამიობი	<i>(Myotis emarginatus)</i>	LC	-	-
7	მეგვიანე ღამურა	<i>(Eptesicus serotinus)</i>	LC	-	-
8	ყურწვეტა მდამიობი	<i>Myotis blythii</i>	VU	-	1,2
9	წითური მელამურა	<i>(Nyctalus noctula)</i>	LC	-	-
10	მცირე მელამურა	<i>(Nyctalus leislerii)</i>	LC	-	-
11	ჯუჯა ღამორი	<i>(Pipistrellus pipistellus)</i>	LC	-	-
12	ჩვ. ფრთაგრძელი	<i>Miniopterus schreibersii</i>	LC	-	1,2
13	ულვაშა მდამიობი	<i>(Myotis mystacinus)</i>	LC	-	-

5.2.4.3.3.2 ფრინველები

5.2.4.3.3.2.1 გამოყენებული მასალები და მეთოდები

წინამდებარე ანგარიშისათვის მონაცემების შეგროვება მოხდა საველე კვლევის და სამეცნიერო ლიტერატურის დამუშავების საფუძველზე. საველე კვლევა განხორციელდა 2017 წლის 28 – 6 დეკემბრამდე.

თავდაპირველად განისაზღვრა ფრინველთა მრავალფეროვნებითა და კონსერვაციის კუთხით მნიშვნელოვანი და სენსიტიური ტერიტორიები და უბნები, რომლებიც შემდგომ დეტალურად იქნა შესწავლილი. საველე სამუშაოს დროს მოვინახულეთ ყველა ასეთი ტერიტორია და უბანი. თითოეული შერჩეული ტერიტორიის დასათვალიერებლად და მონაცემების შესაგროვებლად ერთი სამუშაო დღე იყო გამოყოფილი; რამდენიმე უბანზე მოეწყო მოკლე საველე გასვლა (თითოეულ უბანზე 10-15 წუთიდან 1 საათამდე ხანგრძლივობის). საველე სამუშაოებისას გამოყენებული იქნა ისეთი მეთოდები, როგორცაა: ფრინველების დათვლა საკვლევ ტერიტორიაზე გამავალი მარშრუტების (ტრანსექტების) გასწვრივ და უშუალო ვიზუალური დაკვირვებების წარმოება მაღალ ადგილებზე განლაგებული დაკვირვების წერტილებიდან. მარშრუტების გავლა ხდებოდა ფეხით, დღის საათებში და შუადღის მონაკვეთებში. განხორციელებული იქნა რამდენიმე საფეხმავლო გასვლა ფრინველთა ბუნებრივ ჰაბიტატებში. საველე სამუშაოს დროს შესწავლილი იქნა ფრინველებისა და სხვა ხერხემლიანი ცხოველების კუთხით მნიშვნელოვანი ყველა ტერიტორია და კვლევისათვის შერჩეული ცალკეული უბნები. განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო მონაცემების შეგროვებას ყველაზე სენსიტიური უბნებისთვის, ასევე იმ იშვიათი და საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველების სახეობების შესახებ, რომლებიც ევროპაში შეტანილია „გლობალურად საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველთა სახეობების ნუსხაში“ და საქართველოს წითელ ნუსხაში.

ფრინველების დათვლა ხდებოდა დაკვირვებისთვის ოპტიმალურ პირობებში, კერძოდ მზიან, უქარო ამინდებში. ფრინველთა სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა 8x42 ბინოკლი “Discovery WP PC Mg”. ამას გარდა, საველე სამუშაოებისას გამოიყენებოდა ფოტოაპარატი “Nikon D3100”. მოცემულ ანგარიშში ფრინველთა სახეობების შესახებ ინფო რმაცია წარმოდგენილია კლემენტის (Clement, მე-6 გამოცემა) სისტემატიზაციის მიხედვით (The Clements Checklist of Birds of the World. 6th Edition. 2012. Clements, James F., Diamond, J. (Preface); White, A. (Foreword); Fitzpatrick, J.W. (Introduction) // Cornell University Press. 855 pages, 8 1/2 x 11, 2 tables. ISBN: 0-8014-4501-9). ანგარიშში წარმოდგენილია ყველა ფრინველის როგორც სამეცნიერო, ასევე ქართული სახელი, რისთვისაც გამოყენებულია "The Birds of the Western Palearctic" (1994)-ში მოცემული ტერმინოლოგია.

სამეცნიერო ლიტერატურის დამუშავების და საველე სამუშაოებისას შეგროვებული მონაცემების მიხედვით საკვლევ ტერიტორია ნაკლებად მნიშვნელოვანია ფრინველების კუთხით. ასეთი განცხადების გაკეთების საშუალებას იძლევა შემდეგი:

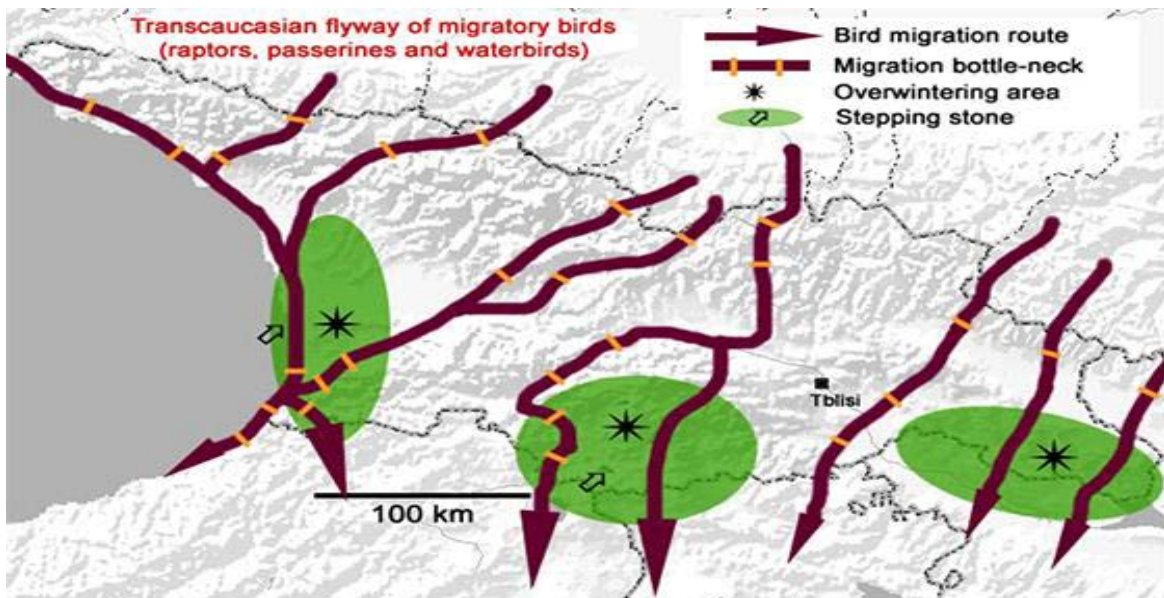
საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ფრინველის სახეობების უმრავლესობა ფართოდაა გავრცელებული მთელ საქართველოში. ამასთან, მათი პოპულაციები მრავალრიცხოვანია. კერძოდ, ფართოდ გავრცელებული სახეობებითაა წარმოდგენილი საკვლევ არეალში მოხუდარი ფრინველები. გადამფრენი და მოზამთრე სახეობებიდან დომინირებს მცირე ზომის ბელურასებრი ფრინველები.

ცხრილი 5.2.4.3.3.2.1.1. ჩვეულებრივი კაკაჩა (E - 268513.25 N- 4725619)



როგორც ცნობილია, საქართველო მნიშვნელოვანი ტერიტორიაა დასავლეთ პალეარქტიკული ფრინველებისათვის, რადგან აქ მათი ერთ-ერთი ძირითადი სამიგრაციო მარშრუტი გადის ამ მხრივ მნიშვნელოვანია შავი ზღვის აუზი ჯავახეთი და დედოფლისწყარო. განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა ფრინველის მრავალი სახეობისათვის, როგორცაა: მტაცებლები, ყანჩა, წინტალა, ლაკლაკი, წერო, თოლია, თევზიყლაპია, მწყერი, ყაპყაპი, კრაზანაჭამია, ნამგალა, ბელურა და სხვა, რადგანაც მიგრაციისას მათთვის შესვენების და გამოსაზამთრებელი ადგილია. თუმცა, თავად საკვლევი ტერიტორია არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან სამიგრაციო მარშრუტს, ე.წ. 'ვიწრო ყელს', შესაჩერებელ, შესასვენებელ ან გამოსაზამთრებელ ადგილს (სურ.1).

სურათი 5.2.4.3.3.2.1.1. სამიგრაციო დერეფნები



ცხრილი 5.2.4.3.3.2.1.1. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონურობა	IUCN	RLG	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		-
2	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		2,3,4
3	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	M	LC		2,3,4
4	ჩვეულებრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		2,3
5	ჩია არწივი	<i>Hieraetus pennatus</i>	Booted Eagle	M	LC		-
6	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		-
7	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		-
8	ტბის თოლია	<i>Larus ridibundus</i>	Common Black-headed Gull	YR-V	LC		-
9	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC		-
10	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	M	LC		-
11	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC		-
12	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	BB	LC		1,3,4
13	ტყის ბუ	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	M	LC		1,4
14	ზარნაზო	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	M	LC		1
15	უფეხურა	<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	M	LC		-
16	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European Bee-eater	M	LC		-
17	ყაპყაპი	<i>Coracias garrulus</i>	European Roller	M	LC		-
18	ალკუნი	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher	YR-R	LC		-
19	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		-
20	მწვანე კოდალა	<i>Picus viridis</i>	Eurasian Green Woodpecker	YR-R	LC		1,4
21	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	Greater Spotted Woodpecker	YR-R	LC		-
22	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC		-
23	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	M	LC		-
24	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		-
25	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		-
26	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		1,3
27	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		1,3

28	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	M	LC		1
29	შავშებლა ღაჟო	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	M	LC		-
30	ჩვეულებრივი ღაჟო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	BB,M	LC		-
31	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	BB	LC		-
32	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	BB	LC		1,3,4
33	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		-
	აღმოსავლური ბუღბუღი	<i>Luscinia luscinia</i>	Thrush Nightingale	M	LC		-
34	ჩვეულებრივი ბუღბუღი	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	BB	LC		1,2,3,4
35	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		1,2,3, 4
36	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		-
37	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	M	LC		1,2,3,4
38	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		-
39	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		1,2,3,4
40	მოლურჯო წივწივა	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	YR-R	LC		3
41	ჩვეულებრივი მგლინავა	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian Tree-creeper	M	LC		-
42	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		2,3
43	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC		1,2,3,4
44	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	YR-R	LC		-
45	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	YR-R	LC		2,3,4
46	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC		-
47	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC		1,2,3,4
48	მცირე ჭრელი კოდალა	<i>Dryobates minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	M	LC		-
49	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		
50	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC		1,2,3,4
51	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC		1,2,3,4
52	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC		1,2,3,4
53	მაქცია	<i>Jynx torquilla</i>	Eurasian Wryneck	M	LC		-
54	ველის ტოროლა	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra Lark	M	LC		-
55	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC		-
56	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Great Reed-Warbler	ლელიანის დიდი მეჩალია (შაშვისებრი მეჩალია)	BB	LC		-
57	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	BB	LC		-
58	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	გაზაფხულა ჭივჭავი	BB	LC		-
59	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	BB	LC		-

60	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	რუხი ბუზიჭერია	BB	LC		-
61	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Eurasian Bullfinch	სტვენია	M	LC		-
62	<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>	Hawfinch	კულუმბური	M	LC		-
63	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	მინდვრის ბელურა	M	LC		-
64	<i>Clanga clanga</i>	Greater Spotted Eagle	დიდი მყივანი არწივი	WV, M	VU	VU	

5.2.4.3.3.3 ქვეწარმავლები

საკვლევ რაიონი არ გამოირჩევა ქვეწარმავლების მრავალფეროვნებით და ენდემიზმის დონით. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობებიდანაა აქ მხოლოდ ერთი კავკასიური გველგესლა გვხვდება, მაგრამ საკვლევ ტერიტორიის დათვალიერების დროს მისი ცხოველქმდების ნიშნები არ გვინახავს და თავად ტერიტორიაც არც თუ ისე ოპტიმალურია.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, საქართველოში დღევანდელი მონაცემებით გავრცელებულია 26 სახეობის გველი, აქედან 14 არის ანკარასებრი 1 მახრჩობელსაებრი 1 გველბრუცასებრი და 8 გველგესლა.

საკვლევ ტერიტორიაზე გველების სახეობებიდან გავრცელებულია 4 სახეობა, კერძოდ: წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), სპილენძა (*Coronela austriaca*) და კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*). დომინანტი სახეობაა გველებში ჩვეულებრივი ანკარა, ხოლო ხვლიკებში ართვინის ხვლიკი

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

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

სპილენძა (*Coronela austriaca*) - საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული. საპროექტო ტერიტორიაზე სპილენძას გავრცელების ადგილად შეიძლება ჩაითვალოს ეგხ-ს საწყისი მონაკვეთის მიმდებარე ტერიტორია. სპილენძა ტიპური დღის გველია, მისი ძირითადი საკვები კლდის ხვლიკებია, ამრიგად კლდის ხვლიკები სპილენძას არსებობის თავისებურ ინდიკატორს წარმოადგენენ. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფერტხე არ ემუქრება).

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

სურათი 5.2.4.3.3.3.1. ბოხმეჭა



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

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

ზოლიანი ხელიკი (*Lacerta strigata*) - საქართველოში ყველაზე გავრცელებული ხელიკია, საპროექტო ტერიტორიაზე მისი შეხვედრის ალბათობა ძალიან მცირეა, რადგან მის საბინადრო გარემოს მდელია წარმოადგენს. საპროექტო ტერიტორიიდან ის მხოლოდ გამათანაბრებელი რეზერვუარის მიმდებარედ აგრალურ ლანდშაბტში გვხვდება.

საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფერთხე არ ემუქრება).

ქართული ხელიკი- (*Darevskia rudis*), საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ხელიკია. მის საბინადრო გარემოს კლდეები წარმოადგენს, საპროექტო ტერიტორიაზე ის ეგზ-ს საწყისი მონაკვეთის დერეფნის მიმდებარედ, თუმცა ხობისწყლის ხეობაში ის გვხვდება თითქმის ყველა კლდოვან ნაწილში.

საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფერთხე არ ემუქრება).

სურათი 5.2.4.3.3.2. ქართული ხელიკი



ცხრილი 5.2.4.3.3.3.1. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ლიტერატურულად ცნობილი და საველე კვლევის დროს დაფიქსირებული სახეობები.

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	IUCN	საქართველოს წითელი ნუსხა	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1	ბოხმეჭა	<i>Anguis colchica</i>	LC	NE	1,3
2	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	-
3	კავკასიური გველგესლა	<i>Vipera kaznakovi</i>	EN	EN	-
4	სპილენძა	<i>Coronela austriaca</i>	LC	NE	-
5	ქართული ხელიკი	<i>Darevskia rudis</i>	LC	LC	1

6	ბრაუნერის ხვლიკი	<i>Darevskia brauneri</i>	LC	DD	-
7	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC	NE	-
8	ართვინული ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	NT	LC	1,4
9	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	LC	LC	-
10	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	LC	LC	1,2,4

5.2.4.3.3.4 ამფიბიები

ხერხემლიანთა შორის ამფიბიები ყველაზე მცირერიცხოვანი კლასია, რომელიც შეიცავს 3400-მდე სახეობას. ისინი 3 რიგში არიან გაერთიანებულნი: უფეხოები (Apoda), კუდიანები (Caudata ანუ Urodela) და უკუდოები (Anura).



კავკასიური გომბეშო (E- 261860, N-4727673)



მცირეაზიური ბაყაყი (E-262885, N-4727555)



ტბორის ბაყაყი (E- 265517, N- 4727829)

საქართველოში ამფიბიების სულ 12 სახეობაა, რომლებიც ბოლო ორ რიგს მიეკუთვნება, ცალკეული სახეობების რიცხვი (მაგ. ბაყაყები, გომბეშოები) საკმაოდ დიდია. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებულია ბაყაყის სამი სახეობა (იხილეთ ცხრილი)

ცხრილი 5.2.4.3.3.4.1. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ კვლევების დროს დაფიქსირებული სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	საქართველოს წითელი ნუსხა	IUCN	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	1,3,4
2	მცირეაზიური ტრიტონი	<i>Ommatotriton vittatus</i>	NT	LC	1,4
3	ჩვულებრივი ვასაკა	<i>Hyla orientalis</i>	LC	LC	-
4	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	LC	LC	-
5	კავკასიური ჯვარულა	<i>Pelodytes caucasicus</i>	DD	NT	-
6	კავკასიური გომბეშო	<i>Bufo bufo verucosissima</i>	NT	NT	1,4
7	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>	LC	LC	-

5.2.4.3.3.5 მწერები

5.2.4.3.3.5.1 უხერხემლოების კვლევის მეთოდოლოგია:

უხერხემლოების აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად ტრანსექტებზე. აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიყლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები. კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს შემდეგ ქმედებებს:

- მწერების ჭერა და იდენტიფიკაცია;
- ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადამოწმება;
- მცენარეებისა და მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება;
- ფოტოგადაღება;
- მწერების ტენტზე ჯობით დაბერტყვა;
- წყალსატევის ფსკერის დათვალიერება ქვიშის გამოცრის საშუალებით.
- სამეცნიერო ლიტერატურაზე დაყრდნობით

სურათი 5.2.4.3.3.5.1.1. ჩოქელა



ცხრილი 5.2.4.3.3.5.1.1. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული მწერები

№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN Red list	ეროვნული წითელი ნუსხა	საქართველოს ენდემი
1.	<i>Pentatoma rufipes</i>	ბაღლინჯო	NE	NE	-
2.	<i>Mylabris quadripunctata</i>	ოთხწერტილა სამწიფარა	NE	NE	-
3.	<i>Mylabris variabilis</i>	ცვალებადი სამწიფარა	NE	NE	-
4.	<i>Libellula depressa</i>	ნემსიყლაპია	NE	NE	-
5.	<i>Pieris napi</i>	თაღამურას თეთრულა	NE	NE	-
6.	<i>Pieris rapae</i>	თეთრულა	NE	NE	-
7.	<i>Papilio machaon</i>	მაქაონი	NE	NE	-
8.	<i>Plebeius argus</i>	ცისფერა არგუსი	NE	NE	-
9.	<i>Cupido alcetas</i>	ცისფერა ალცეტასი	NE	NE	-
10.	<i>Erynnis tages</i>	მოშავო თავმსხვილა	NE	NE	-
11.	<i>Nymphalis antiopa</i>	მეგლოვია	NE	NE	-
12.	<i>Lampyris noctiluca</i>	ჩვეულებრივი ციცინათელა	NE	NE	-
13.	<i>Polyommatus amandus</i>	ცისფრულა	NE	NE	-
14.	<i>Polyommatus corydonius</i>	ცისფრულა	NE	NE	-
15.	<i>Polyommatus thersites</i>	ცისფრულა	NE	NE	-
16.	<i>Cercopis intermedia</i>	დუქიანისებრნი	NE	NE	-
17.	<i>Armadillidium vulgare</i>	ნესტის ჭია	NE	NE	-
18.	<i>Lithobius forficatus</i>	ტუჩფეხიანები	NE	NE	-
19.	<i>Vanessa atalanta</i>	ადმირალი	NE	NE	-
20.	<i>Vanessa cardui</i>	ნარშავის ფრთაკუთხა	NE	NE	-
21.	<i>Inachis io</i>	დღის პატარა ფარშავანგთვალა	NE	NE	-
22.	<i>Issoria lathonia</i>	ველის სადაფა	NE	NE	-
23.	<i>Panorpa connexa</i>	ბუზმორიელი	NE	NE	-
24.	<i>Pieris ergane</i>	თეთრულები	NE	NE	-
25.	<i>Pieris napi</i>	თეთრულები	NE	NE	-
26.	<i>Pieris brassicae</i>	თეთრულები	NE	NE	-
27.	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	ჯარისკაცა ბაღლინჯო	NE	NE	-
28.	<i>Gryllus campestris</i>	ჭრიჭინა	NE	NE	-
29.	<i>Tettigonia viridissima</i>	მწვანე კუტკალია	NE	NE	-

ცხრილი 5.2.4.3.3.5.1.2. საკვლევ ტერიტორიაზე ბინადარი მწერები (ლიტერატურული მონაცემები)

№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN Red list	ეროვნული წითელი ნუსხა	საქართველოს ენდემი
1.	<i>Dorcus parallelipedus</i>	რქიანასებრნი	NE	NE	-
2.	<i>Morimus verecundus</i>	ხარაბუზასებრნი	NE	NE	-
3.	<i>Decticus verrucivorus</i>	რუხი კუტკალია	NE	NE	-
4.	<i>Lymantria dispar</i>	არაფარდი პარკხვევია	NE	NE	-
5.	<i>Eulasia chrysopiga</i>	ხოჭო	NE	NE	-
6.	<i>Xylocopa valga</i>	სიფრიფანაფრთიანები	NE	NE	-
7.	<i>Nocarodes serricollis</i>	სწორფრთიანი	NE	NE	-
8.	<i>Meloe proscarabaeus</i>	მაისა	NE	NE	-

9.	<i>Ocypus picipennis</i>	მოკლეხედაფრთიანი ხოჭოები	NE	NE	-
10.	<i>Capnodis cariosa</i>	ფსტის პეწიანა	NE	NE	-
11.	<i>Armadilium sp.</i>	ტოლფეხიანები	NE	NE	-
12.	<i>Cataglyphis sp.</i>	ჭიანჭველასებრნი	NE	NE	-
13.	<i>Chrysolina gypsophila</i>	ფოთლიჭამიასებრი	NE	NE	-
14.	<i>Saga ephippigera</i>	კუტკალიასებრი	NE	NE	-
15.	<i>Palpares libelluloides</i>	ლომჭიანჭველა	NE	NE	-
16.	<i>Myrmecaelurus trigrammus</i>	ლომჭიანჭველა	NE	NE	-
17.	<i>Creoleon lugdunensis</i>	ლომჭიანჭველა	NE	NE	-
18.	<i>Polistes dominula</i>	კრაზანა	NE	NE	-
19.	<i>Stenopterus rufus</i>	ხარაბუზასებრნი	NE	NE	-
20.	<i>sceliphron caementarium</i>	მთხრელი კრაზანები	NE	NE	-
21.	<i>Agalmatium bilobum</i>	ნახევრადხემეშფრთიანი	NE	NE	-
22.	<i>Apodiphus amygdali</i>	ნახევრადხემეშფრთიანი	NE	NE	-
23.	<i>Bolivaria brachyptera</i>	მოკლეფრთიანი ბოლივარია	NE	NE	-
24.	<i>Oecanthus pellucens</i>	ჭრიჭინასებრნი	NE	NE	-
25.	<i>Paederus sp.</i>	მოკლეხედაფრთიანი ხოჭოები	NE	NE	-
26.	<i>Reduvius sp., nymph</i>	ნახევრადხემეშფრთიანი	NE	NE	-
27.	<i>Rhynocoris iracundus</i>	ნახევრადხემეშფრთიანები	NE	NE	-
28.	<i>Leptidea sinapis</i>	პეპელა	NE	NE	-
29.	<i>Anthocharis cardamines</i>	პეპელა	NE	NE	-

5.2.4.3.3.6 ობობები

საქართველოს მთის ტყის ზონის ობობების სახეობრივი შემადგენლობა მეტად მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანია რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს იმით რომ ტყის ზონა გამორჩევა საკვების სიუხვით და ხელსაყრელი მიკროკლიმატური პირობებით (უხვი ნალექები მაღალი შეფარდებითი ტენიანობა და სხვა) საკვლევი ზონა სიცოცხლის პირობებით კოლხეთის დაბლობს უახლოვდება და რამდენიმე ჰაბიტატშია განაწილებული გვხვდება როგორც კოლხური ტყე ასევე კირქვიანი ფერდობები და მდინარის პირა ტყეები. ამ ადილებში ასევე რეგისტრირებულია: *Titanoeca schineri*, *Xysticus cambridgei*, *Xysticus ucranicus*, *Xysticus acerbus*, *Clubiona neglecta*, *Clubiona frutetorum*, *Amaurobis pallidus*, *Amaurobins similis*, *Dysdera spaskyi*, *Hapactocrates charitonovi*, *Harpactocrates georgicus*, *Evophrys erratica*, *Gnaphosa caucasica*, *Drassodes albicans*, *Zelotes subteraneanus*.

