



სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“

400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის
„ახალციხე - თორთუმი“- ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის
პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი
შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

2019 წელი

GAMMA Consulting Ltd. 19d. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia
Tel: +(995 32) 260 44 33 +(995 32) 260 15 27 E-mail: gamma@gamma.ge
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

გამა კონსალტინგი

სარჩევი

1 შესავალი	6
2 გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა და სტანდარტები	7
2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	8
2.2 საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	10
3 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	11
3.1 პროექტის არაქმედების ალტერნატივა და საჭიროების დასაბუთება	11
3.2 საპროექტო დერეფნის მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტები.....	12
3.2.1 მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტების შეფასება	13
3.3 ეგზ-ს ტიპის ალტერნატიული ვარიანტები.....	15
4 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა საჰაერო ეგზ „ახალციხე თორთუმი“-ს პროექტის მიმოხილვა	16
4.1 პროექტის ადგილმდებარეობა და ტრასის აღწერა.....	16
4.2 ერთჯაჭვა 400 კვ ეგზ-ის მოკლე მიმოხილვა.....	18
4.2.1 საპროექტო ეგზ-ის ტექნიკური მახასიათებლები	21
4.2.2 ანძის ტიპები	22
4.2.2.1 სამირკვლები	23
4.3 მშენებლობის ორგანიზება	24
4.3.1 სამშენებლო სამუშაოები	24
4.3.2 მისასვლელი გზები.....	25
4.3.3 ინფორმაცია საპროექტო დერეფანში მოქცეული კერძო მესაკუთრეების შესახებ	31
4.3.4 სამშენებლო ინფრასტრუქტურა	36
4.3.5 ნარჩენების მართვის საკითხები მშენებლობის დროს.....	40
4.3.6 ნიადაგის მოხსნა დასაწყობების სამუშაოები	40
5 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა	43
5.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	43
5.2 ფიზიკური გარემო	43
5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	43
5.2.2 გეოლოგიური პირობები.....	44
5.2.2.1 გეომორფოლოგია	44
5.2.2.2 სეისმური პირობები.....	45
5.2.2.3 ფიზიკურ-გეოგრაფიული მიმოხილვა და გეოლოგიური დახასიათება	45
5.2.2.3.1 ე.გ.ხ. „ახალციხე თორთუმი“-ის ტრასაზე გაყვანილ გამონამუშევრების დახასიათება .	45
5.2.2.4 საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა	49
5.2.2.4.1 გრუნტის ლაბორატორიული კვლევის ძირითადი შედეგები	50
5.2.2.4.2 გრუნტების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადოვანი ფოლადის მიმართ.	50
5.2.2.5 დასკნები და რეკომენდაციები.....	51
5.2.3 ჰიდროლოგია.....	53
5.2.4 ბიოლოგიური გარემო	55
5.2.5 მფლორა და მცენარეულობა.....	55
5.2.5.1 შესავალი	55
5.2.5.2 საპროექტო დერეფნის ფლორისა და მცენარეულობის დეტალური დახასიათება.....	55
5.2.6 ფაუნა	67
5.2.6.1 შესავალი	67
5.2.6.1.1 ფაუნისტური კვლევის მიზანი	67
5.2.6.2 სავლე კვლევის მიმართულებები:.....	68
5.2.6.3 ფაუნისტური კვლევის შედეგები	68
5.2.6.3.1 ძუძუმწოვრები.....	69
5.2.6.3.2 დამურები-ხელფრთიანები (<i>Microchiroptera</i>)	74
5.2.6.3.3 ფრინველები (<i>Aves</i>)	76
5.2.6.3.4 ქვეწარმავლები და ამფიბიები.....	85
5.3 ე.გ.ხ 400 კვ ახალციხე-თორთუმის მარშრუტზე შესრულებული კულტურული მემკვიდრეობის კვლევის შედეგები	86
5.4 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	87
5.4.1 ზოგადი მიმოხილვა	87