5.2.4.3.4 ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები

ბერნის კონვენციის (1979) და ჰაბიტატების დირექტივის (1992) ამოცანები სრულ თანხვედრაშია. ორთავე მათგანი წარმოადგენს საერთაშორისო სამართლებრივ ინსტრუმენტს, რომლის მიზანია ველური ფლორის, ფაუნისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვა. მათ შორის ძირითადი განსხვავება უკავშირდება იმ ტერიტორიებს, რომელთაც ეს რეგულაციები ეხება. ესენია:

- დირექტივის შემთხვევაში - ევროკავშირის წევრი ქვეყნები;
- კონვენციის შემთხვევაში - მთელი ევროპა და აფრიკის ნაწილი.

ამას გარდა, დირექტივა უფრო ცხადად განსაზღვრავს ბუნებრივ ჰაბიტატების კონსერვაციასთან დაკავშირებულ ვალდებულებებს. იგი წარმოადგენს საკანონმდებლო დოკუმენტს, რომელიც შემუშავებული იქნა ევროკავშირში ბერნის კონვენციის განხორციელების მიზნით და არსებითად შესაბამისობაშია ამ კონვენციასთან. დადგენილება N3 (1996) წახალისებს ხელმომწერ მხარეებსა და დამკვირვებელ სახელმწიფოებს, დაარსონ ASCI-ები და მათ შესახებ ინფორმაცია სამდივნოში წარადგინონ. საქართველო ამ კონვენციის ხელმომწერი 25 ევროპული სახელმწიფოდან ერთ-ერთია.

ჰაბიტატების დირექტივა შემუშავებულია იმ მიზნით, რომ ბერნის კონვენციაში ჰაბიტატები კონსერვაციის მიზნით წარმოდგენილი მოსაზრებები და რეკომენდაციები უფრო მკაცრ საკანონმდებლო მოთხოვნად გარდაქმნილიყო, რაც ევროკავშირის წევრ ქვეყნებში ამ მოთხოვნების აღსრულების საწინდარია და აფართოებს მათი მოქმედების არეალს. ევროკავშირის წევრი ქვეყნები, ბერნის კონვენციის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად და Natura 2000-ის ქსელის ფარგლებში, აარსებენ „სპეციალურ დაცულ ტერიტორიებს“ (Special Areas of Conservation (SAC)).

აღნიშნულის გამო, SAC-ები ზურმუხტის ქსელის „განსაკუთრებული საკონსერვაციო მნიშვნელობის ტერიტორიების“ (Areas of Special Conservation Interest (ASCI) ზუსტი ექვივალენტია, რაც გათვალისწინებულია ბერნის კონვენციის N5 დადგენილებით.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ბერნის კონვენციით დაცული სახეობების შესახებ.

ცხრილი 5.2.4.3.4.1. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ბერნის კონვენციით დაცული ძუძუმწოვრების სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	IUCN	საქართველოს წითელი ნუსხა	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC	-	1,3,4
2	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	-
4	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	-
5	მურა დათვი	<i>Ursus arctos</i>	LC	EN	1,4
6	წავი	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU	1,3
7	თეთრყელა კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	-
8	დედოფალა	<i>Mustela nivalis caucasicus</i>	LC	-	2,3,4
9	არჩვი	<i>Rupicapra rupicapra</i>	LC	EN	-
10	გარეული ღორი	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	-
11	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	1,3,4
12	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	1,2,3,4
13	ფოცხვერი	<i>Lynx lynx</i>	LC	CR	-
14	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>		-	2,3
15	ტყის კატა	<i>Felis silvestris</i>	LC	-	-
16	შველი	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	-
17	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	1,4
18	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-	-

ცხრილი 5.2.4.3.4.2. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ბერნის კონვენციით დაცული ფრინველთა სახეობები

N	ქართული სახელწოდება	ლათინური სახელწოდება	ინგლისური სახელწოდება	IUCN	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა
1	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	LC	-
2	ჩვ. კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	LC	2,3
3	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	LC	2,3,4
4	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk	LC	2,3,4
5	ჩვ. კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	LC	-
6	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	Cuckoo	LC	1,3,4
7	ნამგალა	<i>Apus apus</i>	Common Swift	LC	-
8	კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European Bee-eater	LC	-
9	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Eurasian Hoopoe	LC	-
10	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	Great Spotted Woodpecker	LC	1,4
11	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Swallow	LC	-
12	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbica</i>	House Martin	LC	-
13	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	Pied Wagtail	LC	1,3
14	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Yellow Wagtail	LC	1,3
15	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Grey Wagtail	LC	1
16	ჩვ. ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	LC	-
17	შავი შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Common Blackbird	LC	1,2,3,4
18	წრიპა	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	LC	-
19	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	LC	1,2,3,4
20	თობიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	LC	-
21	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	LC	1,2,3,4
22	ჩვეულეზრივი ლაქო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	LC	-
23	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	LC	1,2,3,4
24	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	LC	-
25	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Common Chaffinch	LC	1,2,3,4
26	ჩიტბატონა (ნარჩიტა)	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	LC	-
27	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	LC	2,3,4

ცხრილი 5.2.4.3.4.3. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ბერნის კონვენციით დაცული ქვეწარმავლების სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	ინგლისური სახელწოდება	IUCN	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	<i>Dice Snake</i>	LC	1,3
2	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	<i>Ring Snake</i>	LC	-
3	კავკასიური გველგესლა	<i>Vipera kaznakovi</i>	<i>Caucasian Viper</i>	EN	-
4	სპილენძა	<i>Coronella austriaca</i>	<i>Smooth Snake</i>	LC	-
5	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	<i>Georgian lizard</i>	LC	1
6	ბრაუნერის ხვლიკი	<i>Darevskia brauneri</i>	<i>Brauner's Lizard</i>	LC	-
7	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	<i>Sand Lizard</i>	LC	-
8	ართვინული ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	<i>Artwin Lizard</i>	NT	1,4
9	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	<i>Striped Lizard</i>	LC	-
10	ბოხმეჭა	<i>Anguis colchica</i>	<i>Caucasian Slow Worm</i>	LC	1,2,4

ცხრილი 5.2.4.3.4.4. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ბერნის კონვენციით დაცული ამფიბიების სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	ინგლისური სახელწოდება	IUCN	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4); არ დაფიქსირდა -
1	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	<i>Marsh frog</i>	LC	1,3,4
2	მცირეზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>	<i>Long-legged wood frog</i>	LC	1,4
3	მცირეზიური ტრიტონი	<i>Ommatotriton vittatus</i>	<i>Banded Newt</i>	LC	-
4	კავკასიური ჯვარულა	<i>Pelodytes caucasicus</i>	<i>Caucasian Mud-Diver</i>	NT	-
5	ჩვეულებრივი ვასაკა	<i>Hyla orientalis</i>	<i>Common Treefrog</i>	LC	-
6	კავკასიური გომბეშო	<i>Bufo verucosissima</i>	<i>Caucasian Toad</i>	NT	1,4
7	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	<i>Green Toad</i>	LC	-

5.2.4.3.5 ბონის კონვენციით დაცული სახეობები

საქართველო მიერთებულია ბონის (1979 წლის) კონვენციას „მიგრირებად სახეობათა დაცვის შესახებ“ 2000 წლიდან. ამ შეთანხმებების თანახმად საქართველო ვალდებულია დაიცვას მის ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ყველა მიგრირებადი და ყველა წყალმცურავი ასევე წყლის მახლობლად მოხინაძრე ფრინველი.

ცხრილი 5.2.4.3.5.1. საპროექტო რეგიონში გავრცელებული ბონის კონვენციით დაცული სახეობები

№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	ინგლისური დასახელება	IUCN	დაფიქსირდა საველე კვლევის დროს (ჰაბიტატის ტიპები - 1,2,3,4) არ დაფიქსირდა -
1.	ჩია არწივი	<i>Aquila pennatus</i>	Booted Eagle	LC	-
2.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	LC	-
3.	ჩვ. კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	LC	2,3
4.	ქორი	<i>Accipiter gemtilis</i>	Goshawk	LC	2,3,4
5.	ჩვ. კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	LC	-
6.	ყაყაპი	<i>Coracias garrulus</i>	Roller	LC	-
7.	ალალი	<i>Hieraetus pennatus</i>	Booted Eagle	LC	-
8.	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	LC	-
9.	ტყის ბუ	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	LC	1,4
10.	უფეხურა	<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	LC	-
11.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European Bee-eater	LC	-
12.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	LC	-
13.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	LC	-
14.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	LC	1,2
15.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	LC	1
16.	შავშუბლა ღაჟო	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	LC	-
17.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	LC	-

5.3 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

5.3.1 წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი

5.3.1.1 მოსახლეობა

წალენჯიხის მოსახლეობა შეადგენს 25900 კაცს 2017 წლის მოსახლეობის მაჩვენებლის მიხედვით იხ ცხრილი 5.3.1.1.1. ამთგან 95 % ქართველია ხოლო დანარჩენი 5% სხვა.

ცხრილი 5.3.1.1.1 მოსახლეობის მაჩვენებელი. ათასი კაცი

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015**	2016	2017
საქართველო	4,394.7	4,382.1	4,385.4	4,436.4	4,469.2	4,497.6	4,483.8	4,490.5	3,713.7	3,720.4	3,718.2
სამეგრელო ზემო სვანეთი	469.8	467.7	468.0	474.1	477.1	479.5	476.9	476.3	330.5	329.7	328.3
წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი	40.3	40.0	40.0	40.5	40.7	40.9	40.7	40.6	26.1	26.1	25.9
მესტიის მუნიციპალიტეტი	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.6	14.5	14.5	9.3	9.4	9.5

5.3.1.2 სოფლის მეურნეობა

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მოცულობა სახეების მიხედვით:

სასოფლო სამეურნეო სავარგული სულ: 270.5 ათასი ჰა;

- სახნავი - 69.6 ათასი ჰა
- მრავალწლიანი - 38.4 ათასი ჰა
- სახნავი - 69.6 ათასი ჰა.
- მრავალწლიანი - 38.4 ათასი ჰა.
- ნასვენნი - 385.0 ათასი ჰა
- სათიბი 270.4 ათასი ჰა
- საძოვარი - 152.533

5.3.1.3 ტურიზმი

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის ბუნება გამოირჩევა ბუნების მრავალფეროვნებით, განსაკუთრებული სუბტროპიკული ზონიდან, ზუგდიდი (სამხარეო ცენტრი) უშგულამდე (სვანეთი), რომელიც ევროპაში ყველაზე მაღალ დასახლებულ პუნქტად ითვლება, ავტომანქანით სულ 7-8 საათის სავალია.

შავი ზღვის საკურორტო ზონასა და მაღალმთიან სვანეთს შორის დაშორება ტურისტული მარშრუტისათვის საკმაოდ ახლოა. რეგიონში არის ხელსაყრელი კლიმატური პირობები, მცენარეული და ცხოველური საფარის მრავალფეროვნება, უძველესი კულტურა და ტრადიციები, რომელიც იწყება ჩვენს წელთაღრიცხვამდე IV-III საუკუნეებიდან და განვითარებას ჰპოვებს როგორც ადრექრისტიანულ, ასევე შემდგომ პერიოდებში. რეგიონში მრავლად არის აღნიშნული ამ პერიოდების არქიტექტურული და ხუროთმოძღვრების ძეგლები, კულტურული და ისტორიული ადგილები. უძველესი მნიშვნელოვანი ღირსშესანიშნაობაა – ისტორიული ქალაქი - ციხე-გოჯი (ძვ. წ. III საუკუნე) სენაკის რაიონში მდინარე ტეხურის სანაპიროზე, რომელიც ისტორიული წყაროების მიხედვით აგებულია ეგრისისა და სვანეთის ერისთავის ქუჯის მიერ , აღნიშნული ქალაქი ბერძნულ უფრო გვიანდელ წყაროებში მოხსენიებულია არქეოპოლისის (სიტყვა - სიტყვით ძველი ქალაქი) სახელით, რაც ნოქალაქევს ნიშნავს და აქედანაც წარმოდგება მისი დღევანდელი სახელწოდებაც. ნოქალაქევი ეგრისის სამეფოს დიდი და ძლიერი ქალაქია, მისი საერთო ფართობი 15 ჰექტარს აღემატება და გალავნით არის გარშემორტყმული. ციხე - ქალაქ არქეოპოლისთან მდებარე მუზეუმი

5.3.1.4 საგზაო ინფრასტრუქტურა

სატრანსპორტო კომუნიკაციების დახასიათება: სატრანსპორტო არტერიები, ტრანსპორტის სახეები მათი მნიშვნელობის მიხედვით.

- რეგიონში მოქმედებს 109 სატრანსპორტო ორგანიზაცია;
- სარკინიგზო გზების სიგრძე რეგიონში შეადგენს 150 კმ-ს;
- საავტომობილო გზების სიგრძე შეადგენს 1888 კმ-ს;
- შიდა გზების მნიშვნელოვანი ნაწილი მოითხოვს რეაბილიტაციას.

5.3.1.5 ჯანდაცვა

სამეგრელო - ზემო სვანეთის რეგიონში ჯამრთელობის დაცვის ყველა ტიპის დაწესებულებათა რაოდენობა შეადგენს 62 საბაზო ერთეულს. მათ შორის ამბულატორიულ - პილიკლინიკური ქსელი წარმოდგენილია 9 ამბ/პოლ. გაერთიანებით და მასში შემავალი 120 ამბულატორიით , 5

პოლიკლინიკით და 2 დამოუკიდებელი ამბულატორიით (რომელსაც ემსახურება 251 საექიმო ბრიგადა).

მოსახლეობის ამბულატორიული დახმარების პროგრამით სამეგრელო ზემო სვანეთის რეგიონში მონაწილეობას ღებულობს 687 პერსონალი , მათ შორის: ზოგადი პროფილის 87; მედდა 258; მოზრდილთა სპეციალისტი 87. ექიმთან ვიზიტი და მკურნალობა ვერტიკალური პროგრამით უფასოა. მიმდინარე პერიოდისათვის რეგიონში სამედიცინო დაწესებულებებში ადგილობრივი ბიუჯეტის, ცენტრალური ბიუჯეტისა და საერთაშორისო ორგანიზაციების დაფინანსებით შესრულებულია სამუშაოები რეგიონის 12 ობიექტზე .

5.3.1.6 მუნიციპალიტეტში ნარჩენების მართვა

გამგეობაში არსებობს ნარჩენების მართვის სამსახური. რომელიც ძირითადად ქ. წალენჯიხას, ჯვარს და მიმდებარე სოფლების საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვებას. აღრიცხვას და ნაგავსაყრელზე განთავსებას ახორციელებს.

მუნიციპალიტეტის სხვა დასახლებებში საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსება ხორციელდება არალეგალურ ნაგავსაყრელებზე (იყრება ხევებში. მდინარის ნაპირებზე). არალეგალურ ნაგავსაყრელებზე დაყრილი ნარჩენების მონიტორინგი არ ხორციელდება. მოწოდებული ინფორმაციით. მუნიციპალიტეტში ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით პროექტები არ განხორციელებულა.

5.3.2 ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი

5.3.2.1 მოსახლეობა და დემოგრაფია

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში 30 დასახლებული პუნქტია. 2017 წლის მონაცემებით მუნიციპალიტეტში 22.1 ცხოვრობს. ქ. ჩხოროწყუს მოსახლეობა 7 000 კაცია. მუნიციპალიტეტში 2480 იძულებით გადაადგილებული პირი ცხოვრობს. მოსახლეობის სიმჭიდროვე შეადგენს 57 კაცი/კმ²-ზე, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს (67კაცი/კმ²) მცირედ ჩამოუვარდება. დაწვრილებითი ინფორმაცია მოსახლეობის რაოდენობის შესახებ წლების მიხედვით იხილეთ ცხრილში 5.3.2.1.1.

ცხრილი 5.3.2.1.1. მოსახლეობის რაოდენობა ბოლო 11 წლის მანძილზე:

წლები	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
საქართველო	4,394.7	4,382.1	4,385.4	4,436.4	4,469.2	4,497.6	4,483.8	4,490.5	3,713.7	3,720.4	3,718.2
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	469.8	467.7	468.0	474.1	477.1	479.5	476.9	476.3	330.5	329.7	328.3
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	30.0	29.8	29.8	30.3	30.6	30.8	30.7	30.7	22.2	22.2	22.1

5.3.2.2 ბუნებრივი რესურსები

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდიდარია სხვადასხვა სასარგებლო წიაღისეულითა და ბუნებრივი რესურსებით.

წყლის რესურსები - ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის უხვი რესურსი გააჩნია. ზედაპირული წყლები წარმოდგენილია მდინარეების ხობისწყლის და ოჩხომურის აუზებით, ასევე ტობავარჩხილის ტბით და 500 ჰა ჭარბტენიანი ტერიტორიით

(სოფ. ოჩხომური). მუნიციპალიტეტში არ არსებობს მოქმედი ჰიდროლოგიური სადგური. შესაბამისად, ზედაპირული წყლების ჰიდროლოგიური პარამეტრების ცვლილების შესახებ ობიექტური ინფორმაცია არ არსებობს.

ტყის რესურსები მუნიციპალიტეტში ტყის ფართობი შეადგენს 30 000 ჰა-ს, სადაც ნაწილს ტყეკაფის სტატუსი აქვს მინიჭებული, ნაწილი კი სუბალპური ტყეების კატეგორიას მიეკუთვნება. 370ჰა-ზე კოლხური ბზის ტყეებია გაშენებული დღეისათვის კოლხური ბზა საქართველოს წითელი წიგნშია შესული. მუნიციპალიტეტში ადგილი აქვს ტყის კომერციულ და სოციალურ ჭრას, რაც შეეხება ბუნებრივ სასარგებლო წიაღისეულს სოფელ მუხურში დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი დოლომიტის, კირქვისა და ანდეზიტ-ბაზალტის საბადო. ნიადაგის მოსაკირიანებლად გამოიყენება სოფელ თაიას აგრომდნები, ე.წ. ტკილი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მოიპოვება საშენი ინერტული მასალები (ქვიშა, ღორღი, ფლეთილი სამშენებლო ქვა). ტყის და წყალსატევების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 5.3.2.2.1

ცხრილი 5.3.2.2.1. საქართველოს სამეგრელო-ზემო სვანეთისა და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტის წყალსატევებისა და ტყის რესურსების ფართობი (ჰა)

	ტყე	წყალსატევები
საქართველო	9023	1492
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	1213	48
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	158	1

მიწის რესურსები-მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სასოფლო-სამეურნეო მიწების რაოდენობის განაწილება დანიშნულებისამებს იხილეთ ცხრილში 5.3.2.2.2

ცხრილი 5.3.2.2.2. სასოფლო სამეურნეო მიწების განაწილება

	სასარგებლო მიწები (ჰა)	სასოფლო-სამეურნეო (ჰა)	არასასოფლო-სამეურნეო (ჰა)
საქართველო	842289	787714	54575
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	76792	66662	10130
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	6098	5380	717

მრავალწლიან ნარგავებიდან რეგიონში მოჰყავთ ჩაი, ტუნგო, კაკლოვან კულტურები, ვენახი, ხეხილი და სუბტროპიკული კულტურები. სასათბურე ტერიტორიების ფართობი მუნიციპალიტეტში მხოლოდ 13ექტარს იკავებს. ცხრილ 6-ში იხილეთ დაწვრილებითი ინფორმაცია, სახნავ სათესი მიწების, სასოფლო სამეურნეო და მრავალწლიანი ნარგავების განაშენიანების შესახებ.

ცხრილი 5.3.2.2.3 სახნავ-სათესი სასოფლო-სამეურნეო სასათბურე და მრავალწლიანი ნარგავების განაშენიანების ფართობი.

	სასოფლო-სამეურნეო მიწები (ჰა)	სახნავ-სათესი მიწები (ჰა)	მრავალწლიანი ნარგავები (ჰა)	სასათბურე ტერიტორია (ჰა)
საქართველო	78.7714	377.445	109.567	699
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	66.662	36.608	27.003	24
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	5.380	2.653	2.698	1

5.3.2.3 სოფლის მეურნეობა

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში ეკონომიკის წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა, დღეისათვის ყველაზე მეტად განვითარებულია თხილის წარმოება. ასევე ფუნქციონირებს ტუნგოს ზეთის

წარმოება. მუნიციპალიტეტის მაღალ სასოფლო - სამეურნეო პოტენციალს განაპირობებს ისეთი ფაქტორები როგორცაა: ხელსაყრელი კლიმატი, სარწყავ სისტემებზე ხელმისაწვდომობა და ნოყიერი ნიადაგი. რეგიონში მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი დასაქმებულია სოფლის მეურნეობის სფეროში. ნიადაგი განსაკუთრებულ პირობებს იძლევა თხილის კულტურის ხარისხიანი მოსავლისათვის, ასევე მოყავთ სიმინდი და სხვადასხვა მარცვლოვანი კულტურები, ეწევიან მესაქონლეობასა და მეფუტკრეობას. ცხრილში 5.3.3.1. იხილეთ დაწვრილებითი ინფორმაცია ადგილობრივი მოსახლეობის ასაკობრივი ჩართულობის შესახებ სოფლის მეურნეობაში.

ცხრილი 5.3.2.3.1. მოსახლეობის ჩართულობა სოფლის მეურნეობაში ასაკის მიხედვით (ათასი კაცი)

	25 წელზე ნაკლები	25-34	35-44	45-54	55-64	65 წლის და მეტი
საქართველო - სულ	6.195	32.160	74.555	139.744	164.993	224.562
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	810	3 884	9 192	17 854	23 024	30.521
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	66	398	924	1 557	1 820	2.007

მეფუტკრეობა -რეგიონში ფართოდაა გავრცელებული მცირე ზომის ფუტკრის მეურნეობები. მუნიციპალიტეტი ერთ-ერთი უნიკალური ადგილია საქართველოში ფუტკრის მეურნეობის გასავითარებლად. სოფელ მუხურის ტერიტორიაზე შექმნილი მიკროკლიმატის გამო ქართული რუხი ფუტკრის მეგრული პოპულაცია საუკეთესო თვისებებს ავლენს და საკმაოდ მოსავლიანია არახელსაყრელ პირობებშიც კი.

მეცხოველეობა-მეცხოველეობა ერთ-ერთი წამყვანი დარგია ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში. სათიბ-სასადოვარი ტერიტორია შეადგენს 28 ათას ჰა. ადგილობრივები მისდევენ, როგორც წვრილფეხა რქოსანი ასევე მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოშენებას. ბუნებრივი საძოვრებისა და სათიბების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 5.3.2.3.1

ცხრილი 5.3.2.3.1. ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები

	ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები (ჰა)
საქართველო	300004
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	3027
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	28

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საკუთრებასა და იჯარით გაცემული მიწების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 5.3.2.3.3.

ცხრილი 5.3.2.3.3. სახნავ-სათესი მიწების იჯარა და საკუთრება

	იჯარით გაცემული მიწები (ათასი ჰა)	საკუთრებაში მყოფი მიწები (ჰა)
საქართველო	31	73482
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	2300	74493
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	22	6075

სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულები არაინ, როგორც ქალები ასევე კაცები. გენდერული მაჩვენებლების შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია იცილეთ ცხრილში 5.3.2.3.4.

ცხრილი 5.3.2.3.4. გენდერული მაჩვენებელი სოფლის მეურნეობაში

	კაცი	ქალი
საქართველო	443.763	198.446
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	5.7481	27.804
ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი	4.907	1.865

5.3.2.4 ეკონომიკა

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში სამრეწველო საწარმოები პრაქტიკულად არ არსებობს. არ ფუნქციონირებს მხოლოდ რამდენიმე მცირე წარმადობის მქონე კერძო საწარმო.

მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლის წყაროს წარმოადგენს ვაჭრობა, სოფლის მეურნეობა (თხილი, სიმინდი, მეცხოველეობა, მეფუტკრეობა). საბიუჯეტო შემოსავლებს სოფლის მეურნეობის გარდა უზრუნველყოფს ქონების გადასახადი და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის გადასახადი.

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტს გააჩნია ეკონომიკური განვითარების გეგმა, რომლის პრიორიტეტებია: სოფლის მეურნეობა, კვების მრეწველობა და ტურიზმი. მუნიციპალიტეტში ასევე შესაძლებელია სანერგე მეურნეობების განვითარება.

5.3.2.5 ჯანდაცვა და განათლება

რეგიონში მოსახლეობა სარგებლობს, როგორც პოლიკლინიკის ტიპის ასევე მრავალ პროფილური სამედიცინო დაწესებულებებით. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობას ემსახურება სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ცენტრი 24 საათიან რეჟიმში. ადგილობრივი მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა დაზღვეულია საპენსიო ან საყოველთაო დაზღვევით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს მხარეთმცოდნეობისა და ისტორიული, მუზეუმები. რეგიონის ტერიტორიაზე ისტორიული ძეგლებიდან აღსანიშნავია ჩხოროწყუს წმინდა გიორგის სახელობის ტაძარი, კირცხის ნაქლაქევი, მაცხოვრის ტაძარი და სხვა.

5.3.2.6 ინფრასტრუქტურა

ჩხორწყუს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებობს კარგად განვითარებული საგზაო ინფრასტრუქტურა, ყველა დასახლებული პუნქტი უზრუნველყოფილია ელექტრომომარაგებით და მიმდინარეობს ბუნებრივი აირით მომარაგების სისტემების განვითარება.

მუნიციპალიტეტი მდიდარია მტკნარი წყლებით და მოსახლეობის სასმელი წყლით მარაგდება ხდება მიწისქვეშა წყლებით. დასახლებული პუნქტების უმრავლესობას, მათ შორის სოფ. მუხურს გააჩნია ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემა.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მაუწყებლობს ქვეყანაში არსებული ყველა ძირითადი ტელეკომპანია. ხელმისაწვდომია ინტერნეტი და ყველა მობილური ოპერატორი (მაქთი, ჯეოსლი, ბილანი).

5.3.2.7 ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობა

წინასწარი დაზვერვითი არქეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ეგზ-ეს ინფრასტრუქტურის ობიექტების განთავსების ტერიტორიებზე ისტორიულ-არქიტექტურული ან არქეოლოგიური ძეგლები არ ყოფილა დაფიქსირებული.

5.3.2.8 ტურიზმი

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტის ტერიტორია უნიკალურ პირობებს იძლევა ტურიზმისა და საკურორტო მეურნეობის განვითარებისათვის. საპროექტო ტერიტორიასთან უახლოესი

დასახლებული პუნქტი, სოფ. მუხური აღიარებულია კლიმატურ კურორტად, სადაც ფუნქციონირებს დასასვენებელი სახლი.

6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

6.1 გზშ-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.

ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.

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.

6.1.1 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, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.

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

6.1.2 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 6.1.2.1. წარმოდგენილია პროექტის განხორციელების ეტაპზე სხვადასხვა ტიპის სამუშაოების შესრულების პროცესში გარემოს რომელ რეცეპტორებზე იქნება მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება.

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 6.1.2.1. 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>მიწის სამუშაოები, 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);

	<ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის გადაადგილების შეფერხება; • არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობა და შემთხვევითი დაზიანება;
<p>ეგზ-ს სამშენებლო-სამუშაოების სამუშაოები, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების მონტაჟი ფუნდამენტებზე; • სადენების გაჭიმვა, იზოლატორებისა და მეხდამცავი გვარლების დაკიდება; • ანძების შეღებვა; • სხვა სამონტაჟო სამუშაოები. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის 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 დამაბინძურების 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>ეგზ-ს ექსპლუატაცია:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება; • 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>ეგზ-ს პერიოდული ტექ-მომსახურება.</p>	<p>პერიოდული ტექ-მომსახურების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებები მშენებლობის ეტაპის მსგავსია.</p>

6.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

6.2.1 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 6.2.1.1. 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

6.2.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.2.2.1 მშენებლობის ეტაპი

პროექტის განხორციელების მოსამზადებელ ეტაპზე დამოუკიდებელი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის (ბანაკი) მოწყობა გათვალისწინებული არ არის, ძირითადად გამოყენებული იქნება ხობი 2 ჰესის მშენებლობისთვის მოწყობილი სამშენებლო ბანაკი. ანძების ფუნდამენტების მოწყობისთვის საჭირო ბეტონი შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი ბეტონის საწარმოებიდან. აღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების გამოყენება არ მოხდება.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები ყველაზე საგულისხმო იქნება სატრანსპორტო გადაადგილებების პერიოდში. ამ მხრივ შედარებით სენსიტიური მონაკვეთია ეგზ-ს დერეფნის ის ნაწილი, რომელიც განლაგდება დასახლებულ ტერიტორიებთან ახლოს. ამ თვალსაზრისით უნდა გამოიყოს შემდეგი მონაკვეთები:

- ანძები №35-დან 39-მდე;
- ანძები №55-დან 58-მდე;
- ანძები №71-დან 73-მდე;

აღნიშნული სამუშაო უბნების მიმართულებით გადაადგილებებმა შესაძლოა გამოიწვიოს სოფლების საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე სოფლების მაცხოვრებლების დისკომფორტი გზების ამტვერებისა და გამონახოლქვის ზრდის გამო.

მიწის სამუშაოების და უშუალოდ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებისას მოსახლეობის შეწუხების ალბათობა მცირეა, ვინაიდან თითოეული ანძის სამშენებლო სამუშაოების პერიოდი არ იქნება ხანგრძლივი.

ზემოაღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე მსგავსი ტიპის სამუშაოებისას გამოყენებული სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები საკმარისი იქნება მოსახლეობის შეწუხების რისკების შემცირებისთვის.

6.2.2.2 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 ვიგულისხმოთ, რომ საქმიანობის ამ ეტაპზე მავნე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება,

6.2.2.3 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);
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;
- ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით. მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- გენერატორების და სხვა დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ცხრილი 6.2.2.3.1. 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 აეროზოლებისა 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>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონა</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი</p>
<p>მტვრის გავრცელება</p> <p>– წყარო - ტრანსპორტირება. ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება. მიწის სამუშაოები და სხვ.</p>	<p>ბიოლოგიური გარემო</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>მისასვლელი გზების სიახლოვეს არსებული საცხოვრებელი ზონა</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი</p>
<p>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p>	<p>მომუშავე პერსონალი</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების ტერიტორია</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი.</p>
<p>მტვრის გავრცელება</p>		<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების ტერიტორია</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

6.3 ხმაურის გავრცელება

6.3.1 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 6.3.1.1. 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

6.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.3.2.1 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.

ხმაურის გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ზემოქმედების შეფასებისთვის მხედველობაში მისაღებია:

- 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, რომელიც შედარებით ახლოს გაივლის საცხოვრებელ სახლებთან. როგორც ზევით ავღნიშნეთ უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გვხვდება 40 მ-ში N56-ე ანძიდან. თითოეული საყრდენი ანძის განთავსების მოედანზე ერთდროულად მოქმედ ხმაურის წყაროებად შეიძლება ჩავთვალოთ თვითმცლელი (ხმაურის მიახლოებითი დონე 85 დბა), ბულდოზერი (90 დბა) და ამწე-მექანიზმი (92 დბა). მათი ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$101\text{g} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 101\text{g} (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 92}) = 94,6 \text{ დბა.}$$

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

საცხოვრებელის სახლების დაცილების უმოკლესი მანძილის (ხმაურის დონის შემცირება მანძილის გათვალისწინებით - დაახლოებით 30 დბა) და ხე-მცენარეული საფარის არსებობის (ხმაურის დონის შემცირება 15-20 დბა) გათვალისწინებით საანგარიშო წერტილებთან ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს 40-55 დბა-ს. აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოება დამის საათებში გათვალისწინებული არ არის.

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

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელია საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიიდან დაახლოებით 0,5 კმ-ის რადიუსში მოხინაძრე ცხოველებზე. ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მათ სხვა ადგილებში მიგრაციასთან. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების და ხმაურის წყაროების შეჩერების შემდგომ ზემოქმედების მასშტაბები მნიშვნელოვნად შემცირდება და ცხოველები დაუბრუნდებიან თავიანთ ადგილსამყოფელს.

6.3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგხ-ს ნორმალურ რეჟიმში ექსპლუატაცია ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

6.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- 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;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ცხრილი 6.3.3.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

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

6.4 ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება

6.4.1 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).

6.4.2 მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

6.4.3 ექსპლუატაციის ეტაპი.

6.4.3.1 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ბოლო 30 წლის განმავლობაში, 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 „ელექტრომაგნიტურ 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:

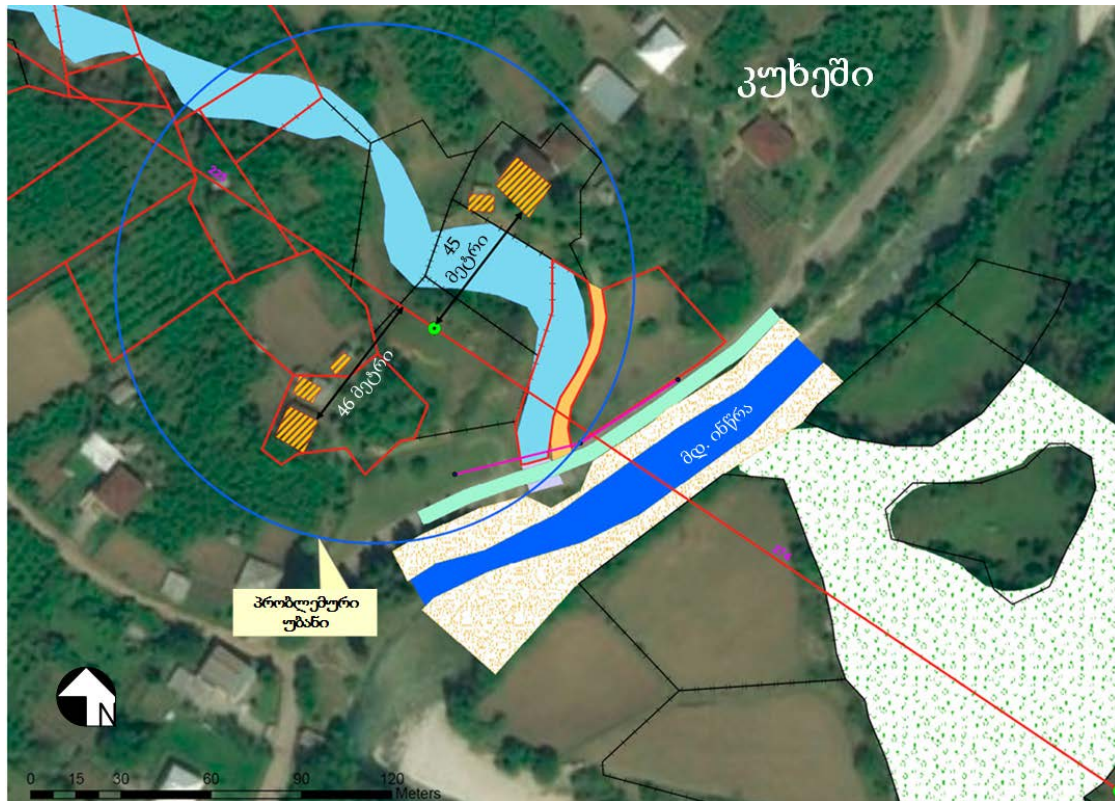
- 500 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის **29,4 mG**, რომელიც **12,6 mG**-მდე მცირდება 30 მ მანძილის დაშორებით;
- 230 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის **19,5 mG**, 30 მ მანძილზე - **7,1 mG**.
- 115 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის **6,5 mG**; 30 მ მანძილზე - **1,7 mG**.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის №366 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 ეგბ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, ხოლო 150, 220 კვ ძაბვის ეგბ-ებისათვის 25 მ-ს.

როგორც საპროექტო ეგბ-ს ტრასის აღწერისას გამოჩნდა, საპროექტო ეგბ-ე N56 საყრდენი უნდა დამონტაჟდეს ერთერთი სახლის სიახლოვეს დაახლოებით 45 მ-ში. იხ ნახაზი 6.4.3.1.1.

შესაბამისად დაცილების მანძილები აკმაყოფილებს როგორც საერთაშორისო ნორმებს ასევე საქართველოში მიღებულ პრაქტიკას. მიუხედავად ამისა, უნდა აღინიშნოს, რომ ზეგავლენის არეალში ექცევა საკარმიდამო ნაკვეთები, სადაც მოსახლეობა ხანგრძლივად შეიძლება იმყოფებოდეს და დაექვემდებაროს ზემოქმედებას. აქედან გამომდინარე შესაძლებელია დღის წესრიგში დადგეს ფიზიკური განსახლების საჭიროება.

ნახაზი 6.4.3.1.1. N56 საყრდენის განთავსების ტერიტორია



6.4.3.2 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ელექტრომაგნიტური ველის სამრეწველო სიხშირეს. არ გააჩნია მაიონიზებელი 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 თავგებზე 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.

6.4.4 ზემოქმედების შეფასება

წინა ქვეთავებში წარმოდგენილი მასალების გათვალისწინებით. შეიძლება ვიგულისხმოთ. რომ ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი. ამიტომ მისი შემარბილებელი ღონისძიებები არ აღარ განვიხილეთ.

6.5 ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე

6.5.1 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 6.5.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზიანება
1	ძალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამოწვევებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას. ან სხვა ცვლილებებს. რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს. შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაზიანებულობის კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა. თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე. ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ. ეროზია). რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები. შემუშავებულია გეოსაფრთხეების მართვის ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაზიანებულობის კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა. თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე. ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე
4	მაღალი	გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს.	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30-50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც. რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზიანებულობის კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა. ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს. ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი

5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიშ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უზნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც. რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზინებულობის კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა. ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს. ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი
---	---------------	---	---	--

6.5.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.5.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ეგზ-ეს ანძების განთავსების ტერიტორიაზე პარაგრაფი 5.2.2.2.-ის მიხედვით გეოდინამიური პროცესები, რომელმაც შესაძლებელია ხელი შეუშალოს საყრდენი ანძების დამონტაჟებას, არ ფიქსირდება.

საპროექტო დერეფანში და ანძებთან მისასვლელი გზების გაყვანის პროცესში შეიძლება გაჩნდეს უმნიშვნელო ჩამოცურვები მცირე მოცულობის ფხვიერი თიხოვანი გრუნტებისაგან. ხრამების გაჩენა ზედაპირულ გრუნტების გრანულომეტრიული შემადგენლობიდან გამომდინარე მოსალოდნელი არ არის.

ამრიგად, გეოლოგიური პირობები ეგზ-ის ზოლში და ფერდობებზე ხელსაყრელია. არ არის მოსალოდნელი საშიში გეოდინამიური პროცესების ფართომასშტაბიანი განვითარება საპროექტო დერეფანსა და მისასვლელ გზებზე. მშენებლობის პროცესში და მის შემდგომ ფერდობების მდგრადობას საფრთხე არ ემუქრება. შესაბამისად რაიმე კონკრეტული პრევენციული ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არის. მოხდება მშენებლობის პროცესში დაზიანებული მიმდებარე უზნების წესრიგში მოყვანა და შეძლებისდაგვარად აღდგენა.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება და სტაბილურობის დარღვევა ძირითადად მოსალოდნელია მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს, რაც დაკავშირებული იქნება საპროექტო დერეფანში ხე-მცენარეების გაჩეხვასთან, გზების გაყვანასთან, მიწის სამუშაოებთან.

იმისათვის, რომ არ მოხდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება მოხდება მოხსნილი ზედაპირული ფენის ცალკე გროვებად დასაწყობება, ატმოსფერული ჩამონადენისაგან მაქსიმალურად დაცულ ადგილზე (მოსახსნელი ნიადაგოვანი საფარის მიახლოებითი მოცულობა გაანგარიშებულია შესაბამის პარაგრაფში). სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გამოყენება მოხდება ანძების მიმდებარე დაზიანებული უზნების რეკულტივაციისთვის.

პარაგრაფი 3.2.3 -ის მიხედვით სულ მოსახსნელი იქნება დაახლოებით 1670 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომლებიც ძირითადად ანძის განთავსების ტერიტორიიდან იქნება მოხსნილი და მისასვლელი გზების მოწყობისას, დაზიანებულ უზნებზე სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით. ამასთანავე დაცული იქნება ანძების უსაფრთხოების მოთხოვნები. მოხდება დაზიანებულ უზნებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა და მოეწყობა 30-40 სმ-იანი სიმძლავრის ფენებად. ამის შემდგომ მოხდება მისი ზედაპირების გაფხვიერება.

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), საწვავ-საპოხი მასალების და სამშენებლო მასალების

შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

აღსანიშნავია, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების შემთხვევაში მეორადი (არაპირდაპირი) ზემოქმედებების რისკები. მაგალითად დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება, ასევე ზედაპირული ჩამონადენით დაბინძურების წარეცხვა და მდინარეში ჩატანა. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საქმიანობის განხორციელების პროცესში გატარდება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები.

6.5.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც აღინიშნა, საპროექტო დერეფანში განსაკუთრებით საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარება მოსალოდნელი არ არის. მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული შესაბამისი ღონისძიებები უზრუნველყოფს ანძების განთავსების უზნების დაცვას ეროზიული პროცესებისგან.

საპროექტო საყრდენი ანძები განლაგდება მდინარეთა აქტიური კალაპოტებისგან უსაფრთხო მანძილზე, ღვარცოფსაშიში ზონიდან შემალღებულ ადგილებზე. შესაბამისად ღვარცოფული მოვლენების შედეგად ანძების დაზიანების რისკები მოსალოდნელი არ არის, მითუმეტეს საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მდინარეები ღვარცოფული მოვლენებით ნაკლებად ხასიათდება.

ეგზ-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 ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ანალოგიურია (დაღვრილი ნივთიერებებით დაბინძურება), თუმცა ეს ზემოქმედება გაცილებით მცირე მასშტაბის და დროში შეზღუდული იქნება.

6.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ეგზ-ის საძირკვლების ადგილების მომზადების დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმუმაციის მიზნით საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოები (როგორც ანძების განთავსების ადგილებში, ასევე მისასვლელი გზების დერეფანში) განხორციელდება სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით. საჭიროების შემთხვევაში მოხდება ზედა ფერდობებზე აქტიურ დინამიკაში მყოფი სხეულების წინასწარი მოხსნა;
- მოხდება ზედაპირული წყლების ორგანიზებული გაყვანა სამუშაო მოედნების გვერდის ავლით, რათა არ მოხდეს გრუნტის დამატებითი გაწყლიანება. ზოგიერთი უზნისთვის გამოყენებული იქნება დროებითი წყალამრიდი არხები;
- საყრდენი ანძების საძირკვლების 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 მყარი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი;
- საძირკვლების მოწყობის შემდგომ ქვაბულის შეევსება (უკუყრილი) იწარმოებს ხრეშზე და ღორღზე დამატებული არამცენარეული გრუნტის მასით. შეევსება იწარმოებს

გრუნტის მასის საფუძვლიანად დატკეპნით. უკუყრილის მოწყობა მცენარეული გრუნტის გამოყენებით კატეგორიულად დაუშვებელია;

- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დაზიანებული უბნების აღგენა და რეკულტივაცია.

ნიადაგის დაზიანება-დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მშენებელ კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს შემდეგი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები:

- სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა „მეზობელი“ უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და დატკეპნის პრევენციისთვის;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოდრო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა). რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა;
- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- მასალების/ნარჩენების განთავსება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- დამაბინძურებლების დაღვრის შემთხვევაში. დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;
- მნიშვნელოვანი დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია;

ეგზ-ს სარემონტო სამუშაოების შესრულების პროცესში საჭიროა მშენებლობის ფაზისათვის გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება.

6.5.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 6.5.4.1. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – გრუნტის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები; – სამშენებლო სამუშაოები; – სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები. განსაკუთრებით კი მძიმე ტექნიკის გამოყენება 	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი (მცენარეები, ცხოველები); მოსახლეობა. ასევე მშენებარე ობიექტების უსაფრთხოება	პირდაპირი. უარყოფითი	საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების თვალსაზრისით საპროექტო დერეფანში გამოვლენილია დაბალი რისკის მქონე უბნები	სამშენებლო მოედნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	საშუალო ვადიანი. ზოგიერთ შემთხვევაში გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	დაბალი
<p>წიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p> <ul style="list-style-type: none"> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება; 	მცენარეული საფარი. ცხოველები.	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. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
<p>წიადაგის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა. ნარჩენებით დაბინძურება. 	მცენარეული საფარი. ცხოველები.	პირდაპირი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ზემოქმედება წიადაგზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ეროზია; – ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა; – დაბინძურება 	მცენარეული საფარი. ცხოველები.	პირდაპირი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი

6.6 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.