5.4.2	სოციო-ეკონომიკური გარემო კვლევის არეალი.....	88
5.4.3	მოსახლეობა	88
6	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი	89
6.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	89
6.2	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	89
6.2.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძნობელობა	90
6.2.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	91
6.3	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	92
6.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	92
6.3.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	92
6.3.2.1	მშენებლობის ეტაპი	92
6.3.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	93
6.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	93
6.4	ხმაურის გავრცელება.....	95
6.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	95
6.4.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	95
6.4.2.1	მშენებლობის ეტაპი	95
6.4.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	98
6.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	98
6.5	ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება.....	100
6.5.1	ზოგადი მიმოხილვა	100
6.5.2	მშენებლობის ეტაპი	101
6.5.3	ექსპლუატაციის ეტაპი	101
6.5.3.1	ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	101
6.5.3.2	ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	102
6.5.4	შემარბილებელი ღონისძიებები	102
6.5.5	ზემოქმედების შეფასება.....	103
6.6	ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე.....	103
6.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	103
6.6.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	103
6.6.2.1	მშენებლობის ეტაპი	103
6.6.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	105
6.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	105
6.6.4	ზემოქმედების შეფასება.....	107
6.7	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	108
6.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	108
6.7.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	108
6.7.2.1	მშენებლობის ეტაპი	108
6.7.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	109
6.7.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	109
6.8	ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე	111
6.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	111
6.8.2	ზემოქმედების დახასიათება	111
6.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	112
6.8.4	ზემოქმედების შეფასება.....	113
6.9	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	114
6.9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	114
6.9.2	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე	116
6.9.3	ზემოქმედება ფაუნაზე	116
6.9.4	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	118
6.10	„ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებული უბნის „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის და წყალტუბო-ახალციხე - ახალციხე-თორთუმის შესაბამისობის შეფასება.....	122
6.10.1	შესავალი.....	122
6.10.2	ზურმუხტის ქსელის ზოგადი მიმოხილვა.....	124
6.10.3	ზურმუხტის ქსელის უბანი ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დახასიათება.....	124

6.10.4	ზურმუხტის ქსელის უბნის ფლორისა და ფაუნის სახეობები სტანდარტული ფორმის მიხედვით	133
6.10.5	ზემოქმედების შეფასება	135
6.10.6	მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები	146
6.10.7	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	154
6.10.8	მოკლე რეზიუმე.....	157
6.11	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	157
6.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	157
6.11.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	158
6.11.2.1	ვიზუალური ზემოქმედება.....	158
6.11.2.2	შემარბილებელი ღონისძიებები	158
6.12	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	160
6.12.1	მშენებლობის ეტაპი.....	160
6.12.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	161
6.12.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	161
6.13	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	161
6.13.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	161
6.13.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	162
6.13.2.1	პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი განსახლების პოლიტიკა.....	163
6.13.2.2	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	169
6.13.2.3	ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა	169
6.13.2.4	ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა.....	170
6.14	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	170
6.14.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	170
6.14.2	მშენებლობის ეტაპი.....	171
6.14.3	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	171
6.14.4	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	171
6.15	კუმულაციური ზემოქმედება.....	171
7	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები.....	173
7.1	ეგზ-ს მშენებლობის და ოპერირების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	173
8	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	186
8.1	მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე	187
8.2	მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი	189
9	შესაძლოა ავარიული სიტუაციები.....	190
10	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	191
11	გამოყენებული ლიტერატურა	193
12	დანართები.....	195
12.1	დანართი 1 საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 21.12.2018 წლის №57 სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი	195
12.2	დანართი 2. ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	199
12.2.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები	199
12.2.2	ავარიული შემთხვევების სახეები.....	199
12.2.3	ხანძარი	200
12.2.4	საგზაო შემთხვევები	200
12.2.5	საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარებასთან დაკავშირებული შემთხვევები ...	200
12.2.6	ხიმინჯების წაქცევის და ელექტროსადენების გაწყვეტის შემთხვევებთან დაკავშირებული ინციდენტები	200
12.2.7	უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები.....	201
12.2.8	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები	201
12.2.9	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები	202
12.2.10	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება.....	204
12.2.10.1	რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში	204