6.6.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 6.6.1.1. 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

6.6.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.6.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ეგზ-ე კვეთს ძირითადად 2 მდინარეს მდ. ჭანისწყალს და მდ. ინწრას აქედან ანძების მონტაჟის პროცესში აღსანიშნავია მდ. ჭანისწყლის მახლობლად განსათავსებელი N38, N39 და N40 საყრდენები, რომლებიც მონტაჟდება მდინარე ჭანისწყლის კალაპოტის სიახლოვეს. რაც შეეხება N56 საყრდენს ის დამონტაჟდება მდ. ინწრას კალაპოტთან ახლოს.

მშენებლობის პროცესში შესაძლებელია მოხდეს მდინარეების წყლის დაბინძურება, საძირკვლების გათხრამ შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის ეროზია. რის შედეგადაც მოსალოდნელია ზედაპირულ ჩამონადენში შეწონილი ნაწილაკების სიმღვრივის მატება, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ზედაპირული ჩამონადენის მიმღები წყლის ობიექტების დაბინძურების მასშტაბები არ იქნება საგულისხმო.

გარდა ამისა, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების არასწორ მართვას. ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების შემთხვევით დაღვრას და ა.შ. რისკების რეალიზაციის პრევენცია შესაძლებელია სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში.

6.6.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგზ-ს ნორმალური ოპერირების პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას მოსალოდნელი ზემოქმედების რისკები ანალოგიურია მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედებებისა.

6.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე. ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (საპროექტო ტერიტორიასთან არსებული ხევი) არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია. მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე (მათ შორის გასაყვანი გზების დერეფნებში) სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

ცხრილი 6.6.3.1.1. 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><i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით. ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი. მდინარის კალაპოტის 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 ბანაკზე წარმოქმნილი სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები 	<p>ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა. მდინარეები ინწრა და ჭანისწყალი</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>მდინარეები ინწრა და ჭანისწყალი</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

6.7 ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე

6.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 6.7.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნეველად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნეველად 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

6.7.2 ზემოქმედების დახასიათება

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე ეგზ-ის მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები არარსებობს, რადგან, როგორც პარაგრაფი 5.2.2.1.3-შია ნათქვამიგაყვანილი ეგზ-ს ტრასაზე არცერთ გამონამუშევარში გრუნტის წყალი დაძიებულ სიღრმემდე – 6.0 მ-ი, არ გამოვლენილა და საპროექტო საყრდენებისთვის საძირკველის მოწყობა მიწისქვეშა უფრო ღრმა ფენებში არ არის გათვალისწინებული.

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს დაბინძურებული ზედაპირული წყლების გრუნტის ღრმა ფენებში ჩაჟონვამ, რაც დაკავშირებული იქნება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურმა გაუმართაობამ ან საწვავის და ზეთების დაღვრამ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები გაცილებით ნაკლებია.

6.7.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;

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

- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- სამშენებლო მოედნებზე და სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების 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. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები. ნიჩბები. სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი;

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.

6.7.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 6.7.4.1. მიწისქვეშა 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	მოსახლეობა. ცხოველები. მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ძირითადად ირიბი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – შემცირებული ინფილტრაცია	მოსახლეობა. ცხოველები	ირიბი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს განთავსების დერეფნები და მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შუუქცევადი	ძალიან დაბალი
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად	მოსახლეობა. ცხოველები. მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ძირითადად ირიბი. რიგ შემთხვევაში პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს განთავსების დერეფნები და მიმდებარე ტერიტორიები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის

6.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

6.8.1 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 6.8.1.1.

ცხრილი 6.8.1.1. 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	ქვეყნის 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 ქვეყნის 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 ქვეყნის 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 ქვეყნის 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>
-----------------------------	---	--	---

6.8.2 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

6.8.2.1 მშენებლობის ეტაპი

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

- a) შეშფოთების განმაპირობებელი ფაქტორები, რომლებიც დროებით ზემოქმედებას იწვევენ ბუნებრივ ჰაბიტატებზე და მასში მიმდინარე ეკოლოგიურ პროცესებზე;
- b) 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. მცენარეულზე 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:

ტყის ფრაგმენტაცია - ტყის ფართო მონაკვეთის შედარებით მცირე უბნებად დაყოფა საგზაო ქსელის შექმნის ან სამშენებლო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის მოცილების შედეგად. ფრაგმენტაცია იწვევს მცენარეების რეზისტენტულობის შემცირებას პარაზიტების მიმართ; ამცირებს კონკურენციას ტყის კიდეებში გავრცელებული სახეობებისთვის, რომლებიც ადვილად აძევებენ ჰაბიტატებში არსებულ სხვადასხვა ფორმაციის ტყეებისთვის ტიპიურ სახეობებს მათთვის ბუნებრივი ჰაბიტატებიდან და ზრდის ბუნებრივი კატასტროფების - მიწყრის, ზვავის ჩამოწოლის და ღვარცოფების მოვარდნის საშიშროებას.

ბუნებრივი ჰაბიტატების დასარეველიანება - სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებში მცენარეული საფრის 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. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ სამშენებლო ტერიტორიის მიმდებარედ ისედაც აქტიურად არის შემოჭრილი ინვაზიური სახეობა - აკაცია, რომელიც ინტენსიურად იკავებს იქ არსებულ ბუნებრივი ჰაბიტატების ტერიტორიებს.

ინვაზიის პროცესს ამწვავებს მოუწესრიგებელი ძოვების ფაქტორიც. პროექტის სამიზნე ტერიტორიებზე ახალი გზების შექმნა. ხობისწყლის ხეობაში ინტენსიურად მიმდინარეობს საშემედ და სამასალედ ხეების ჭრა, რაც ასევე იწვევს ახალი გზებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების რღვევას. თანმდევი ეფექტი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის და მათი პირუტყვის გადაადგილების ინტენსივობის გაზრდა, რაც ინვაზიური სახეობების გავრცელების ერთ-ერთი მთავარი ხელშემწყობი პირობაა.

ერთ-ერთი რეკომენდაცია იქნება სამშენებლო პროცესის დასრულების შემდეგ განსახორციელებელი ღონისძიება, რომლის ფარგლებშიც მშენებლობის შემსრულებელი კომპანია უზრუნველყოფს სარეველა მცენარეების ამოღებას ბუნებრივი ჰაბიტატებიდან.

დაავადებების გავრცელება - სამშენებლო საქმიანობით გამოწვეულმა მცენარეული საფარის დესტრუქციამ შესაძლოა განაპირობოს მერქიანი მცენარეების დაავადებების გამომწვევი

მწერების და სოკოების სწრაფი გავრცელება, რასაც მოჰყვება ტყის ფართო უბნების ინვაზია და გახმობა.

პარაგრაფი 5.2.4.2.3.-ის მიხედვით საპროექტო ეგხ-ეს პირველი 12 საყრდენი გვხვდება ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტში, აღნიშნული საყრდენების განთავსების ტერიტორიაზე გავრცელებულია წიფლნარი ჰაბიტატი და ასევე ტერიტორიაზე ჭარბობს მურყნარი, ეს ჰაბიტატები წარმოადგენენი საშუალო სენსიტიური ტიპის ჰაბიტატს, რადგან იქ წარმოდგენილია წითელი ნუსხის სახეობები და კოლხური ქვეტყე.

13 დან 51 საყრდენადე ტერიტორია არ არის მოწყვლადი, რადგან ისინი განთავსდებიან ძლიერ ანთროპოგენული ზემოქმედებისქვეშ მყოფ ტერიტორიაზე, კლდოვან ჰაბიტატზე და გზისპირა ტერიტორიებზე, აღნიშნულ ტერიტორიაზე აღსანიშნავია მხოლოდ წაბლი რომელიც განეკუთვნება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ სახეობას.

61 დან საპროექტო ტერიტორიის ბოლომდე წარმოდგენილია გზისპირა მდელოები, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები, სამოვრები და მეორეული ტყის საფარი სადაც სამანქანო გზაა გაყვანილი (რომელსაც მაცხოვრებლები შეშის ან თივის საზიდად იყენებენ). აქ აღსანიშნავია, მხოლოდ წაბლის მომეტებული დაფარულობის არეალები.

საპროექტო არეალის მიმდებარედ გვხვდება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული 3 სახეობა: წაბლი, უთხოვარი და ბზა. ეს სახეობები ძირითადად საპროექტო ეგხ-ეს 50 მ-იან ბუფერის გარეთ გვხვდება და ნაკლებად მოსალოდნელია მათი გარემოდან ამოღება. წითელი ნუსხის სახეობის მცენარეების გარემოდან ამოღების საჭიროება დაზუსდება საპროექტო დერეფანში ხე-ტყის დეტალური აღრიცხვის სამუშაოების (ტაქსაცია) ფარგლებში.

6.8.2.2 ეგხ-ს 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.

6.8.2.3 მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვრება სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;
- ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები შესრულდება ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ;
- დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით. რეკომენდირებულია ღეროს 8 სანტიმეტრზე მცირე დიამეტრის მქონე წითელი ნუსხით დაცული ხე და ბუჩქოვან მცენარეთა ინდივიდები სამშენებლო საქმიანობის განსახორციელებელი ტერიტორიებიდან გადაირგოს უსაფრთხო ტერიტორიებზე. გადარგვა უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების დაცვით მსგავს ჰაბიტატში, საიდანაც მოხდება აღნიშნული ინდივიდების ამოძირკვა;

- სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- მომსახურე პერსონალისთვის შემუშავდება უკანონო ჭრების ქცევის კოდექსი;
- სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ ფართობებზე დაგეგმილი ნებისმიერი საქმიანობა შეთანხმდება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან.

ოპერირების ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- მაშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;
- მცენარეთა ზრდის კონტროლი მოხდება მექანიკურის საშუალებების გამოყენებით.

6.8.3 ზემოქმედება ფაუნაზე

6.8.3.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ეგზ-ს ნაწილი გადის ტყიან ზონაში, რომელიც ცხოველთა სხვადასხვა სახეობის საბინადო ადგილებს წარმოადგენს. საპროექტო ეგზ-ს დერეფანში მისასვლელი გზების მოწყობა-მოწესრიგების და საყრდენი ანძების სამშენებლო სამუშაოები შემდეგის სახის გავლენას იქონიებს აქ მოზინადრე ცხოველთა სახეობებზე:

- საამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები. ადგილი ექნება ადამიანთა საქმიანობას შეუზღვეველი ცხოველების მიგრაციას სხვა ადგილებში;
- სატრანსპორტო საშუალებების მომატებული გადაადგილების, ადამიანთა არსებობის გამო გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზის და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მყოფი ხმელეთის ძუძუმწოვრებისთვის, ამფიბიებისთვის, ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის. 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 შეეხება ტყის ხელფრთიანებსა 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;
- საყრდენი ანძების ფუნდამენტებისთვის მოწყობილ თხრილებში შესაძლოა ჩავარდნენ მცირე ზომის ხმელეთის ძუძუმწოვრები, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მათი დაღუპვა;
- სადენების გაჭიმვის პროცესში შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ფრინველთა გარკვეული სახეობების დაზიანებას;
- გარემოში მავნე ნივთიერებების მოხვედრის შემთხვევაში დაზარალებიან ამფიბიების, წყლის მახლობლად მოზინადრე ფრინველებისა და წავის პოპულაციები, აგრეთვე ამ ნივთიერებათა დაღვრის ადგილზე და მის მახლობლად მოზინადრე 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 საჭაერო ეგზ-ს მუდმივი ინფრასტრუქტურა (საყრდენი ანძები და სადენები), რომელიც ხმელეთის ცხოველების გადაადგილებისთვის განსაკუთრებულ ბარიერს არ წარმოადგენს.

6.8.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც ზემოთ აღინიშნა საჭაერო ელექტროგადამცემი ხაზები არ ხასიათდება ჰაბიტატის მნიშვნელოვანი ფრაგმენტაციით. ასევე 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 ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე საყურადღებოა ელექტროგადამცემი ხაზების ზეგავლენა ფრინველებზე, რაც აღწერილია შემდგომ პარაგრაფში.

6.8.3.2.1 ეგზ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე ფრინველებზე 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 ეგზ-ების ფარგლებში. უფრო მაღალი ძაბვის ეგზ-ები, სადენებს შორის დაშორების მნიშვნელოვანი მანძილის გამო, ნაკლებ რისკს უქმნიან ფრინველებს.

ძირითადად ელექტროშოკის შემთხვევები ხდება ბუნებრივ ქანდარებს და ხეებს მოკლებულ გაშლილ ადგილებში, როგორცაა სტეპები, უდაბნოები და ჭარბტენიანი ადგილები. მოზარდი 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 ეგზ-ს დერეფნის ნაწილი გაივლის ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე. აქ წარმოდგენილია საკმაოდ მაღალი ხე-მცენარეები, რომლებიც ერთგვარ ბუნებრივ ქანდარებს წარმოადგენენ. ეგზ-ს დერეფნის ნაწილი გადის აგროლანდშაფტის ფარგლებში, სადაც დიდი ზომის და მაღლის საკონსერვაციო ღირებულების ფრინველთა სახეობების საარსებო არეალი შეზღუდულია;
2. პროექტის მიხედვით ძირითადად გამოყენებული იქნება 220 კვ ძაბვის ეგზ-სთვის გათვალისწინებული საყრდენი ანძები. ორ ელექტრო გამტარს შორის დაცილების მანძილი 6,8 მ-ს შეადგენს. სადენების სათანადოდ დაჭიმვის პირობებში ანძების შუალედურ მონაკვეთებზე აღნიშნული მანძილების შემცირება არ მოხდება;
3. საპროექტო არეალში გავრცელებული ყველაზე დიდი ზომის ფრინველთა (მაგ. ზარნაშო, ძერა, კაკაჩა) ფრთების შლილი 175 სმ-ს არ აღემატება.

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

ფრინველების ეგზ-სთან შეჯახების რისკები

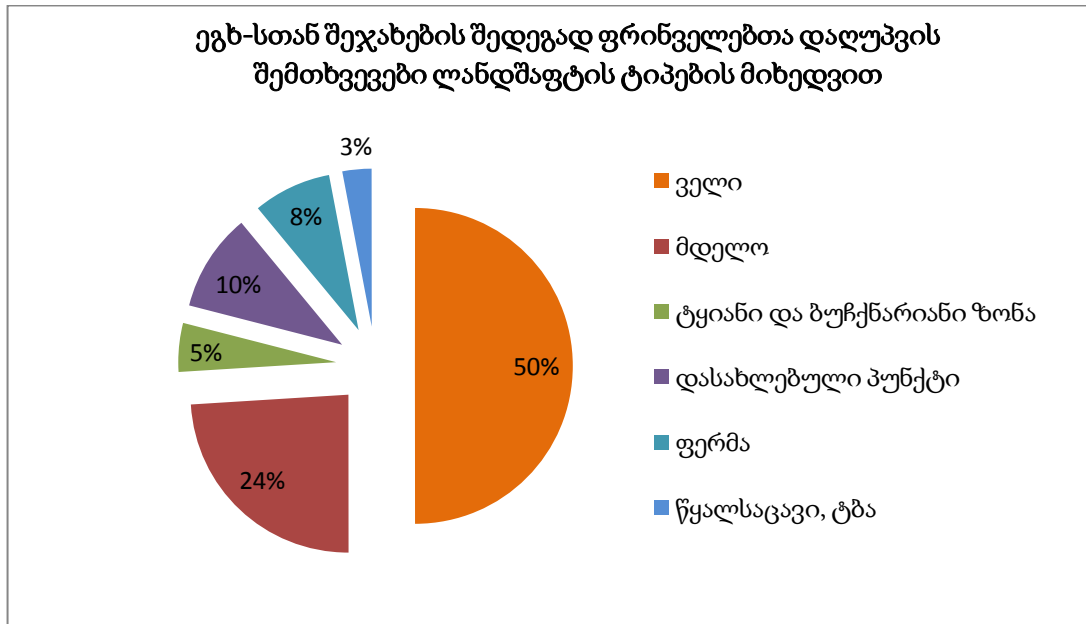
ფრინველთა დაზიანება/დაღუპვა ასევე შეიძლება გამოიწვიოს სადენებთან/ანძებთან შეტაკებით და შემდგომ მიწაზე დანარცხებით მიყენებულმა ჭრილობებმა. შეტაკებების რიცხვი იზრდება ისეთ ადგილებში, სადაც ხდება მრავალი სახეობების თავშეყრა (მიგრაციის დერეფნებში). არსებობს ვარაუდი რომ ფრინველთა სადენებზე შეტაკებები გამოწვეულია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

მთავარი ფაქტორები, რომლებსაც გავლენა აქვთ ეგზ-ებთან ფრინველთა შეჯახების რისკზე, არის:

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

ლანდშაფტის ტიპი: საერთაშორისო დაკვირვებების მიხედვით ფრინველების ეგზ-ებთან შეჯახების რისკებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ეგზ-ს დერეფნის ლანდშაფტის მახასიათებელი. როგორც ცნობილია ტყიან ზონაში გამავალ ეგზ-ებთან ფრინველების შეჯახების შემთხვევები 10-15-ჯერ ნაკლებია გაშლილ მდელოებსა და მინდვრებზე გამავალ ეგზ-ებთან შედარებით (იხ. ნახაზი 6.8.3.2.1.1.).

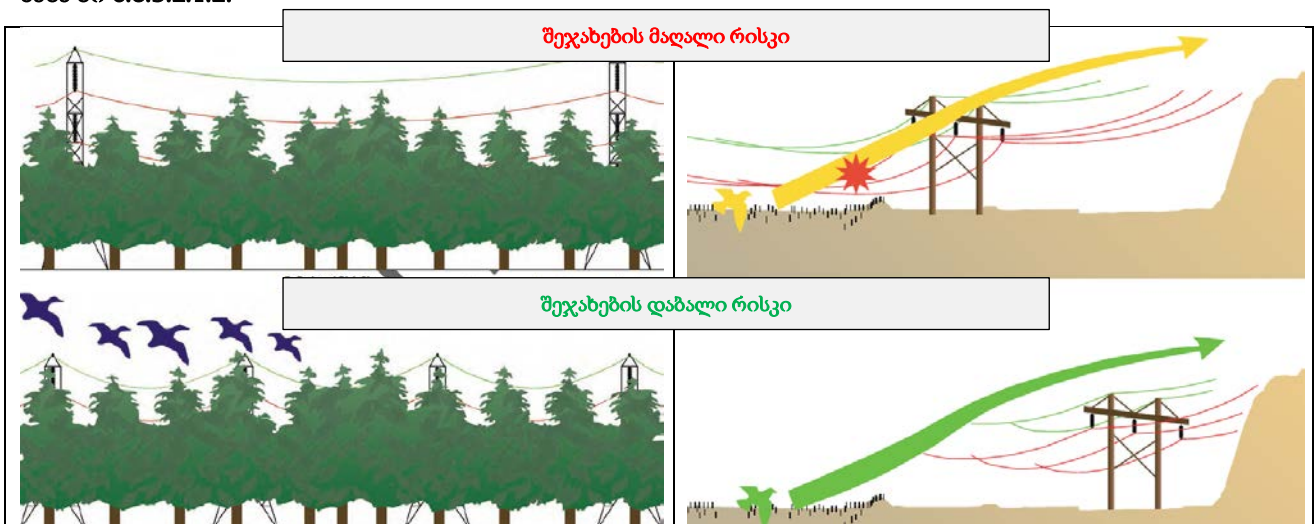
ნახაზი 6.8.3.2.1.1.



რელიეფი და ხე-მცენარეების არსებობა მნიშვნელოვნად განაპირობებს ფრინველთა ფრენის სიმაღლეს. ხეობებში 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.

აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია ეგხ-ს განლაგდება არსებულ ტოპოგრაფიულ პირობებთან და ხე-მცენარეულ საფართთან მიმართებაში, რაც ნაჩვენებია ქვემოთ მოყვანილ ნახაზებზე.

ნახაზი 6.8.3.2.1.2.



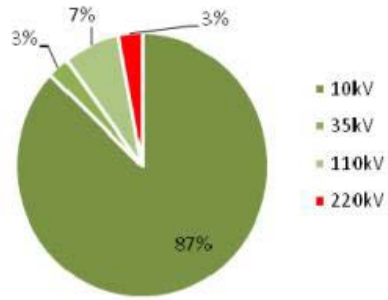
ამინდი იწვევს ფრინველთა ფრენის სიმაღლის საათობრივ და დღიურ ცვლილებას. მეცნიერულად დამტკიცებულია, რომ ამინდი მონავარდე ფრინველების ფრენის სიმაღლეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს. ამინდი იმ ფრინველების ფრენის სიმაღლეზეც ახდენს ეფექტს, რომლებიც იკვებებიან საჭაერო ართროპოდებით. ამინდის შესაბამისად ზემოთხსენებული ფრინველები არჩევენ ნადირობის სიმაღლეს. გარდა ამისა, ამინდი

განაპირობებს ფრინველთა მხედველობას - ნისლიან ამინდში მხედველობა დაბალია და შესაბამისად იმატებს ეგზ-ს სადენებთან შეჯახების რისკები.

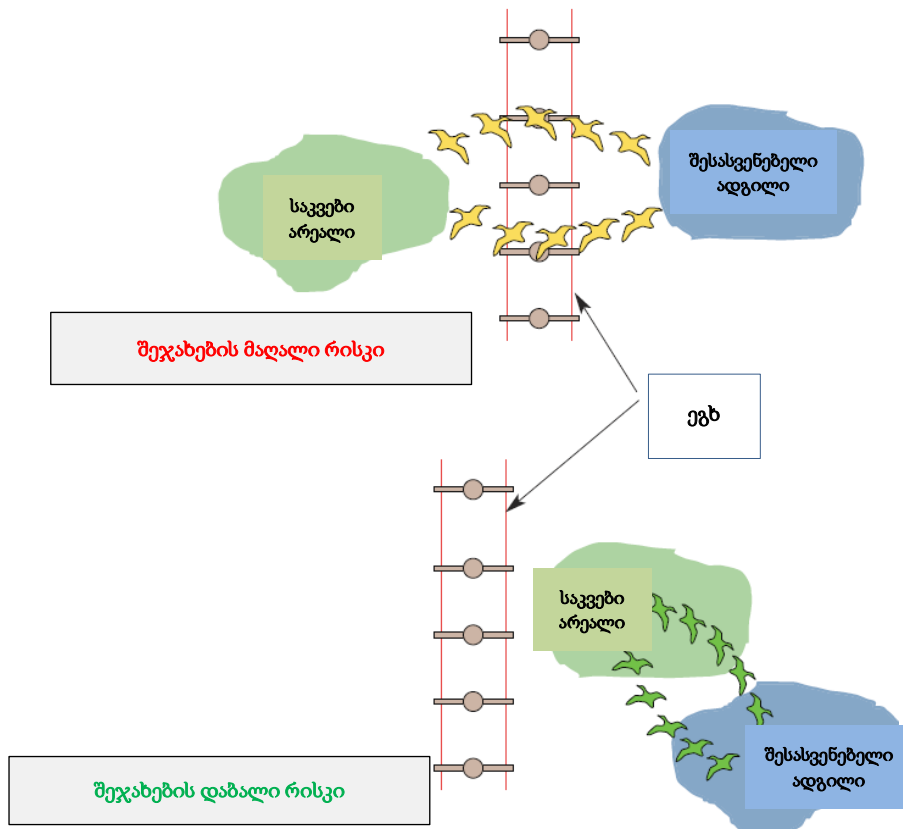
ეგზ-ს ტიპი და ორიენტაცია: სტატისტიკის მიხედვით (იხ. ნახაზი 6.8.3.2.1.2.), ფრინველთა სადენებზე შეჯახება, ყველაზე დიდი სიხშირით ფიქსირდება 10 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე. შეჯახების თვალსაზრისით ასევე მნიშვნელობა აქვს ეგზ-ს ორიენტაციას არსებულ ეკოსისტემაში. თუ ეგზ-ს დერეფანი განლაგებულია ფრინველთა საარსებო გარემოს ორ მნიშვნელოვან კომპონენტს (მაგალითად შესასვენებელი და საკვებ არეალი) შორის შეჯახების რისკები მაღალია (იხ. ნახაზი 6.8.3.2.1.3.)

ნახაზი 6.8.3.2.1.2. სხვადასხვა ძაბვის ეგზ-ებზე ფრინველთა შეჯახების სტატისტიკა

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



ნახაზი 6.8.3.2.1.2.



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 220 კვ ძაბვის ეგზ-„ხობი“-ს ფრინველებზე გავლენის შეფასებისთვის გასათვალისწინებელია შემდეგი:

- საპროექტო ეგზ-ს მოწყობა გათვალისწინებულია საკმაოდ დანაწევრებული რელიეფის ფარგლებში. არსებული ტოპოგრაფიული და მცენარეული საფარის ვეგეტაციური მდგომარეობა ფრინველებისთვის ქმნის ბუნებრივ ბარიერებს, განაპირობებს მათ მაღალ სიმაღლეებზე ფრენას. ამ თვალსაზრისით ეგზ-ს დიდი ნაწილის სადენებთან შეჯახების რისკები არ არის მაღალი. მეტნაკლებად სენსიტიურ მონაკვეთებზე შეიძლება ჩაითვალოს ეგზ-ს მონაკვეთები, რომელიც გადის მდინარეთა გადაკვეთის ადგილებში:
 - ეგზ-ს საყრდენი ანძები №№34-40 შორის მონაკვეთი, გადაკვეთა მდ. ჭანისწყალთან;
 - ეგზ-ს საყრდენი ანძები №№55-57 შორის მონაკვეთი, გადაკვეთა მდ. ინწრასთან;
- ეგზ-ს დერეფანი გადის კლიმატურ ზონაში, სადაც ნისლიანი დღეების რიცხვი არ არის დიდი და შესაბამისად ფრინველებისთვის მეტწილად შესამჩნევია ხელოვნური ბარიერები;
- საპროექტო ეგზ იქნება 220 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;
- ეგზ-ს დერეფანი არ გადის ფრინველთა მიგრაციის მნიშვნელოვან მარშრუტებზე.

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების გათვალისწინებით, ეგზ-ის ექსპლუატაციის პროცესში ფრინველებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო. ზემოქმედების მიმართ მეტად მგრძობიარე შეიძლება იყოს შემდეგი სახეობის ფრინველები: ზარნაშო, ძერა. ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭირო იქნება გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-გატარების პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ზემოთჩამოთვლილ სენსიტიურ მონაკვეთებს.

რაც შეეხება ხელფრთიანების ელექტროსადენებთან ან საყრდენ ბოძებთან შეჯახების რისკებს: თუ გავითვალისწინებთ, რომ ხელფრთიანები გადაადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით (ისინი აგზავნიან ძლიერ ულტრაბგერებს, რომელებიც როგორც ექო, აირეკლება ყველა საგნიდან და ცხოველი წინასწარ გრძნობს ყველა შესაძლო დაბრკოლებას), შეჯახების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურულ წყაროებში ინფორმაცია იმეზნება ხელფრთიანებზე ქარის ელექტროსადგურების ზემოქმედების შესახებ, ხოლო ეგზ-ის ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს. იმის გამო, რომ ხელფრთიანები გადაადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით, შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა შესაძლებელი არ არის.

6.8.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე შემოწმებული იქნება მისასვლელი გზები და ეგზ-ს დერეფანი მოზინადრე 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;
- 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 ეგზოს მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას.

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). ეგხ-ის სადენების მარკირებისთვის გამოყენებული ნივთების მაგალითები მოცემულია ნახაზზე 6.8.3.3.1.

ნახაზი 6.8.3.3.1. ეგხ-ების სადენებზე გამოყენებული მარკირების მაგალითები



ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის დასადგენად საჭიროა მონიტორინგის წარმოება. მონიტორინგი გულისხმობს საწყისი 2-3 წლის განმავლობაში ეგხ-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 ეგხ-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.

6.8.4 სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის ქსელის უბანზე ეგხ-ს პროექტის ზემოქმედების შეფასება

6.8.4.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „ქართული საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია“-ს, საქართველოს მთავრობასთან გაფორმებული მემორანდუმის საფუძველზე წალენჯიხის და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტებში დაგეგმილი აქვს საჰაერო ეგხ-ეს მოწყობა ექსპლუატაცია, რომლის მიზანიცაა ხობი 2 ჰესის გამომუშავებული ელექტროენერჯიის სხელმწიფო ენერჯის სისტემაში ჩართვა.

როგორც გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში დადგინდა, საპროექტო ეგხ-ეს ნაწილი, კერძოდ: დაახლოებით 3 კმ სიგრძის მონაკვეთი, (11 საყრდენი ანძა) განლაგებულია ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი სამეგრელოს (Samegrelo, GE0000021) უბნის საზღვრებში (იხილეთ ნახაზი 6.8.5.1.1.). გამომდინარე აღნიშნულიდან განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის ჰაბიტატებსა და ბერნის კონვენციით დაცულ სახეობებზე ზემოქმედების შესწავლას, ზემოქმედების რისკების იდენტიფიკაციას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავებას და განხორციელებას.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ 2011 წელში გაცემული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის და მშენებლობის ნებართვის საფუძველზე, დღეისათვის დაწყებულია ხობი 2 ჰესის სამშენებლო სამუშაოები და ჰესის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯიის სახელმწიფო ელექტროსისტემაში ჩართვის მიზნით გადაუდებელ აუცილებლობას წარმოადგენს ელექტროგადამცემი ხაზის მოწყობა. პროექტის მიხედვით ხობი 2 ჰესის ქვესადგური 220 კვ ძაბვის ხაზით ჩართული იქნება 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ჯვარი 500“-ში.

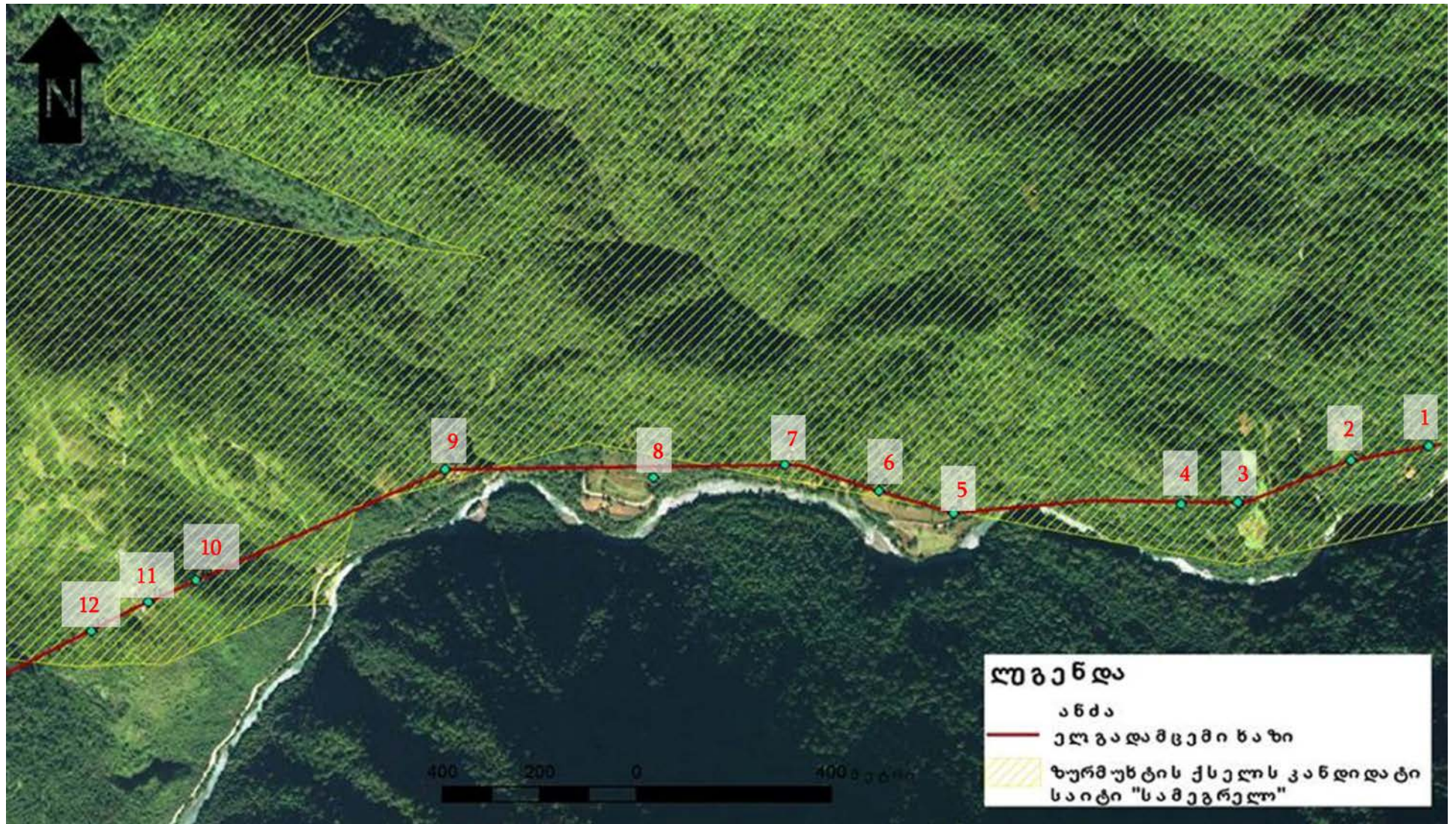
ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის საზღვრებში მოქცეული ეგხ-ის 11 ანძიდან, 7 ანძა (NN2, 3, 4, 5, 6, 7 და N9) განთავსებული იქნება სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთებში, რომლებიც ადგილობრივი მოსახლეობის მფლობელობაშია და ინტენსიურად გამოყენება ამ დანიშნულებით. შესაბამისად ამ მონაკვეთზე ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნისათვის დამახასიათებელი ჰაბიტატები და ცხოველთა სახეობების არსებობა ნაკლებად სავარაუდოა. ანალოგიურად შეიძლება ითქვას N8 ანძის ტერიტორიაზეც, რომელიც კანდიდატი უბნის საზღვრებს გარეთ მდებარეობს.

კანდიდატი უბნის საზღვრებში მდებარე დანარჩენი 3 ანძის (NN10, 11 და 12) განთავსების ადგილები გამოირჩევა მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით და აქ მხოლოდ დეგრადირებული ხე ბუჩქნარია წარმოდგენილი.

ზოგადად უნდა ითქვას, რომ ხობი 2 ჰესის და შესაბამისად ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის განხორციელება, მნიშვნელოვანი სარგებლის მომტანია ადგილობრივი მოსახლეობის და რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის. როგორც ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით დგინდება, დღეისათვის ჩხოროწყუსა და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტში და ზოგადად რეგიონში მაღალია უმუშევრობის დონე და პროექტის განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება გარკვეული რაოდენობის (≈ 20) ადგილობრივი მუშახელის დასაქმება. მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელია დამხმარე ბიზნეს საქმიანობების გააქტიურება, რაც შექმნის დამატებით სამუშაო ადგილებს და დამატებით შემოსავალს მოუტანს ადგილობრივ მოსახლეობას. ადგილობრივი ბიუჯეტი მიიღებს დამატებით შემოსავლებს, რაც ასევე მნიშვნელოვანია დღეისათვის არსებული მუნიციპალიტეტის მცირე შემოსავლების გათვალისწინებით.

ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოები და მოსახლეობა დადებითადაა განწყობილი პროექტის მიმართ, რაც დადასტურებულია ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვით და ადრე ჩატარებული საჯარო განხილვებით.

ნახაზი 6.8.4.1.1. საპროექტო ეგზ-ეს ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი სამეგრელოს უბნის ურთიერთ განლაგების სქემა



6.8.4.2 სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის ქსელი უბანი

„ზურმუხტის ქსელი“ შექმნილია ბერნის კონვენციით (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) დაცული სახეობების შენარჩუნების მიზნით. ზურმუხტის ქსელი შედგება „სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები“-საგან იგივე „ზურმუხტის უბნები“-საგან.

ბერნის კონვენციის თითოეული ქვეყანა ვალდებულია განავითაროს ზურმუხტის ქსელი. ზურმუხტის ქსელის შექმნა ევალებათ ბერნის კონვენციის მხარე ქვეყნებს და დამკვირვებლის სტატუსის მქონე სახელმწიფოებს. მათ შორისაა ევროკავშირის 28 წევრი ქვეყანა, ევროპის დანარჩენი 19 და აფრიკის 4 ქვეყანა.

ევროკავშირის წევრ ქვეყნებს აქვთ ანალოგიური ეკოლოგიური ქსელი „ნატურა 2000“, მაგრამ რადგან ბერნის კონვენციის გეოგრაფიული საზღვრები ბევრად აღემატება ევროკავშირის საზღვრებს, „ნატურა 2000“ განიხილება „ზურმუხტის ქსელის ნაწილად“.

ამჟამად საქართველოში დამთავრებულია „სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიები“-ს შერჩევა და განსაზღვრულია „ზურმუხტის ქსელი“-ს კანდიდატი უბნები, რომელთა შორისაა სამეგრელოს კანდიდატი უბანი.

6.8.4.3 უბნის საზღვრები და მახასიათებლები

ზურმუხტის ქსელის სამეგრელოს კანდიდატი უბანი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში, სამეგრელოს ქედის დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობებზე და ვრცელდება ჩხოროწყუს, წალენჯიხის და ნაწილობრივ მესტიის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე.

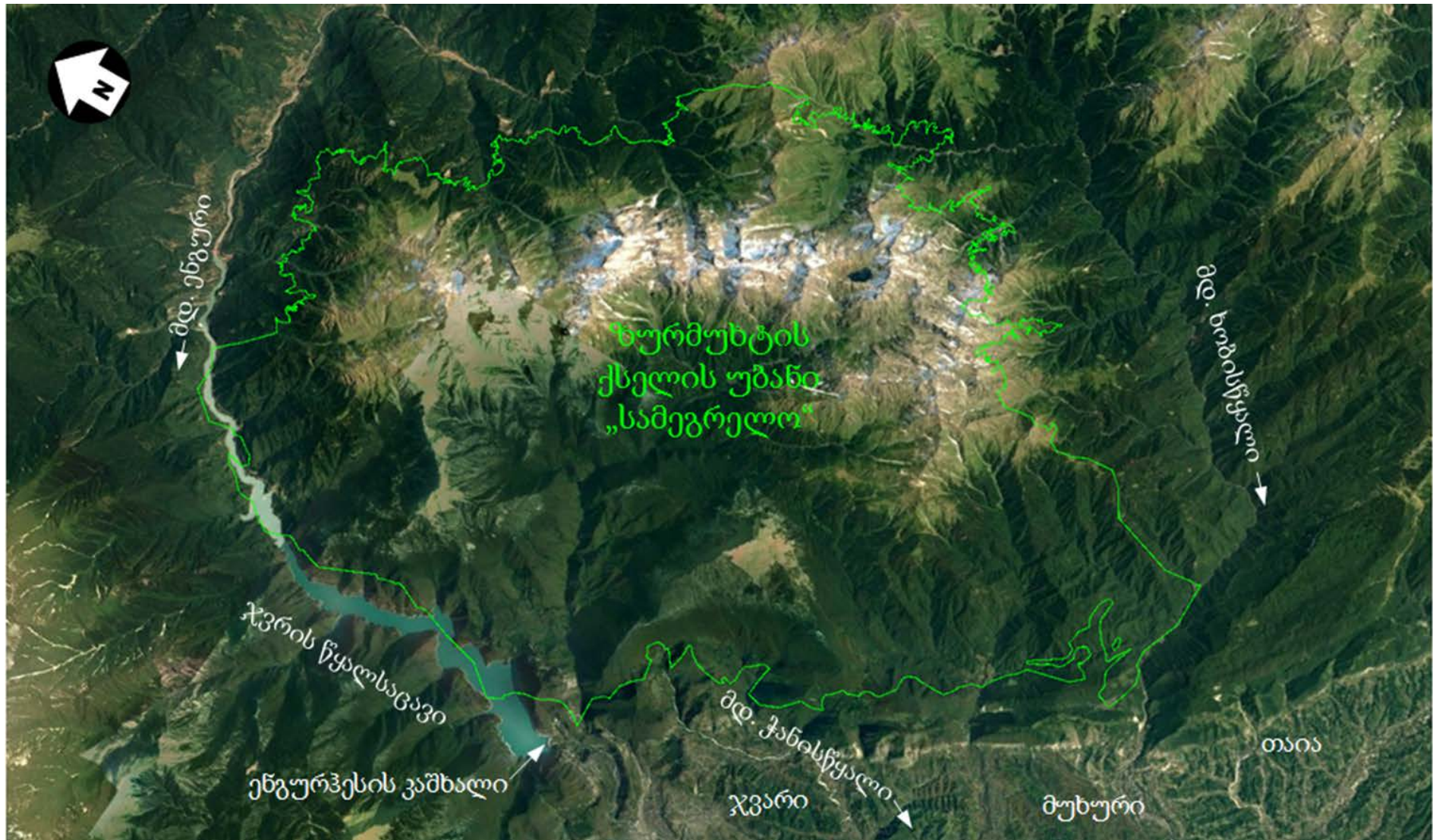
სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის უბნის „მონაცემთა სტანდარტული ფორმის“ (დანართი 1) მიხედვით, უბნის სარეგისტრაციო ნომერია GE0000021. უბანი მდებარეობს სამეგრელო ზემო სვანეთის რეგიონში, ჩხოროწყუს, წალენჯიხის და ნაწილობრივ მესტიის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე და მოიცავს 38838.3833 ჰა-ს. კანდიდატი უბნის ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 6.8.5.3.1. უბნის საზღვრები ზუსტად ემთხვევა სამეგრელოს გეგმარებითი დაცული ტერიტორიის საზღვრებს.

ზურმუხტის ქსელის სამეგრელოს კანდიდატი უბანი ნომინირებულია 3 ტიპის სპეციფიკური ჰაბიტატის მიხედვით, მათ შორის:

- **D4.2** აღნიშნული ჰაბიტატი მოიცავს სუბალპურ და ალპურ რეგიონს, სადაც ნიადაგის საფარი სუსტადაა განვითარებული და სუბსტრატი წარმოდგენილია ქვიშნარი და ქვიშნარ-ლორდიანი ელემენტებით, რომელთა წყალმომარაგება ხდება მთის ცივი მდორე მდინარეებით ან ნაკადულებით. აღნიშნული ჰაბიტატის მცენარეული საფარი ძირითადად შემდგარია ისლის, ჭილის და ზოგიერთი მარცვლოვნის დომინირებით;
- **E3.5** აღნიშნული ჰაბიტატის ტიპი აერთიანებს მაღალ ტენიან სამოვრებს, რომლებიც დაკომპლექტებულია ოლიგოტროფული მცენარეულობით. როგორებიცაა *Juncus squarrosus*, *Nardus stricta* და *Scirpus cespitosus*;
- **G1.6** აღნიშნული ჰაბიტატი აერთიანებს მთის ტყეს წიფლნარის დომინირებით.

აღსანიშნავია, რომ სავლეთ კვლევის შედეგების მიხედვით, ეგხ-ეს სამშენებლო-საპროექტო ტერიტორიები, მათ შორის ზურმუხტის ქსელის სამეგრელოს კანდიდატი უბნის საზღვრებში მოქცეული მონაკვეთი, გამოირჩევა მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით და აღნიშნული ჰაბიტატები ან მათი მსგავსი ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. კანდიდატი უბნის საზღვრებში მოქცეული ეგხ-ის მონაკვეთის ხედეები მოცემულია სურათზე 6.8.4.3.1.

ნახაზი 6.8.4.3.1. კანდიდატი უბნის ტერიტორიის სიტუაციური სკემა



სურათი 6.8.4.3.1. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთები ზურმუხტის კანდიდატი უბნის საპროექტო მონაკვეთზე



სამეგრელოს კანდიდატ უბანზე წარმოდგენილია, ბერნის კონვენციით დაცული მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, რომლებიც განსაზღვრულია კონვენციის მუდმივმოქმედი კომიტეტის N6 რეზოლუციის მიხედვით.

მუდმივმოქმედი კომიტეტის N6 რეზოლუციაში (1982) მოცემულია სახეობების ჩამონათვალი, რომლების საჭიროებს ჰაბიტატების კონსერვაციის სპეციალური ღონისძიებების გატარებას. ცხრილში 6.8.4.3.1. მოცემულია N6 რეზოლუციით განსაზღვრული იმ სახეობების ჩამონათვალი რომლებიც აღრიცხულია სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის უბნის საზღვრებში და მისი ნომინირების ერთ-ერთი მიზეზია.

ცხრილი 6.8.4.3.1. N6 რეზოლუციის სახეობები რომლებიც აღრიცხულია სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის უბანზე

ჯგუფი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	აღრიცხულია პროექტის გავლენის ზონაში
ფრინველი	<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი	-
ფრინველი	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	-
ფრინველი	<i>Corvus corone</i>	რუხი ყვავი	+
ფრინველი	<i>Corvus corax</i>	ყორანი	+
ფრინველი	<i>Bubo Bubo</i>	ზარნაშო	+
ფრინველი	<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ღაჭო	+
ფრინველი	<i>Milvus migrans</i>	ძერა	+
ფრინველი	<i>Miniopterus scheibersi</i>	გრძერლფრთიანი დამურა	+
ფრინველი	<i>Myotis blythii</i>	წვეტყურა მლამიობი	-
ფრინველი	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	დიდი ცხვირნალა	-
ფრინველი	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	მცირე ცხვირნალა	-
ფრინველი	<i>Sitta krueperi</i>	შავთავა ცოცია	-
უხერხემლო	<i>Agriades glandon aquilo</i>	არქტიკული ცისფრულა	-
უხერხემლო	<i>Erebia medusa polaris</i>	არქტიკული ტყის ბეჭედი (პეპელა)	-
უხერხემლო	<i>Hesperia comma catena</i>	ვერცხლისფერი ლაქებიანი კაპიტანი (პეპელა)	-
უხერხემლო	<i>Leucorrhiana pectoralis</i>	დიდი თეთრსახიანი ნემსილაპია	-
უხერხემლო	<i>Lindenia tetraphylla</i>	ნემსილაპია	-
ძუძუმწოვარა	<i>Canis lupus</i>	მგელი	+

ძუძუმწოვარა	<i>Lutra lutra</i>	წავი	+
ძუძუმწოვარა	<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	+
ძუძუმწოვარა	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა	+
მცენარე	<i>Dicranum viride</i>	ჩანგლისებრი ხავსი	-
მცენარე	<i>Ligularia sibirica</i>	სიბერიული ლიგულარია	-
მცენარე	<i>Lycaena dispar</i>	მჟაუნას მრავალთვალა	-
მცენარე	<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	მაღალი მოცვი	-
რეპტილია	<i>Vipera kaznakovi</i>	კავკასიური გველგესლა	-

6.8.4.4 შეფასების პროცესში გამოყენებული მידგომები

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ბერნის კონვენციის დებულებების შესაბამისად ზურმუხტის ქსელის და მათ შორის „ნატურა 2000“-ს უზნებზე, სამეურნეო საქმიანობა არ იკრძალება, თუ ეს საქმიანობა არ იწვევს კონვენციით დაცული სახეობების საარსებო ჰაბიტატების განადგურებას. ზემოქმედების ხარისხის განსაზღვრის მიზნით საჭიროა ჩატარდეს მიზანშეწონილობის შეფასება.