12.2.10.2	რეაგირება ტრავმატიზმის ან ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს.....	204
12.2.10.3	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	204
12.2.10.4	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს.....	205
12.2.10.5	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	206
12.2.10.6	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში.....	207
12.2.10.7	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს.....	208
12.2.10.8	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი.....	208
12.3	დანართი 3 საპროექტო ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილების ჭრილები.....	209
12.4	დანართი 4 ნარჩენების მართვის გეგმა.....	222
12.4.1	შესავალი.....	222
12.4.2	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	223
12.4.3	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები.....	224
12.4.4	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები.....	224
12.4.5	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა.....	229
12.4.5.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები.....	229
12.4.5.2	ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება.....	229
12.4.5.3	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები.....	230
12.4.5.4	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი.....	231
12.4.5.5	ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსებისთვის.....	231
12.4.5.6	ნარჩენებთან უსაფრთხოდ მოპყრობის ზოგადი პირობები.....	232
12.4.5.7	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები.....	233
12.5	დანართი 5.....	236

1 შესავალი

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ შესაბამისად და შეეხება, ერთჯაჭვა 400 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის (ეგზ) ახალციხე-თორთუმის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტს.

დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით 400 კვ ძაბვის ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“ დაიწყება ქ/ს „ახალციხე 500“-დან და გაგრძელდება თურქეთისა რესპუბლიკის საზღვრამდე.

დაგეგმილი საქმიანობა „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ I დანართის 28-ე პუნქტის შესაბამისად (220 კილოვატი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, რომლის სიგრძე 15 კილომეტრზე მეტია) მიეკუთვნება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას დაქვემდებარებულ საქმიანობას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად, გზმ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, წინამდებარე პროექტმა 2018 წელში გაიარა აღნიშნული სკოპინგის პროცედურა, რომელზედაც გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ გამოსცა 21.12.2018 წელს N57 სკოპინგის დასკვნა. N57 სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი საკითხების შესრულების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია დანართში 1.

პროექტი ხორციელდება, საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტროსა და თურქეთის ენერჯეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს შორის ტრანსსასაზღვრო ინფრასტრუქტურის გაძლიერებასთან დაკავშირებით 2010 წლის 29 სექტემბერს გაფორმებული მემორანდუმის საფუძველზე. მემორანდუმის მიხედვით საქართველოსა და თურქეთს შორის მიღწეული იქნა შეთანხმება „ბათუმი-მურათლის“ პროექტის მშენებლობისა და „ახალციხე-თორთუმის“ პროექტის ტექნიკური შესწავლის შესახებ. 2015 წლის 7 სექტემბრის შეხვედრაზე ანკარაში, „თეიაშ“-სა და სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს შორის მიღწეული იქნა შეთანხმება 400 კვ ძაბვის ეგზ ახალციხე-თორთუმი“-ს მშენებლობასთან დაკავშირებით. საპროექტო ეგზ-ის მშენებლობის დასრულების სავარაუდო თარიღად განსაზღვრულია 2021 წლის ბოლო.

400 კვ ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“ სრულად არეზერვებს 400 კვ ეგზ „მესხეთს“ (ახალციხე-ბორჩხა) და მისი გამორთვის შემთხვევაში აღარ წარმოიქმნება სიმძლავრის უბალანსობა საქართველოს გადამცემ ქსელში.

პროექტს ახორციელებს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“, ხოლო ეგზ-ის საპროექტო დოკუმენტაცია მომზადებულია საერთაშორისო (გერმანული) საკონსულტაციო კომპანია „ფიხტნერ“-ის მიერ.