ჰაბიტატების დირექტივის (92/43/EEC) მიხედვით, „მიზანშეწონილობის შეფასება“ საჭიროა, როცა დაგეგმილმა საქმიანობამ, ცალკე ან სხვა პროექტებთან ერთობლივად, შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება იქონიოს ევროპის საკონსერვაციო უზნებზე. თუ განხორციელებულმა მიზანშეწონილობის შეფასებამ აჩვენა უარყოფითი შედეგები, რომ დაგეგმილი პრევენციული ან შემარბილებელი ღონისძიებებით შეუძლებელი იქნება პოტენციური ზემოქმედების იმდენად შემცირება, რომ იგი მნიშვნელოვანი აღარ იყოს, ან მნიშვნელოვანი ზემოქმედების საკითხი გაურკვეველი რჩება, საქმიანობის განხორციელების ნებართვა შეიძლება გაიცეს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ არ არსებობს ალტერნატიული გადაწყვეტილებები, მაგრამ არსებობს საქმიანობის განხორციელების აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროება (IROPI) და უზრუნველყოფილია საკომპენსაციო ღონისძიებები.

თუ უბანთან მიმართებაში უარყოფითი შეფასების მიუხედავად და ალტერნატიული გადაწყვეტილებების არ არსებობის შემთხვევაში, პროექტის განხორციელება აუცილებელია სოციალური ან ეკონომიკური ხასიათის გადაუდებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის, ქვეყანამ უნდა განახორციელოს სათანადო საკომპენსაციო ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფს Natura 2000-თან საერთო შესაბამისობის დაცვას. მან მუდმივმოქმედ კომისიას უნდა მიაწოდოს ინფორმაცია გამოყენებული საკომპენსაციო ღონისძიებების შესახებ. შეფასების პროცესი მოიცავს შემდეგ ოთხ საფეხურს:

საფეხური	დასახლება	აღწერა
I	სკოპინგი	ამ პროცესის მიზანია საკონსერვაციო უზნებზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შეიძლება იქონიოს პროექტმა, მარტო ან სხვა გეგმებთან/პროექტებთან ერთობლივად და დადგენა, იქნება თუ არა ზემოქმედება მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების არ არსებობის შემთხვევაში.
II	მიზანშეწონილობის შეფასება	ხორციელდება ცალკე პროექტის, ან სხვა გეგმებთან/პროექტებთან ერთობლივი ზემოქმედების შეფასება საკონსერვაციო უზნის ერთიანობაზე, უზნის სტრუქტურის, ფუნქციისა და საკონსერვაციო ამოცანების კონტექსტში. უარყოფითი ზემოქმედების არსებობის შემთხვევაში ხდება ზემოქმედების შერბილების ვარიანტების შეფასება, რათა განისაზღვროს ნარჩენი

		უარყოფითი ზემოქმედება უბნის მთლიანობაზე. თუ შემარბილებელი ღონისძიებების განხილული ვარიანტები ვერ უზრუნველყოფს უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებას, საქმიანობის განხორციელების ნებართვა შეიძლება გაიცეს მხოლოდ მე-3 და მე-4 საფეხურების განხორციელების შემთხვევაში.
III	ალტერნატიული გადაწყვეტილებების შეფასება	ითვალისწინებს პროექტის ამოცანების გადაჭრის ალტერნატიული გზების შეფასებას, რათა გამოვლინდეს ისეთი გადაწყვეტილებები, რომლებიც შესაძლებელს გახდის საკონსერვაციო უბნებზე ზემოქმედების თავიდან აცილებას ან შემცირებას.
IV	საქმიანობის განხორციელების აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროების (IROPI) შეფასება	შეფასების ამ საფეხურს მიმართავენ, როცა არ არსებობს პროექტის ალტერნატიული გადაწყვეტილებები და ამავდროულად, უარყოფით ზემოქმედებას ექნება ადგილი. პროცესის ფარგლებში ფასდება არის თუ არა პროექტი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროება. თუ ასეთი რამ დასაბუთდა, საჭიროა ისეთი საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება, რომლებიც უზრუნველყოფს უბნის საერთო მდგომარეობის შენარჩუნებას.

სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის უბანზე საპროექტო ეგზ-ეს პროექტის ზემოქმედების შეფასება მიზანშეწონილია მოხდეს შეფასების მე-4 საფეხურის მიხედვით, რაც გამოწვეულია შემდეგი მდგომარეობით:

- ხობის ჰესების კასკადის (ხობი 1 ჰესი და ხობი 2 ჰესი) პროექტი წარმოადგენს ქვეყნის ენერგეტიკული სექტორის განვითარების გეგმის შემადგენელ ერთერთ ძირითად კომპონენტს და მისი განხორციელება მნიშვნელოვანია ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის მიღწევისათვის დაგეგმილ ღონისძიებებს შორის შესაბამისად საპროექტო ეგზ-ეს მოწყობა აუცილებელია, წინააღმდეგ შემთხვევაში აღნიშნული ჰესების მშენებლობა ექსპლუატაცია აზრს კარგავს;
- კანდიდატი უბნის საზღვრებში გამავალი ეგზ-ის დერეფნის სხვა მეტნაკლებად მისაღები ალტერნატიული დერეფანი არ არსებობს, რადგან უბნის საზღვრებშია მოქცეული მდ. ხობისწყლის მარცხენა სანაპიროს ფერდობის ნაწილიც, ხოლო თვით მარცხენა სანაპიროს ფერდობის რთული რელიეფის გამო ეგზ-ის გაყვანა (განსაკუთრებით გზების გაყვანა) გარემოზე ზემოქმედების მაღალ რისკებთან იქნება დაკავშირებული.
- მიუხედავად იმისა, რომ მდ. ხობისწყლის მარცხენა სანაპიროს ფერდობის ზედა ნიშნულები არ წარმოადგენს ზურმუხტის კანდიდატი უბნის ტერიტორიას, აქ წარმოდგენილი ხელუხლებელი ჰაბიტატების დარღვევა დაკავშირებული იქნება ბუნებრივი ეკოსისტემების დარღვევასთან და შესაბამისად ეგზ-ის საწყისი მონაკვეთის მდინარის მარცხენა სანაპიროს ფერდობებზე განთავსების ალტერნატიული ვარიანტი მიუღებლად უნდა ჩაითვალოს.
- პროექტის განხორციელება დაკავშირებული იქნება ახალი დროებითი და მუდმივი სამუშაო ადგილების შექმნასთან, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ჩხოროწყის და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის და სამეგრელო-ზემო სვანეთის მოსახლეობის დასაქმების დღეს არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით;
- პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ადგილობრივ და ცენტრალურ ბიუჯეტში მობილიზებული იქნება დამატებითი შემოსავლები;

გამომდინარე აღნიშნულიდან, აუცილებლობას წარმოადგენს, ზურმუხტის ქსელი კანდიდატი უბნის ჰაბიტატებზე და სახეობებზე ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი და მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.

6.8.4.5 ზემოქმედების შეფასება

6.8.4.5.1 ზემოქმედების წყაროები

კანდიდატ ბანზე ზემოქმედების პოტენციური წყაროები ჩამოთვლილია ქვემოთ.

მშენებლობის ფაზა:

- ჰაბიტატების უშუალო განადგურება;
- ჰაბიტატების არაპირდაპირი დაკარგვა;
- ადამიანის საქმიანობასთან დაკავშირებული შემაწუხებელი ფაქტორები;
- ნადირობის ინტენსივობის გაზრდა.

ზემოქმედების წყაროები - ექსპლუატაციის ფაზა:

- ეგზ-ს საყრდენების და სადენების არსებობით გამოწვეული ზეგავლენა ჰაბიტატის ერთიანობაზე.

6.8.4.5.2 ზემოქმედების აღწერა

ზემოქმედება ჰაბიტატებზე–როგორც ზემოთ აღინიშნა, სამეგრელოს კანდიდატი უბანი ნომინირებულია 3 სპეციფიკური ჰაბიტატის მიმართ, რომელთაგან პროექტის უშუალო გავლენის ზონაში არცერთი არ ექცევა, ვინაიდან ეგზ-ს საწყისი, ზურმუხტის უბანში შემავალი მონაკვეთი მკვეტრად ანტოპოგენური ტერიტორიების ფარგლებში გადის. ეს ტერიტორიები ადრეულ წლებში გამოიყენებოდა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით და შესაბამისად აქ ბუნებრივი ჰაბიტატები შემორჩენილი არ არის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ეგზ-ს პროექტი განსახილველი ზურმუხტის უბანში შემავალ ჰაბიტატებზე პირდაპირ გავლენას ვერ მოახდენს.

ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე-ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება შეფასებულია ბერნის კონვენციით და საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ სახეობებზე, რომლებიც ბინადრობენ კანდიდატი უბნის ფარგლებში და პროექტის გავლენის ზონაში დაფიქსირებული იქნა საველე კვლევის პერიოდში ან ცნობილია ლიტერატურული წყაროების მიხედვით.

ცალკეულ სახეობაზე ზემოქმედების შეფასება მოცემულია ცხრილში 6.8.4.5.2.1.

ცხრილი 6.8.4.5.2.1.

ჰაბიტატი/ სახეობა	შეფასება	შეიძლება ზემოქმედება მნიშვნელოვანი იყოს? (დიახ, არა)
<i>მურა დათვი (Ursus arctos)</i>	როგორც საველე კვლევის ნაწილში აღინიშნა, საპროექტო ეგზ-ს დერეფანში მურა დათვის ცხოველქმედების ნიშნები დაფიქსირებული არ ყოფილა. ადგილობრივი მოსახლეობაც დათვის არსებობაზე ხეობების მხოლოდ ზედა ნაწილებისკენ მიუთითებს. მურა დათვისთვის შედარებით ხელსაყრელ ტერიტორიერად შეიძლება ჩაითვალოს ეგზ-ს საწყისი მონაკვეთის მიმდებარე არეალი, თუმცა მხოლოდ ზედა ნიშნულები. უშუალოდ დერეფანი, როგორც აღინიშნა მაღალი ანტროპოგენური დატვირთვით გამოირჩევა და აქ დათვის ჩამოსვლა (სავარაუდოდ მხოლოდ საკვების მოსაპოვებლად) მხოლოდ იშვიათ შემთხვევაში მოხდეს. გარდა ამისა, როგორც პროექტის აღწერით ნაწილში აღინიშნა, ეგზ-ს თითოეული საყრდენი ანძის სამშენებლო სამუშაოები მცირე პერიოდი გასტანს და შესაბამისად შეწუხების ფაქტორების	არა

	<p>არსებობა ძალზედ მოკლევადიანი იქნება. საკუთრივ ეგხ-ს ექსპლუატაცია დათვზე მაღალი ზემოქმედების მატარებელი არ არის.</p> <p>ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ეგხ-ს მშენებლობის ფაზაზე მურა დათვის პოპულაციაზე ზემოქმედება მინიმალურია.</p> <p>მშენებლობის ფაზაზე არსებობს მურა დათვზე ნადირობის გააქტიურების რისკი, რაც დაკავშირებული იქნება მდ. ხობისწყლის ხეობაში ხალხის რაოდენობის გაზრდასთან. იმის გამო, რომ საქართველოში ლიცენზიის გარეშე დათვზე ნადირობა აკრძალულია, მშენებელი კონტრაქტორის პერსონალს მიეცემა შესაბამისი მითითება ნადირობის აკრძალვის თაობაზე.</p>	
<p>ფოცხვერი (<i>Linx linx</i>)</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიებზე და მათ მიმდებარე უბნებზე ფოცხვერის არსებობის ნიშნები იდენტიფიცირებული არ ყოფილა. ფოცხვერის სანადირო სახეობები არჩვი, შველი, კურდღელი და სხვა უპირატესად მდ. ხობისწყლის ხეობის ზედა ნიშნულზეა წარმოდგენილი და შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიები ამ სახეობისათვის ნაკლებად სენსიტიურად უნდა ჩაითვალოს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ფოცხვერის სამოქმედო ძალზე ვრცელია და ასეულობით კვადრატულ კილომეტრს შეადგენს, შესაბამისად საპროექტო ეგხ-ს მიერ დაკავებული ჰაბიტატების დაკარგვა ამ სახეობაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.</p> <p>აღსანიშნავია, რომ ოპერირების ეტაპზე ეგხ, თავისი კონსტრუქციიდან გამომდინარე პრაქტიკულად ვერანაირ ზემოქმედებას ვერ იქონიებს ფოცხვერის საბინადრო ადგილის ერთიანობაზე.</p> <p>გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის გახორციელება ფოცხვერის საკონსერვაციო სტატუსზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.</p>	<p>არა</p>
<p>წავი (<i>Lutra lutra</i>)</p>	<p>როგორც ცნობილია წავი ძალზედ ფრთხილი ცხოველია და საბინადროდ ერიდება ისეთი ადგილების შერჩევას, რომლებიც დატვირთულია ადამიანთა სამეურნეო საქმიანობით. აქედან გამომდინარე ეგხ-ს დერეფნის იმ მონაკვეთებში, რომელშიც გადის მჭიდროდ დასახლებული ზონების სიახლოვეს, წავისთვის ხელსაყრელი საბინადრო ადგილების არსებობის ალბათობა ძალზედ დაბალია. მიუხედავად იმისა, რომ საპროექტო დერეფნის საწყისი მონაკვეთის მიმდებარედ დაფიქსირებული იქნა წავის კვალი, უნდა ვივარაუდოდ, რომ იგი ამ არეალს იშვიათად სტუმრობს (მხოლოდ საკვების მოსაპოვებლად).</p> <p>მშენებლობის ეტაპის მცირე პერიოდიდან გამომდინარე შეწუხების ფაქტორი არ გაგრძელდება ხანგრძლივად.</p> <p>ოპერირების ეტაპზე ეგხ-ს კონსტრუქცია წავისთვის ვერ იქნება მნიშვნელოვანი ბარიერი გადაადგილდეს ზედა ნიშნულებიდან მდინარის მიმართულებით საკვების მოსაპოვებლად.</p> <p>ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება წავის პოპულაციაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არ მოახდენს.</p>	<p>არა</p>
<p>მგელი (<i>Canis lupus</i>)</p>	<p>საველე კვლევის პერიოდში, საპროექტო ტერიტორიებზე მგლის არსებობის ნიშნები დაფიქსირებული არ ყოფილა, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს სახეობა ფართოდაა გავრცელებული მთელი ქვეყნის ტერიტორია და მისი სამოქმედო არეალი რამდენიმე ასეული კვადრატული კმ-ით განისაზღვრება, უნდა</p>	<p>არა</p>

	<p>ვივარაუდოთ ეს სახეობა ხობის წყლის ხეობაში ბინადრობს. მშენებლობის ფაზაზე მოქმედი ზემოქმედების ფაქტორები (ხმაური, სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობა) გამოიწვევს მგლის საპროექტო ტერიტორიებიდან მოშორებულ უბნებზე გადაადგილებას, მაგრამ ეგხ-ს ექსპლუატაციის ფაზაზე შემფოთების ყველა წყარო შეჩერდება. თავისი კონსტრუქციიდან გამომდინარე ეგხ ვერ შეზღუდავს მგლის სამოქმედო არეალს. გამომდინარე ზემოთ თქმულიდან პროექტის განხორციელება მგლის პოპულაციაზე ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	
<p><i>კავკასიური ციყვი (Sciurus anonalus)</i></p>	<p>პროექტის გავლენის ზონაში კავკასიური ციყვის არსებობა დადასტურებულია საველე კვლევის პერიოდში. მდ. ხობისწყლის ხეობა მთლიანად წარმოადგენს ამ სახეობისათვის ხელსაყრელ საარსებო გარემოს, მათ შორის დასახლებული ზონების მიმდებარე ტერიტორიებიც, რადგან ეს სახეობა ადგილად ეგუება ადამიანების არსებობას.</p> <p>მშენებლობის ფაზაზე, კავკასიური ციყვის პოპულაციაზე ზემოქმედების რისკი ძალზე მცირეა, რადგან ეს სახეობა ადვილად გადაადგილდება სხვა ტერიტორიებზე. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ციყვისათვის ხელსაყრელი ჰაბიტატები მდინარეების ხობისწყლის, ჭანისწყლის და ინწრას ხეობებში დიდი ფართობებზეა წარმოდგენილი, პროექტის გავლენის ქვეშ მოქცეული ჰაბიტატების დაკარგვა, მის პოპულაციაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.</p> <p>ციყვისათვის პრობლემას არ წარმოადგენს ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია, შესაბამისად მისასვლელი გზების და ეგხ-ს დერეფნებში მცენარეული საფარის განადგურება მასზე უმნიშვნელო ზემოქმედებას მოახდენს.</p> <p>საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარე უბნებზე ციყვისათვის ხელსაყრელი ჰაბიტატები მრავლადაა წარმოდგენილი და ციყვის სახეობები ადვილად ეგუება ადამიანის არსებობას, გამომდინარე აღნიშნულიდან მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე ამ სახეობაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.</p>	<p>არა</p>
<p><i>ღამურები</i></p>	<p>ღამურებზე ზემოქმედება დაკავშირებულია მათთვის ხელსაყრელი ჰაბიტატების განადგურებასთან, ღამურების თავშესაფრისათვის შედარებით უკეთესი ადგილები წარმოდგენილია მაღალ კლდოვან ფერდობებზე. ელექტროგადამცემი ხაზების განთავსება (განსაკუთრებით ღამის საათებში) ღამურებზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ღამურებზე პროექტით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი</p>	<p>არა</p>
<p><i>მცირე ცხვირნალა (Rhinolophus ferrumequinum)</i></p>	<p>IUCN-ის ვებ-გვერდზე ამ სახეობის შესახებ შემდეგი ინფორმაციაა წარმოდგენილი: იგი იკვებება სამოვრებზე, ზომიერი სარტყელის ფოთლოვან ტყეებში, შუა ზღვისპირეთისა და მიმდებარე რეგიონების ბუჩქნარებსა და ტყეებში. მისთვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები და ლანდშაფტებია: ტყეები, განსაკუთრებით წლის დასაწყისში და მუდმივი საზაფხულო სამოვრები, განსაკუთრებით ზაფხულის ბოლოსკენ. იკვებება ხოჭოებით, პეპლებითა და სხვა დაბლამფრენი მწერებით, სამოვრებზე და ტყეებში, ყოველ ღამით, თავშესაფარი ადგილებიდან 2-3 კმ-ში (ნადირობს ფრენისას, ან ადგილიდან). ზაფხულის თავშესაფრები განლაგებული თბილ, ბუნებრივ და ხელოვნურ მიწისქვეშა სივრცეებში; გავრცელების არეალის ჩრდილოეთ ნაწილში - სხვენებში. სახეობა მთელი წელი იყენებს გამოქვაბულს, თუმცა ზაფხულის სანაშენე კოლონიებისათვის შენობებს ირჩევს.</p>	<p>არა</p>

	<p>დამურას ეს სახეობა საველე კვლევის დროს საკვლევ არეალში არ აღრიცხულა.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების დანაკარგი მცირე ცხვირნალას საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	
<p>დიდი ცხვირნალა (დიდი ცხვირნალა)</p>	<p>გვხვდება ქვის გვირაბებში, აგრეთვე ქვის შენობებში ჯგუფებად სადაც 200 დან 500 ინდივიდამდეა. ადრე გაზაფხულზე, ზოგჯერ მაისში, თებერვლის ნახევარშიც მამლები და დედლები ერთად გვხვდებიან. ივნისში კი მამლები ცდილობენ დედლებს.</p> <p>პოპულაციაში თითქმის ორჯერ ჭარბობენ მამლები. შვილებს შობენ ივლისის პირველ ნახევარში. ჯერ კიდევ მარტში მათ საკუთარ ფრთებში გახვეულებს ქვის სახურავების ქვეშ ეძინათ. დიდი ცხვირნალებთან ერთად არის ნახული ტაძარში. საკვლევ ტერიტორიასთან ახლოს ნანახი არის ზუგდიდის რაიონში ქვის გვირაბებში სადაც იგი პატარა ცხვირნალებთან ერთად იყო. შუა ნოემბერში დამურები უკვე იმალებიან გვირაბებში და ძილს ეძლევიან. საკვლევ ტერიტორიასთან ახლოს თითქმის გამორიცხულია მათი არსებობა რადგან მისთვის ხელსაყრელი პირობები ნაკლებადაა წარმოდგენილი.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების დანაკარგი მცირე ცხვირნალას საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	<p>არა</p>
<p>ევროპული მაჩქათელა (Barbastella barbastellus)</p>	<p>ეს სახეობა საველე კვლევის დროს არ დაფიქსირებულა, მაგრამ მისი ამ ხეობაში არსებობა დასტურდება ლიტერატურული წყაროებით. მისი საცხოვრებელი გარემოდან გამომდინარე პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების დანაკარგი ამ სახეობის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	<p>არა</p>
<p>ჩვეტურა მლამიბი (Myotis blythii)</p>	<p>გვხვდება კომპლექსში, ქვის შენობებში, გვირაბებსა და ხის სახლებში, ზოგჯერ ათასობითაც. ხშირად ამ სახეობათან კოლონიაში სხვა დამორებიცაა შერეული, მაგალითად სამხრეთის ცხვირნალა და სხვა. დედალ - მამლები ერთდა ცხოვრობენ, მაგრამ ზაფხულობით არის შემთხვევა, როცა 6-7 ცალი დედალ-მამალი ცალკეც გვხვდება. ისინი სასარგებლონი არიან რადგან დიდი ხოჭოებსა და მწერებს იჭირენ. მელამიები შვილებს საქართველოს პირობებში ივნისის მეორე ნახევარში შობენ. ზამთრობენ ჩვენთანაც. 40-50 წლის წინ იგი ცნობილი იყო თბილისიდან ლაგოდეხიდან ზუდიდიდან და ანანურიდან. ახლა კი ლიტერატურა ადასურებს მის ასებობას საპროექტო ტერიტორიაზეც მაგრამ ჰაბიტატი რომელიც საჭიროა ამ სახეობისთვის ზურმუხტის ქსელის ტერიტორიაზე ნაკლებად გვხვდება.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების დანაკარგი მცირე ცხვირნალას საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	<p>არა</p>
<p>ჩვეულებრივი ფრთავრდელი (Miniopterus schreibersii)</p>	<p>ფრენს მსუბუქად და სწრაფად. კოლონიაში შეიძლება არსებობდეს რამდენიმე ასეული ინდივიდი არსებობდეს. მისი ნადრობა სადამოდან დაწყებული დილამდე გრძელდება. ნაშუადღევს და დასვენება და ისევ გამოფრენა არ იციან. დედალ - მამლები ერთად ცხოვრობენ. გვხვდება მცირე კოლონია სამხრეთის ცხოვრინალას თან ყურწვეტიან მელამიასთან ერთად, აგრეთვე,</p>	<p>არა</p>

	<p>ცალკე - დიდ ცხოვრებასთან, ყურწვეტიან მელამიასთან, სამფეროვან მელამიასთან და მეჭელის ცხოვრებასთან ერთად. ცხოვრობს გვირაბებში აგრეთვე ნახულია სხვადასხვა ეკლესია მონასტრებში. ტარძარში მათი გამოჩენა შენიშნულია თებერვის დასაწყისში (70 წვერი კოლონიაში). ზუგდიდის რაონში, ურთას გვირაბში, ზამთრის დასაწყისში აღმოჩენილ იქნა მათი კოლონია 43. ეგზ. სამხრეთის ცხოვრებასა და ყურწვეტიან მელამიებთან ერთად. კოლონიაში გრძელფრთიანები ჭარბობდნენ. ყველა ძილს იყო მიცემული. ცხადია, გრძელფრთიანები ზამთრობით შავი ზღვის სანაპირო გვირაბებში რჩებიან სხვა სახეობის დამურებთან ერთად და არ მიფრინავენ შორეულ ქვეყნებში. სახეობა მთელი წელი იყენებს გამოქვაბულს, თუმცა ზაფხულის სანაშენე კოლონიებისათვის შენობებს ირჩევს. მისთვის საბინადროდ ვარგისი ადგილები საპორექტო ტერიტორიაზე არ გამვლენილა ამიტომ მისი ამ ხეობაში დიდი კოლონიების სახით არსებობა ნაკლებად სავარაუდოა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების დანაკარგი მცირე ცხოვრებას საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	
<p><i>ძერა (Milvus migrans)</i></p>	<p>ეს სახეობა საქართველოში ძალზედ გავრცელებულია და გვხვდება ბევრ რეგიონში. თუმცა საპროექტო დერეფანში მისი საბუდარი ადგილები არ დაფიქსირებულა და შესაბამისად მშენებლობის ეტაპზე მისი საცხოვრებელია ადგილების განადგურება მოსალოდნელი არ არის. მშენებლობის ეტაპზე იარსებებს შეწუხების ფაქტორები (მაგ. ხმაური), თუმცა როგორც აღინიშნა ამ ფაქტორების არსებობა ხანგრძლივი არ იქნება და შესაბამისად ამ მხრივ მოსალოდნელი ზემოქმედება უმნიშვნელოა. ეგზ-ს კონსტრუქციიდან (სადენებს შორის დაშორების მანძილი) და ფრინველის ფრთების შლილის სიგრძიდან გამომდინარე ელ. შოკით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ეგზ-ს დერეფნის ზურმუხტის ქსელის უბანში გამავალი მონაკვეთი გადის რთული რელიეფის პირობებში. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.8.3.2.1. განხილული ფაქტორების გათვალისწინებით ეს უბანი ფრინველების შეჯახების თვალსაზრისით დაბალი რისკის კატეგორიას განეკუთვნება. ეგზ-სენსიტიურ უბნებზე გათვალისწინებულია შემარბილებელი ღონისძიებები. ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით აღნიშნული სახეობისთვის შეჯახების რისკები არ არის მაღალი. საერთო ჯამში მის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.</p>	<p>არა</p>
<p><i>ჩია არწივი (Hieraetus pennatus)</i></p>	<p>ეს სახეობა გამვლელი მიგრანტია და შეფასებული ტერიტორიის საზღვრებში არ ბინადრობს. ამიტომაც, ხობის ეგზ-ს პროექტის ზემოქმედება მის საკონსერვაციო სტატუსზე მოსალოდნელი არ არის.</p>	<p>არა</p>
<p><i>დაჟო (Lanius collurio)</i></p>	<p>ეს სახეობა ფართოდა გავრცელებული, იგი აღრიცხულია როგორც ზაფხულში მობუდარი და ასევე, როგორც გამვლელი მიგრანტი რადგანაც იგი საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული, ხობის ეგზ-ს პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების ჯამური დანაკარგი ამ სახეობის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	<p>არა</p>
<p><i>კაკაჩა (Buteo)</i></p>	<p>ეს სახეობა მეტ-ნაკლებად ფართოდაა გავრცელებული, იგი</p>	<p>არა</p>

<p><i>buteo</i>)</p>	<p>აღრიცხულია როგორც ზაფხულში მოზუდარი (მცირე რაოდენობით) და ასევე, როგორც გამვლელი მიგრანტი (ჩვეულებრივ). საპროექტო ეგზ-ს დერეფანში მისი არსებობისთვის საჭირო პირობები მკვეთრად შეზღუდულია ანთროპოგენური ფაქტორების გავლენით. ძირითადად იგი გვხვდება ხობისწყლის ხეობის ზედა დინებაში. პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების ჯამური დანაკარგი ამ სახეობის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს. ოპერირების ეტაპზე ელ-შოკით და შეჯახებით გამოწვეული რისკები დაბალია ზემოაღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით.</p>	
<p><i>შავთავა ხეცოცია (Sitta krueperi)</i></p>	<p>ეს სახეობა ფართოდაა გავრცელებული; თუმცა, მისი პოპულაციის სიმჭიდროვე მცირეა. იგი მთელს წელს კანდიდატი ზურმუხის უბნის ტერიტორიაზე უნდა ატარებდეს. ზურმუხტის უბნის ამ კონრეტულ უბანზე მისთვის საბინადროდ ხელსაყრელი ჰაბიტატი გამოვლენილი არ იყო მაგ. ფულუროიანი საშუალო და ძალიან მწიფე ხეები. ამიტომ პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების ჯამური დანაკარგი ამ სახეობის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს.</p>	
<p><i>ზარნაშო (Bubo bubo)</i></p>	<p>ეს სახეობა წარმოდგენილია შესაძლოა იყოს მდ. ხობისწყლის ხეობაში მხოლოდ არამოზუდარი მოზინადრე და გამვლელი მიგრანტი. რომელიც ამ ადგილებში მთელი წლის განმავლობაშია წარმოდგენილი. პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ჰაბიტატების ჯამური დანაკარგი ამ სახეობის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს კანდიდატი ზურმუხტის უბნის საზღვრებში.</p>	<p>არა</p>
<p><i>რუხი ყვავი (Corvus cornix)</i></p>	<p>ფრინველთა სახეობა ყორანთა გვარიდან. თავი, ფრთები და ბოლო შავია, ტანი რუხია. საშუალო სიგრძე 50 სმ, სხეულის მასა 460-735 გ, ფრთათშორისი მანძილი 1 მეტრამდე. ტანი რუხია, თავი, მკერდი, ფრთები, ბოლო შავია, სუსტი ლითონისებრი ბზინვარებით. ყვავები არიან ნაირჭამია ფრინველები, იკვებებიან მწერებით, ბარტყებითა და კვერცხებით, მღრღნელებითა და ხელიკებით, ბაყაყებით, თევზით; მცენარეული საკვებით სხვადასხვა მცენარეებითა და მათი თესლებით, აგრეთვე საკვები ნარჩენებით. გამრავლების სეზონს წინ უსწრებს „არშიყობა” საჭაერო თამაშებით, დევნით, ჰაერში მალაყებით. ახალ ბუდეს პარტნიორები აგებენ ყოველ სეზონზე. კვერცხების რიცხვი და ფერი, ინკუბაციისა და გამოკვების ვადები, მოვალეობათა განაწილება პარტნიორებს შორის ისეთივე აქვს, როგორც ჭილყავს. შემოდგომისათვის ყვავები დიდი რაოდენობით იყრიან თავს ნაგავსაყრელებთან და საკვების სხვა წყაროებთან. წელი. იგი ტრივიალური სახეობაა საკმაოდ ფართო გავრცელებით ხასიათდება ანუ საპროექტო ტერიტორია არ წარმოადგენს მისთვის მნიშვნელოვან ჰაბიტატს და მისი დაკარგვა რუხი ყვავის პოპულაციურ ტრენდზე გავლენას ვერ მოახდენს. ოპერირების ეტაპზე ელ-შოკით და შეჯახებით გამოწვეული რისკები დაბალია ზემოაღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით.</p>	<p>არა</p>
<p><i>ყორანი (Corvus corax)</i></p>	<p>ეს სახეობა ფართოდაა გავრცელებული, იგი აღრიცხულია როგორც ზაფხულში მოზუდარი და ასევე, როგორც გამვლელი მიგრანტი. რადგანაც იგი საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული, ხობის ეგზ-ს პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული</p>	<p>არა</p>

	<p>ჰაბიტატების ჯამური დანაკარგი ამ სახეობის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს კანდიდატი ზურმუხტის უბნის საზღვრებში.</p>	
--	---	--

6.8.4.5.3 შეფასების მოკლე რეზუმე

ზემოქმედების შეფასების პროცესში სამეგრელოს კანდიდატი ზურმუხტის უბანი განხილულია როგორც არსებული ზურმუხტის უბანი. საპროექტო ეგზ-ს დერეფნის საწყისი ნაწილი მოქცეულია კანდიდატი უბნის ტერიტორიის საზღვრებზე და მშენებლობის ფაზაზე არაპირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელია დაახლოებით 5 ჰა ფართობის ტერიტორიაზე. ჰაბიტატებზე პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა შედარებით მცირე ფართობი დაახლოებით 2 ჰა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ კანდიდატი უბნის ტერიტორიის ფართობი 38 ათას ჰა-ზე მეტია და შესაბამისად შედარებით მცირე ფართობის ჰაბიტატის დანაკარგი აქ მოხინაძრე სახეობების საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. გარდა ამისა, უნდა აღინიშნოს, რომ კანდიდატი ზურმუხტის უბნის ის ნაწილი, სადაც გაივლის ეგზ-ს დერეფანი, წარმოადგენს მნიშვნელოვან ანთროპოგენურ დატვირთვის მქონე ტერიტორიებს, რომლებიც ადრეულ წლებში დასახლებულ ადგილებს წარმოადგენდ. დღესაც აშკარად იკვეთება სამეურნეო საქმიანობის კვალი (ხეობის ამ მონაკვეთზე მრავლადაა წარმოდგენილი სასოფლ-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები).

როგორც წინამდებარე შეფასებაშია მოცემული, მაღალია პროექტის განხორციელების აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროება, რაც დაკავშირებულია ქვეყნის გრძელვადიან ენერგეტიკულ პოლიტიკასთან და ადგილობრივი თვითმმართველობის და მოსახლეობის მოლოდინებთან ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

გამდინარე აღნიშნულიდან, გზშ-ის ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში ზურმუხტის კანდიდატი უბნის იმ სახეობებზე, რომლებიც მისი ნომინირების საფუძველი გახდა, მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არა არის.

პროექტის ყველა ეტაპზე (მშენებლობა, ექსპლუატაცია) საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე სისტემატური მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი და მაკორექტირებელი ღონისძიებების შემუშავება და განხორციელება.

6.8.5 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>საშუალო რისკი</p>	<p>– პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - ეგხ-ს განთავსების ≈50 მ სიგანის დერეფანი</p> <p>– ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>საშუალო ვადიანი</p>	<p>შექცევადი.</p>	<p>საშუალო. შემარბ. 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 შესადლო დაბინძურება ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია ვიზუალური ზემოქმედება 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მოზინადრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლებს მშენებლობის ფაზით</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი:							

მცენარეული საფარის განადგურება/ დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.	ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგხ-ს დერეფანი მისასვლელი გზები.	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
ზემოქმედება ფაუნაზე (ძირითადად ორნითოფაუნა), მ.შ.: – ეგხ-ს საყრდენებთან, სადენებთან, ან ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; – სხვ.	რეგიონში მოზინადრე ან გადამფრენი ფრინველები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო ან მაღალი რისკი	ეგხ-ს განთავსების მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	ძირითადად შეუქცევადი	საშუალო

6.9 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

6.9.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 6.9.1. 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

6.9.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.9.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების და მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის, გამო, სამშენებლო სამუშაოების წარმოება ნაწილობრივ შეცვლის ჩვეულ ხედს და ლანდშაფტს.

6.9.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ვიზუალური ლანდშაფტის მცირედი ცვლილება, რაც გამოწვეული იქნება ძირითადად საპროექტო ანძების მონტაჟით, რაც შესამჩნევი იქნება ძირითადად სოფ. კანტის, მედანის კუხეშის და პაურის მოსახლეობისთვის, თუმცა რსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე მრავლადაა სხვა ელექტრო გადამცემი ხაზები, რის გამოც იქაური მოსახლეობა ადვილად მიეცევა ახალ საპროექტო ეგზ-ეს და მარალი უარყოფითი ზემოქმედება ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილების მოსალოდნელი არ არის.

6.9.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ–ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების მიზნით კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულო არ არის. მშენებლობის ეტაპზე დაცული უნდა იყოს სამშენებლო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიების სანიტარულ–ეკოლოგიური მდგომარეობა.

6.9.4 ზემოქმედების შეფასება

როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაკვირვების ძირითადი წერტილებიდან ხედის ცვლილება უმნიშვნელო იქნება. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი.

ცხრილი 6.9.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ნარჩენების განთავსება – სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები 	<p>მახლობლად მობინადრე ცხოველები. სოფ. კანტის, მედანის კუხეშის და პაურის მოსახლეობა და სხვ.</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი ან საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე. ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> – საყრდენი ანძების არსებობა 	<p>მახლობლად მობინადრე ცხოველები. სოფ. კანტის, მედანის კუხეშის და პაურის მოსახლეობა და სხვ.</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი ან საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე. ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>ეგზ-ეს ექსპლუატაციის ეტაპი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო</p>

6.10 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

6.10.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

ინერტული ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

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

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები- 5-10 კგ;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა - 10-15 კგ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა.

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

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) გამოყენებული იქნება უკუჩაყრისთვის საძირკვლების შესავსებად. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის. საძირკვლის მომზადებული თხრილების შევსების შემდგომ დარჩენილი ინერტული მასალები უმნიშვნელო რაოდენობის იქნება და იგი გამოყენებული იქნება გზების ვაკისების მოსასწორებლად.

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

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

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

მშენებლობის ეტაპი წარიმართება პარალელურ რეჟიმში ხობი 2 ჰესის მშენებლობასთან ერთად, შესაბამისად ნარჩენებთან მოპყრობა და მისი მართვა მოხდება ხობი 2 ჰესის მშენებლობის პროცესში გამოყენებული მიდგომის შესაბამისად და საქმიანობის მწარმოებელი კომპანიის მიერ შემუშავებული ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით. აქედან გამომდინარე უშუალოდ საპროექტო ეგზ-ეს მშენებლობა ექსპლუატაციისთვის ცალკე ნარჩენების გეგმა წინამდებარე დოკუმენტში არ არის მოცემული. ქვემოთ ცხრილ 6.10.1.1. ში მოცემულია იმ ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია რომელიც წარმოიქმნება ეგზ-ეს მშენებლობის ეტაპზე.

ცხრილი 6.10.1.1. 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	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
				2018-2019	2020-2021		
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ კიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	10-20 კგ	10 – 20 კგ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ.	Y9
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები აკუმულატორები	დიახ	H 15	4-6 ერთ	3 – 5 ერთ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას, რომლის საქმიანობის სფერო იქნება ასეთი ტიპის ნარჩენების გადამუშავება. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ.	Y31
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	2-4 ერთ	8-10 ერთ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას, რომლის საქმიანობის სფერო იქნება ასეთი ტიპის ნარჩენების გადამუშავება. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ.	-
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 15	1-2 ერთ	8-10 ერთ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ.	Y31
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	-	20-30 კგ	-	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ.	Y17
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით	დიახ	H 15	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია. დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე		ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ.	Y9

	დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)						
15 02 02*	ნავთობპროდუქტები თ დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმოსი)	დიახ	H 15	10-15 კგ	4-6 კგ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. კომპანიის ვინაობა დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის	Y9

6.10.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია, მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (საღებავების ტარა და სხვ).

6.10.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება. მათ შორის:

- ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით);
- ჯართი ჩაბარდება შესაბამის სამსახურს;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდეს შესაბამისი ნებართვის მქონე ნაგავსაყრელზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები. ხოლო სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე უნდა არსებობდეს სპეციალური სასაწყობო სათავსი;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;
- სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე აუცილებელია გამაფრთხილებელი ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება, რომელიც აკრძალავს ნარჩენების გადაყრა მიტოვებას კონტეინერების გარეთ.
- ღონისძიების ორგანიზატორი ვალდებულია დაასუფთაოს დანაგვიანებული ტერიტორია, თუ იგი მის მიერ ორგანიზებული ღონისძიების შედეგად დანაგვიანდა.
- სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შეგროვება და ტრანსპორტირება, აგრეთვე მათი დამუშავება და დასაწყობება ისე უნდა განხორციელდეს, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა.
- აკრძალულია სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ნარჩენების დამუშავების ობიექტის გარეთ დამუშავება.
- სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა;
- აკრძალულია სახიფათო ნარჩენების სხვა სახის სახიფათო ნარჩენებთან ან სხვა ნარჩენებთან, ნივთიერებებთან ან მასალებთან შერევა;

6.11 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

6.11.1 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 6.11.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	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 და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
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 მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებას. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
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 მოსახლეობისთვის 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

	<p>წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე. არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - 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
--	--

6.11.2 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

საპროექტო ეგზ გადის ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიაზე, როგორც სახელმწიფო, ასევე კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთში. შესაბამისად ეკონომიკური განსახლება (მესაკუთრეებისგან ანძების განთავსებისთვის საჭირო უბნების გამოსყიდვა) გარდაუვალია. გარდა ამისა აღსანიშნავია, რომ ეგზ-ს ზოგიერთი უბანი ახლოს გაივლის საკარმიდამო ნაკვეთებთან (ამ მხრივ აღსანიშნავია ანძა #56). მიუხედავად იმისა, რომ საცხოვრებელ სახლებსა და ელექტროგამტარ სადენებს შორის დაცილების მანძილები დააკმაყოფილებს ეროვნული კანონმდებლობის და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს, შესაძლებელია დღის წესრიგში დადგეს ფიზიკური განსახლების საჭიროებაც. ეკონომიკური და ფიზიკური განსახლება განხორციელდება წინასწარ შემუშავებული განსახლების სამოქმედო გეგმის მიხედვით.

6.11.3 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. სიმაღლიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. უსაფრთხოების ზომების დაცვა გულისხმობს:

- პერსონალს ჩაუტარდეს ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- სამშენებლო მოედნებთან და სამშენებლო ბანაკზე უნდა მოეწყოს გამაფრთხილებელი. ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნები;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას საჭიროა მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;
- რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე. მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი. ჩაფხუტები და სხვ.).

ეგზ-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). ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელ ზონებთან ახლოს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები.

6.11.4 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე. გადაადგილების შეზღუდვა

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში სამშენებლო მასალების და მუშახელის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება ასფალტირებული და გრუნტის საფარიანი საავტომობილო გზები.

მშენებელმა კონტრაქტორმა სამშენებლო სამუშაოები უნდა დაგეგმოს. ისე რომ მინიმუმამდე დავიდეს საავტომობილო გზებზე ზემოქმედებები. კერძოდ:

- სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;
- საზოგადოებრივი გზებზე მანქანების გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;
- მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალური შეზღუდვა;
- საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნას ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;
- გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა. რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
- საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროში);
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ექსპლუატაციის პროცესში ავტოტრანსპორტის გამოყენება საჭირო იქნება სარემონტო სამუშაოების შესასრულებლად. შესაბამისად მოძრაობა არ იქნება ინტენსიური და სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.11.5 ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 15-20 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.

6.11.6 ზემოქმედების შეფასება

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	დაბალი რისკი	ეგზ-ს დერეფანში არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	გრძელვადიანი	შეუქცევადი და შექცევადი	საშუალო
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>სიმალიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და – არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები. მომატებული აკუსტიკური ფონი. წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).</p>							
<p>გზების საფარის დაზიანება – მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა – ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება გადაადგილების შეზღუდვა – სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეტვა</p>	<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: – დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები</p>	<p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>

6.12 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

6.12.1 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

6.12.2 მშენებლობის ეტაპი

საველე სამუშაოების შედეგების მიხედვით ეგზ-ს მშენებლობის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურულ ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დადასტურებულა. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

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

6.12.3 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგზ-ს ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

6.12.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესწავლა ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ და საჭიროების შემთხვევაში კონსერვაცია ან საცავში გადატანა. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.

6.12.5 ზემოქმედების შეფასება

კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების და მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

7 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

7.1 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. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება ოპერატორი კომპანიის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს. მშენებლობის პროცესში გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა ნაწილდება მშენებელ კონტრაქტორსა და კომპანიას შორის.

7.2 ეგზ-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 ეტაპებზე 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.