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგის“ მიერ. საქმიანობის განმხორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1.1., ხოლო გზმ-ის ანგარიშის მომზადებაში ჩართული ექსპერტების ნუსხა მოცემულია დანართში 5.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი ბარათაშვილის N2
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ახალციხის და ადიგენის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიები
საქმიანობის სახე	400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა ეგზ-ის მოწყობა და ექსპლუატაცია
მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	204995176
ელექტრონული ფოსტა	zezva.khvedelidze@gse.com.ge

საკონტაქტო პირი	ზეზვა ხვედელიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 32 2 510 837
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგის“ დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
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 კანონების¹ 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	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
2010	საქართველოს კანონი ტყის ფონდის მართვის შესახებ	040030000.05.001.018652	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450030000.05.001.018687	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	130000000.05.001.01860	07/12/2017
2015	საქართველოს კანონი რადიოაქტიური ნარჩენების	120210010.05.001.018680	07/12/2017

¹ კანონთა ჩამონათვალი მოცემულია 2013 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით

	შესახებ		
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული გარემოსდაცვითი სტანდარტები მოცემულია ცხრილ 2.1.- ში

ცხრილი 2.1. 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 (ზდჩ) ნორმების განგარიშების 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 განგარიშების 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	300160070.10.003.017633

	დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „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 მეთოდის“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	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 გაუვნებლების 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:

საერთაშორისო ხელშეკრულების დასახლება	მიღების წელი	საქართველოს მიერ რატიფიცირების წელი
ორჰუსის კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (კონვენცია, 1998 წ.),	1998	2001
ბაზელის კონვენცია სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვის და განთავსების კონტროლის შესახებ	1989	1999
გაეროს კონვენცია მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების შესახებ (POPs), სტოკჰოლმი.	2001	2006
რიო დე ჟანეიროს კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ	1992	1994
კარტახენას ოქმი ბიოუსაფრთხოების შესახებ	2003	2008
კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი.	1973	1996
ოზონის შრის დაცვის შესახებ ვენის კონვენცია, ვენა.	1985	1996
მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი.	1987	1996
ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ მონრეალის 1987 წლის ოქმის ცვლილება, მონრეალი.	1997	2000
ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ მონრეალის 1987 წლის ოქმის ცვლილება, კოპენჰაგენი.	1992	2000
გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი.	1994	1994
კიოტოს ოქმი, კიოტო.	1997	2005
შორ მანძილებზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების კონვენცია, ჟენევა.	1979	1999
გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი.	1994	1999
კონვენცია ცალკეული საშიში ქიმიური ნივთიერებათა და პესტიციდებით ვაჭრობის სფეროში წინასწარ დასაბუთებული თანხმობის პროცედურის შესახებ (POPs), როტერდამი.	1998	2006
სტრატეგიული მიდგომა საერთაშორისო ქიმიური ნივთიერებების მართვაზე (SAICM).	2002	2002

3 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები, მათ შორის:

- არაქმედების ალტერნატივა,
- საპროექტო ეგხ-ეს მარშრუტის ალტერნატივები
- ეგხ-ეს ტიპის ალტერნატივები.

3.1 პროექტის არაქმედების ალტერნატივა და საჭიროების დასაბუთება

როგორც შესავალში აღვნიშნეთ, აღნიშნული პროექტი წარმოადგენს სახელმწიფო მნიშვნელობის ინფრასტრუქტურულ ნაგებობას, რომელიც შენდება ორი ქვეყნის, საქართველოსა და თურქეთის მთავრობების შორის გაფორმებული მემორანდუმის საფუძველზე. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში შეუფერხებლად მოხდება ელექტრო ენერჯის იმპორტ-ექსპორტი თურქეთსა და საქართველოში. ამის გარდა საპროექტო 400 კვ ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“ სრულად არეზერვებს 400 კვ ეგხ „მესხეთს“ (ახალციხე-ბორჯხა) და ამ ხაზის გამორთვის შემთხვევაში საქართველოს ენერჯოსისტემაში ადგილი არ ექნება სიმძლავრის დისბალანსს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საპროექტო ეგხ წარმოადგენს ქვეყნის ენერჯეტიკული პოლიტიკის ერთერთ მნიშვნელოვან კომპონენტს და გამიზნულია ელექტროსისტემის მდგრადობის ამაღლებისათვის.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ქვეყნის ენერჯეტიკული და შესაბამისად ეკონომიკური პოტენციალის ამაღლების თვალსაზრისით.

გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ საქართველოს მთავრობის გადაწყვეტილებით, ყველა მაღალი ძაბვის ელექტრო გადამცემი ხაზი იქნება ქვეყნის საკუთრება, რითაც ის დამატებით შემოსავალს მიიღებს ინვესტორი კომპანიების მიერ წარმოებული ელექტრო ენერჯის გატარებასთან დაკავშირებით.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ პროექტი ხორციელდება განვითარების გერმანული ბანკის KFW -ს მხარდაჭერით და შესაბამისად ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების მართვა მოხდება საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტების შესაბამისად.

ადგილობრივ მოსახლეობაზე დადებითი ზემოქმედების თვალსაზრისით შეიძლება განვიხილოთ დროებითი სამუშაო ადგილების შექმნა, მაგრამ ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი და შესაბამისად უმნიშვნელო.

პროექტის განხორციელებლობის ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება საჭირო ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობასა და ექსპლუატაციასთან დაკავშირებულ გარემოზე ზემოქმედების ისეთ რისკებს, როგორცაა ბიოლოგიურ გარემოზე (განსაკუთრებით ფრინველებზე), გეოლოგიურ გარემოზე (განსაკუთრებით მისასვლელი გზების მოწყობასთან დაკავშირებით) და სოციალურ გარემოზე (ეკონომიკური განსახლება, ელექტრომაგნიტური გამოსხივების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკები) და სხვა.

ეგხ-ს საპროექტო დერეფნის შერჩევის პროცესში გათვალისწინებულია გარემოზე ზემოქმედების ყველა ზემოთ აღნიშნული რისკი, რომ თავიდან იქნას აცილებული ან მინიმუმამდე შემცირდეს სენსიტიურ რეცეპტორებზე ზემოქმედება.

პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიდან საყურადღებოა ორნითოფაუნაზე ზემოქმედება, რადგან ზოგადად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების მაღალი რისკებით პროექტი არ გამოირჩევა, კერძოდ: საპროექტო დერეფანი უპირატესად განლაგებულია მცენარეული საფარისაგან თავისუფალ, ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებზე. გარდა აღნიშნულისა, დროებითი მისასვლელი გზების მოწყობის პროცესში არსებობს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციას და საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები. არასწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის შემთხვევაში ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია ასევე წყლის გარემოზე, ნიადაგის ხარისხზე და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენაზე.

პროექტის განუხორციელებლობის ანუ არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში, მართალია ადგილი არ ექნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების ზემოთ აღნიშნულ რისკებს, მაგრამ არც იმ სარგებელს ექნება ადგილი, რაც დაკავშირებული იქნება პროექტის განხორციელებასთან.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი და მონიტორინგის გეგმებით გათვალისწინებული ღონისძიებების გათვალისწინებით შესაძლებელია გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების თავიდან აცილება ან მინიმუმამდე შემცირება.

გამომდინარე ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან და პროექტის სტრატეგიული დანიშნულებიდან გამომდინარე, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი არ ჩაითვალია მისაღებად.

3.2 საპროექტო დერეფნის მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტები

„ახალციხე-თორთუმი“-ს 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა ეგზ-ის პროექტირების ადრეულ სტადიაზე განიხილებოდა მისი განთავსების მარშრუტის ორი ალტერნატიული ვარიანტი.