7.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არალრგანული 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; • შედუღების აეროზოლები. 	<p><u>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა.</u> <u>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></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); • მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი სავაჭრომობილო გზებით სარგებლობა; • სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა); • სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში; • ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; • ადვილად ამტვერებადი მასალების ქართი გადატანის პრევენციის მიზნით. მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა; • გენერატორების და სხვა დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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: 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 კვირამი 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 	<p><u>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა.</u> <u>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში; • ხმაურიანი სამუშაოების წარმოების დაწყებამდე მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p>	<p>მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში</p>

<p>გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; 	<p>ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია. 	<p>გავრთხილება და შესაბამისი 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; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; სამუშაოების დაგეგმვისას და დაწყებამდე; სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p>	<p>ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>	
<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია, მიწყერი და სხვ.) გააქტიურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ქანების დესტაბილიზაცია და საშიში პროცესების გააქტიურება მშენებლობის დროს; • ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას. 	<ul style="list-style-type: none"> • ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული და მიწყერი პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან 	<ul style="list-style-type: none"> • მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოები (როგორც ანძების განთავსების ადგილებში, ასევე მისასვლელი გზების დერეფანში) განხორციელდება სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით. საჭიროების შემთხვევაში მოხდება ზედა ფერდობებზე აქტიურ დინამიკაში მყოფი სხეულების წინასწარი მოხსნა; • მოხდება ზედაპირული წყლების ორგანიზებული გაყვანა სამუშაო მოედნების გვერდის ავლით, რათა არ მოხდეს გრუნტის დამატებითი გაწყლიანება. ზოგიერთი უბნისთვის გამოყენებული იქნება დროებითი წყალამრიდი არხები; • საყრდენი ანძების საძირკვლების 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 მყარი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება ქანების მდგრადობაზე.</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>			

		<ul style="list-style-type: none"> სადირკვლების მოწყობის შემდგომ ქვაბულის შევესება (უკუყრილი) იწარმოებს ხრეშზე და ღორღზე დამატებული არამცენარეული გრუნტის მასით. შევესება იწარმოებს გრუნტის მასის საფუძვლიანად დატკეპნით. უკუყრილის მოწყობა მცენარეული გრუნტის გამოყენებით კატეგორიულად დაუშვებელია; სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დაზიანებული უბნების აღგენა და რეკულტივაცია. 		
<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სტაბილურობის დარღვევა გზების გაყვანის და სამშენებლო სამუშაოების დროს; ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში; ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია. 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა „მეზობელი“ უბნების ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და დატკეპნის პრევენციისთვის; მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომრათო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა). რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა; ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე; მასალების/ნარჩენების განთავსება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა; სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ნიადაგის დაზინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის დაზინძურება ნარჩენებით; დაზინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<p>ნიადაგის დაზინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; პოტენციურად დამაზინძურებელი მასალების უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება; ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაზინძურებელი მასალის 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; ნარჩენების მართვის პროცესში; სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი. მონიტორინგი</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; • მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება; 	<p>გატანა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; 	<p>დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი, მდინარის კალაპოტის სიახლოვის მიმდინარე სამუშაოები; • დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; • დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად. 	<p><u>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება; • მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; • წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკრეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; • წარმოქმნილი, დაბინძურებული წყლების სათანადო მართვა; • სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • მდინარეთა კალაპოტებში მანქანების რეცხვის აკრძალვა; • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; • საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაოების დაწყებამდე; სამუშაოების შესრულების პროცესში; სამუშაოების დასრულების შემდგომ; დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება/კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</p> <ul style="list-style-type: none"> • ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით; 	<p><u>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკრეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); • ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამშენებლო სამუშაოების</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის</p>

<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად. 			<p>შესრულების პროცესში</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</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"> დროებითი ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა; შეძლებისდაგვარად მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის შეუმჩნეველ ადგილებში; მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა (დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით); ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია. 	<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>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"> მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვრება სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები; ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები შესრულდება ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ; დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით. <p>რეკომენდირებულია ღეროს 8 სანტიმეტრზე მცირე დიამეტრის მქონე წითელი ნუსხით დაცული ხე და ბუჩქოვან მცენარეთა ინდივიდები სამშენებლო საქმიანობის</p>	<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>

		<p>განსახორციელებელი ტერიტორიებიდან გადაირგოს უსაფრთხო ტერიტორიებზე. გადარგვა უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების დაცვით მსგავს ჰაბიტატში, საიდანაც მოხდება აღნიშნული ინდივიდების ამოძირკვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • მომსახურე პერსონალისთვის შემუშავდება უკანონო ჭრების ქცევის კოდექსი; • სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ ფართობებზე დაგეგმილი ნებისმიერი საქმიანობა შეთანხმდება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან. ამასთან, • 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; • პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. 	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაოების დაწყებამდე; სატრანსპორტო ოპერაციებისას; მშენებლობის ეტაპზე რეგულარულად. სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძლოლების პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

		<p>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 ხელფრთიანების 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 ჩამკვებული 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 		
--	--	---	--	--

		<p>გამოყენება (სინათლის სხივი მაქსიმალურად მიმართული იქნება მიწის ზედაპირისკენ);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; • უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ფუნდამენტების მოწყობისას მოხსნილი გრუნტი პროექტის მიზნებისთვის (გზის ვაკისების მოსაწყობად და სხვ.) გამოყენება; • ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა (მანქანების ძარის გადაფარვა და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>მოსამზადებელ ეტაპზე;</p> <p>ნარჩენების მართვის პროცესში;</p> <p>სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • და სხვ. 			
<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 „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მოსახლეობის აზრის შესწავლა და საჩივრების აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> • გზების საფარის დაზიანება; • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა; • საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა; • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის გადაადგილების მინიმალური შეფერხება; • სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; • საზოგადოებრივი გზებზე მანქანების გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; • მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალური შეზღუდვა; • მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება სამუშაოების წარმოების დროს და პერიოდის შესახებ; • გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; სამუშაოების დასრულების შემდგომ; საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. 	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<ul style="list-style-type: none"> პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; 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. <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>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>
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება 	<ul style="list-style-type: none"> კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა 	<p>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

<ul style="list-style-type: none"> არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 		<p>საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.</p>	<p>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში. შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
--	--	--	---	--

7.2.2 შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p>ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება:</p>	<p>მინიმალური ზემოქმედება ცხოველებზე</p>	<p>აღნიშნული მიმართულებით მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ იგეგმება</p>	<p>„_____“</p>	<p>მონიტორინგს არ საჭიროებს</p>
<p>ანძების განთავსების უბნებზე ერთობილი პროცესების გააქტიურება</p>	<p>ნიადაგის/გრუნტის ერთობილი პროცესების პრევენცია. საყრდენების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა</p>	<p>a. ანძების განთავსების უბნებზე ეროზიული პროცესების მონიტორინგი; b. ეროზიული პროცესების გააქტიურების შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების გატარება.</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია” შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a - წელიწადში ერთხელ; b - საჭიროების შემთხვევაში; შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ეგბ-ს დერეფანში ეროზიული პროცესების პერიოდული მონიტორინგი</p>
<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე. რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს ანძების განთავსების უბნებზე შემცირებული ინფილტრაციით.</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<p>აღნიშნული მიმართულებით მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ იგეგმება</p>	<p>„_____“</p>	<p>მონიტორინგს არ საჭიროებს</p>

<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება: ვიზუალური ცვლილება ახალი ანძების დამონტაჟების გამო</p>	<p>ადამიანთა უკმაყოფილების გამორიცხვა; ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>აღნიშნული მიმართულებით მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება შეუძლებელია</p>	<p>„_____“</p>	<p>მონიტორინგს არ საჭიროებს</p>
<p>მცენარეული საფარის ზრდის კონტროლი და პერიოდული გაკაფვა ეგზ-ს უსაფრთხოების და ლანდშაფტური ხანძრების პრევენციის მიზნით.</p>	<p>მცენარეული საფარის მინიმალური დაზიანება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეთა ზრდის კონტროლი მოხდეს მექანიკურის საშუალებების გამოყენებით; • მაქსიმალურად დაცული უნდა იყოს სამუშაო უბნების საზღვრები რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დამატებითი დაზიანება; ასევე სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება; 	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მცენარეთა გაკაფვის პერიოდში</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით</p>
<p>ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს საყრდენებთან ან სადენებთან დაჯახებით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; • ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; 	<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 მოხდეს ეგზ-ს სენსიტიურ მონაკვეთებზე სადენების მარკირება. 	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციის ეტაპზე სარემონტო პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებისას</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 	<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 (განსაკუთებით საცხოვრებელ ზონებთან ახლოს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი მნიშვნელები. 	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ეგზ-ს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე</p>	<p>გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები			შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	
--------------------------------------	--	--	---	--

8 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 8.1. და 8.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

8.1 მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის ადგილის 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 შეშფოთება; • მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
ხმაური	სამშენებლო მოედნები უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტები)	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი; • გაზომვა; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი (განსაკუთრებით ძლიერი ხმაურის გამომწვევი ოპერაციების შესრულებისას); • გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; • მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა. 	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
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 მინიმოზაცია. 	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია: (განსაკუთრებით დახრილი ფერდობები სადაც შეიძლება იყოს გამოფიტვის გამოვლინებები)	<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"> • გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თავიდან აცილების მიზნით 	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”

<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 “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</p>
<p>ფლორა</p>	<ul style="list-style-type: none"> ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების დერეფანი 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> კვირაში ერთხელ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება; საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების დაცვა. 	<p>შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</p>
<p>ფაუნა</p>	<ul style="list-style-type: none"> ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების დერეფანი 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> კვირაში ერთხელ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მინიმიზაცია; საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების დაცვა. 	<p>შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</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 “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</p>
<p>ნარჩენები</p>	<p>სამშენებლო მოედანი და/ან მიმდებარე ტერიტორია; ნარჩენების განთავსების ტერიტორია</p>	<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 უკმაყოფილების გამორიცხვა; ცხოველთა სამყაროზე მინიმალური ზემოქმედება. 	<p>შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”</p>

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/მინიმიზაცია	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
--------------------	-------------------------------	--	--	---	--

8.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ეგხ-ს არსებობის გამო ფრინველთა დაზიანება და სიკვდილიანობა	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. 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ორჯერ, საწყისი 3 წლის განმავლობაში. 	<ul style="list-style-type: none"> ეგხ-ს არსებობით ფრინველებზე ზემოქმედების მასშტაბების შემცირება 	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	ანძების განთავსების ადგილების მიმდებარე ფერდობებიდან გამოფიტვის შედეგად ქანების ჩამოშლა.	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი სანიჟინრო-გელოგიური კვლევა 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ერთხელ 	<ul style="list-style-type: none"> საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმიზაცია 	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
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 “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	ეგხ-ს გასწვრივ	<ul style="list-style-type: none"> გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი 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 “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”

9 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 სიდიდების მინიმიზაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შიძლება იყოს:

- ხანძარი (ლანდშაფტური ხანძარი);
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- საგზაო შემთხვევები.

ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში.

10 საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში. სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული. ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის განმხორციელებელი ვალდებულია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარდგენამდე, უზრუნველყოს საჯარო განხილვის ჩატარება.

საპროექტო ეგზ-ეს მოწყობა დაგეგმილია ჩხოროწყუსა და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტებში, შესაბამისად საჯარო განხილვა ცატარდება ორჯერ.

დოკუმენტაციის საჯარო განხილვის შესახებ განცხადება გამოქვეყნდა გაზეთ „საქართველოს რესპუბლიკა“-ს 2017 წლის 27 დეკემბრის ნომერში. განცხადებაში მითითებული იყო საჯარო განხილვების ჩატარების თარიღი/დრო (2018 წლის 20 თებერვალს,) ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტის მერიის ადმინისტრაციულ შენობაში 12 საათზე, მის. ქ. ჩხოროწყუ, აღმაშენებლის ქ. N1 და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის მერიის ადმინისტრაციულ შენობაში მის. ქ. წალენჯიხა, სალიას ქ. N5. 15 საათზე, ასევე დაგეგმილი საქმიანობის მიზნები, საჯარო განხილვაზე დასწრების უფლება ჰქონდათ საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

საზოგადოებას საკუთარი მოსაზრებების წარმოდგენა შეუძლიათ განცხადების გამოქვეყნებიდან 45 დღის ვადაში.

11 დასკვნები და რეკომენდაციები

220 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ - „ხობი“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები:

- პროექტის მიხედვით დაგეგმილია 220 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა, რომლის მიზანია ხობისწყლის ხეობაში მშენებარე ჰესების კასკადის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ, მის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის სახელმწიფო ენერჯოსისტემაში ჩართვა;
- ეგზ-ს მშენებლობა და ოპერირება განხორციელდება საქართველოში და საზღვარგარეთ მოქმედი ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების მოთხოვნების მიხედვით;
- ეგზ-ს დერეფანი შერჩეული იქნა რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის განხილვის შედეგად. შერჩეული იქნა დერეფნის ისეთი მარშრუტი, რომელიც ნაკლებ გავლენას ახდენს გარემოს ცალკეულ ობიექტებზე (მოსახლეობა, ბიოლოგიური და გეოლოგიური გარემო და სხვ.);
- ეგზ-ს შერჩეული დერეფნის ნაწილზე მისასვლელი გზები არსებობს, თუმცა საჭიროა მათი მოწესრიგება. გარკვეულ მონაკვეთებზე გაყვანილი იქნება ახალი გზები;
- ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების პროცესში დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. გამოყენებული იქნება ხობი 2 ჰესის მშენებლობისთვის მოწყობილი სამშენებლო ბანაკი;
- 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. არსებობს ფიზიკური განსახლების საჭიროება.
- ეგზ-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 ეგზ-ს დერეფნიდან საცხოვრებელი სახლების დაშორების მანძილები აკმაყოფილებს ეროვნული და საერთაშორისო კანონმდებლობის მოთხოვნებს. თუმცა ზოგიერთ უბანზე დაცილების მანძილი საკმაოდ მცირეა. ზემოქმედება მოიცავს საკარმიდამო ნაკვეთებსაც. შესაბამისად ცალკეულ შემთხვევებში შესაძლებელია საჭირო გახდეს ეკონომიკური განსახლებაც;
- ეგზ-ს შერჩეული დერეფნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნით გათვალისწინებული რეკომენდაციების გატარების პირობებში მშენებლობის ეტაპზე მნიშვნელოვანი გართულებები მოსალოდნელი არ არის;
- დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი, ხოლო ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ეგზ-ს მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია ნიადაგის არსებული მდგომარეობის გაუარესება, რისთვისაც საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელია მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება. მათ შორის ზეგავლენის ფარგლებში შეიძლება მოექცეს 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 ეგზ-ს საწყისი მონაკვეთი, რომელიც ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის ფარგლებში გაივლის. შესაბამისი ანალიზით ირკვევა, რომ ზემოქმედება საშუალოზე დაბალი მნიშვნელობის იქნება და შესაბამისად საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს;
- 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;
- საპროექტო ეგზ-ს საწყისი მონაკვეთი გადის ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის საზღვრებში. თუმცა ეს უბანი არ გამოირჩევა ჰაბიტატების მაღალი ღირებულებით. მისი ბუნებრიობა დარღვეულია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური გავლენის შედეგად. შესაბამისად პროექტის განხორციელება ზურმუხტის ქსელის უბნის ჰაბიტატებზე და სახეობებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს;
- საპროექტო ეგზ-ის დერეფნებში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არის დაფიქსირებული, ხოლო არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის შემთხვევაში საჭიროა შესაბამისი ღონისძიებების გათვალისწინება;
- საპროექტო ეგზ-ს ტრასის ნაწილი მოსახლეობის კუთვნილ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაივლის. ზემოქმედების მინიმუმაცია შესაძლებელია შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებებით და მშენებლობის დასრულების შემდგომ სამუშაო უბნების რეკულტივაციით;
- ეგზ-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 მნიშვნელოვანი.

საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები

- სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია და მშენებელი კონტრაქტორი დაამყარებენ მკაცრ კონტროლს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით 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. ნიადაგების ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები მოეწყობა შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები;
- მშენებლობის პროცესში მოხსნილი გრუნტი გამოყენებული იქნება გზების და სხვა სახის (უკუყრილები, დაზიანებული უბნების ამოვსება და სხვ.) სამშენებლო სამუშაოებში;

- 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;
- მინიმუმამდე შემცირდება საყრდენი ანძების საფუძველის (ფუნდამენტი) მშენებლობის დრო (ფუნდამენტების მოწყობისთვის მიწის ამოღებას და მათი შევსებას შორის დროის პერიოდი), რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს დროებით დასაწყობებული გრუნტის წვიმის წყლებით წარეცხვის და ასევე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობას, ასევე თხრილებში ცხოველთა ჩავარდნის და დაშავების რისკებს;
- ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული იქნება რეგიონში გავრცელებული ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილზე;
- ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდება ეგზ-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;
 - ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყობა შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები.

12 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“;
2. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
3. საქართველოს კანონი „ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ“;
4. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
5. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“;
6. საქართველოს კანონი „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“;
7. საქართველოს კანონი „ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“ (1999 წ)
8. საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“;
9. საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“;
10. სანიტარიული წესები და ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე. საცხოვრებელი საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“;
11. სანიტარიული ნორმები და წესები “ზედაპირული წყლების გაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ”;
12. სნწ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09);
13. სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08);
14. „საწარმოო ვიბრაცია. ვიბრაცია საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში“ (ს. ნ. 2.2 4/2 1.8. 000-01);
15. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. ლ. ი. მარუაშვილი. თბილისი 1964;
16. საქართველოს გეოლოგიური რუკა. გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;
17. Ресурсы поверхностных вод СССР. том 9. Закавказье и Дагестан. выпуск 1. западное Закавказье". Гидрографическое описание рек, озер и водохранилищ. Под ред. Г.Н. Хмаладзе и В.Ш. Цомае - Ленинград. изд. „гидрометеоиздат“. 1972 г;
18. (EMF. Electric and Magnetic Fields Associated with the Use of Electric Power) (NIEHS. 2002);
19. The Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Bonn Convention)
20. Guidelines for mitigating conflict between migratory birds and electricity power grids. Conservation in migratory species. UNEP. Tenth meeting of the conference of the parties. Bergen. 2011
21. Partic Bayle. Preventing birds of prey problems at transmission lines in Western Europe.
22. J.Raptor Res. 33(1):43-48. 1999
23. A guide to birds collision at power lines. Partners in Flight
24. Kruger R. C.S. van Rooyen. Evaluating the risk existing powerlines pose to large raptors by utilizing risk assessment methodology. V World Conference on Birds of Prey and Owls.
25. Negro J.J. Past and future research on wildlife interaction with power lines. (Birds and Power Lines: Collision. Electrocutation. and Breeding. Quercus. Madrid. Spain. 1999)
27. Edison Electric Institute. Practice for Avian Protection on Power Lines. 2006
28. Avian Power Line Interaction Committee
29. ვებ გვერდი: <http://www.geostat.ge>;
30. ვებ გვერდი: <http://www.nala.ge>.
31. საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს დაცვის შესახებ, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება # 540, 1996 წ. 26 დეკემბერი.
32. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი.
33. ბუხნიკაშვილი ა. 2004. მასალები საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) კადასტრისათვის. გამ. “უნივერსალი”, თბილისი: 144 გვ.
34. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: “საქართველოს

- ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები”. თბილისი: 74-82.
35. კუტუბიძე მ. 1985. საქართველოს ფრინველების სარკვევი. თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი: 645 გვ.
 36. მუსხელიშვილი თ. 1994. საქართველოს ამფიბიებისა და რეპტილიების ატლასი. თბ., WWF, 48გვ.
 37. მუსხელიშვილი თ. 1970. აღმოსავლეთ საქართველოს ქვეწარმავლები. თბ., „მეცნიერება“. 241 გვ.
 38. უკლება დ. 1968. აღმოსავლეთ საქართველოს ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება. თბ., გამ. „მეცნიერება“. 248 გვ.
 39. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
 40. საქართველოს კანონი «ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ», თბილისი, 1999.
 41. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
 42. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
 43. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
 44. 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“.
 45. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
 46. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
 47. Дополнения и изменения к Методике по ведению инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
 48. УПРЗА «Эколог 3»

13 დანართები

13.1 დანართი 1. ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

13.1.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ელექტროგადამცემი ხაზების 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.

13.1.2 ავარიული შემთხვევების სახეები

ეგხ-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამდენიმე ტიპად დაიყოს. ესენია:

- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

ეგხ-ის განთავსების დერეფნის გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში გეოსაფრთხეებთან დაკავშირებული რისკები არ არის მაღალი. ასევე გასათვალისწინებელია. რომ თითოეული ანძის ზემოქმედების ფართობი მცირეა. შესაბამისად ვერ გამოიწვევს რაიმე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. რომელსაც შეიძლება მძიმე შედეგები მოჰყვეს. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის რისკი უფრო მნიშვნელოვანია მშენებლობის ეტაპზე. ვიდრე გადამცემი ხაზების მომსახურების დროს.

უნდა აღინიშნოს. რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

13.1.2.1 ხანძარი

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).

13.1.2.2 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. გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება. 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.

13.1.2.3 საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარებასთან დაკავშირებული შემთხვევები

ეგზ-ის განთავსების დერეფნის გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში გეოსაფრთხეებთან დაკავშირებული რისკები არ არის მაღალი. ასევე გასათვალისწინებელია. რომ თითოეული ანძის ზემოქმედების ფართობი მცირეა. შესაბამისად ვერ გამოიწვევს რაიმე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. რომელსაც შეიძლება მძიმე შედეგები მოჰყვეს. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის რისკი უფრო მნიშვნელოვანია მშენებლობის ეტაპზე. ვიდრე გადამცემი ხაზების მომსახურების დროს.

13.1.2.4 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;
- სიმაღლეზე მუშაობას სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;

დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ ანძების/ხაზების სიახლოვეს მუშაობისას (ექსპლუატაციის ფაზა)

13.1.2.5 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- ეგზ-ს ტრასაზე სპეციალური აღჭურვილობის გამოყენება. რომელიც ამცირებს სადენის გაწყვეტის/ერთმანეთთან შეხების დროს ხანძრების წარმოქმნის ალბათობას.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრის გამოყოფა. რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს;
- მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით;
- ეგზ-ს დერეფანში შესაბამის ადგილებში გამაფრთხილებელი ნიშნების დამონტაჟება;

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.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარებას პრევენციული ღონისძიებები:

- საჭიროების შემთხვევაში. მოიხსნას ზედა ფერდობებზე აქტიურ დინამიკაში მყოფი წარმონაქმნები და ფერდობებს მიეცეს მდგრადობის შესაბამისი დახრილობის კუთხე;
- მოხდეს ზედაპირული და გრუნტის წყლების გაყვანა ისე, რომ არ გამოიწვიოს ქვემოთ არსებული ფერდობების დამატებითი გაწყლიანება;
- გზის ვაკისების დეფორმაციის თავიდან ასაცილებლად. საჭიროების შემთხვევაში მის ქვემოთ მოეწყოს დამცავი ნაგებობები;
- ეროზიული და მეწყრული პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით გზის ვაკისის გასწვრივ წყალსარინი თხრილების მოწყობა;

- მეწყრული და ეროზიული პროცესების მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების გატარება.

13.1.2.6 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 13.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით. შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 13.1.2.6.1. 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.

13.1.3 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

13.1.3.1 რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ეღებულობს 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.

13.1.3.2 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 მიახლოვება.

13.1.3.2.1 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს. რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია. სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
 - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე. საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
 - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები. მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
 - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია. ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
 - შეამოწმეთ პულსი. კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.

- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე. თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და 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. მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია. დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

13.1.3.2.2 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ 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 (შემდგომისდაგვარად 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. ექვი 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.

13.1.3.2.3 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 ფართზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა. ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიკლება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ 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 დაიწყოთ 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 - ექვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
 - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
 - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა. რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;

- არ შეიძლება ბუმტუკების 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 მანეიტრალეული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

13.1.3.2.4 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 გადაწევის გარეშე. ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
 - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს. მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
 - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით. ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხოთ დაზარალებულს. თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ. შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია. გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად. ხის ფიცარზე. რეზინისა 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.

13.1.3.2.5 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია. სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება. ხანძარი. საწვავის დაღვრა და სხვ.). მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის. საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს. გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი. რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი. ყელსახვევი);
 - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ. რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

13.1.3.3 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.