პირველი ვარიანტის მიხედვით, ეგზ-ის საწყისი მონაკვეთი პარალელურად მიუყვება 500 კვ ძაბვის „წყალტუბო ახალციხე“-ს ხაზს ჩრდილოეთის მხრიდან შემოუვლის ამ მონაკვეთზე არსებულ დასახლებულ პუნქტებს და შემდგომ გრძელდება სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით, გვერდს უვლის სოფ. კლდეს და გრძელდება დასავლეთის მიმართულებით. ამის შემდეგ ეგზ-ის დერეფანი უხვევს სამხრეთის მიმართულებით და გრძელდება თურქეთის საზღვრამდე.

მე-2 ალტერნატივის მიხედვით, ეგზ-ის დერეფანი ქ/ს „ახალციხე 500“-დან ეშვება ფერდობის ქვედა ნიშნულებზე, გაივლის სოფ. მუგარეთსა და ფერსას შორის, შემდეგ სამხრეთის მხრიდან გაივლის სოფ. გიორგიწმინდას და კლდეს მიმდებარე ტერიტორიებზე. ამის შემდეგ ეგზ-ის დერეფანი გაივლის ქ. ახალციხის ჩრდილოეთით და დაბა ვალეს დასავლეთის მხრიდან მიემართება თურქეთის საზღვრამდე. თურქეთის საზღვრის გადაკვეთის წერტილი ალტერნატიული ვარიანტებისათვის იდენტურია, რომ შესაძლებელი იყოს საზღვრიდან ქ/ს თორთუმამდე მიმავალ ხაზთან დაერთება.

სკოპინგის ფაზაზე განხილული ეგზ-ის ეს ორი ალტერნატიული მარშრუტი დეტალურად იქნა შეფასებული გზმ-ს დოკუმენტის მომზადების საწყის ეტაპზე ჩატარებული საველე კვლევების დროს. ალტერნატიული მარშრუტების შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა შემდეგ საკითხებზე:

- შერჩეული ტრასის ალტერნატივების ადგილზე შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში დაკორექტირება;
- შერჩეული ტრასების მშენებლობის კუთხით შეფასება და პოტენციური შეზღუდვების გამოვლენა;

- თითოეული ალტერნატიული დერეფნის მისასვლელი გზების შეფასება და ახალი მისასვლელი გზების მოწყობის აუცილებლობის გამოვლენა;
- არსებული ინფრასტრუქტურის მოსალოდნელი ზეგავლენის გამოვლენა და შეფასება პროექტზე ხელოვნური და ბუნებრივი ბარიერები;
- საშიში გეოდინამიკური პროცესების რისკების იდენტიფიცირება და შედარება;
- ბიოლოგიური გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შეფასება ცალკეული დერეფნისათვის, ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე;
- სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები, მათ შორის ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება.

ქვემოთ მოკლედ არის დახასიათებული თითოეული ალტერნატიული დერეფანი.

3.2.1 მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტების შეფასება

განხილული ალტერნატიული ვარიანტებიდან ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შედარებით ნაკლები რისკებით ხასიათდება პირველი ალტერნატიული ვარიანტი, რადგან ამ შემთხვევაში ეგზ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება დაუსახლებელ ტერიტორიებზე. პირველი ვარიანტის შემთხვევაში ნაკლებია ეკონომიკური განსახლების რისკი. მართალია ეგზ-ის დიდი ნაწილი გადის აუთვისებელ ტერიტორიებზე, მაგრამ ამ ზონაში ტყით დაფარული ტერიტორიები ნაკლებადაა წარმოდგენილი, რაც გარკვეულად ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს.

ორივე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში სამშენებლო მიზნებისათვის შესაძლებელია არსებული ადგილობრივი გზების გამოყენება და საჭირო გახდება მხოლოდ ანძებთან მისასვლელი გზების მოწყობა. გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით, შედარებით მაღალი რისკები არსებობს, პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, რაც გამოწვეულია იმით, რომ ეგზ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება ხეობის მაღალ ნიშნულებზე.

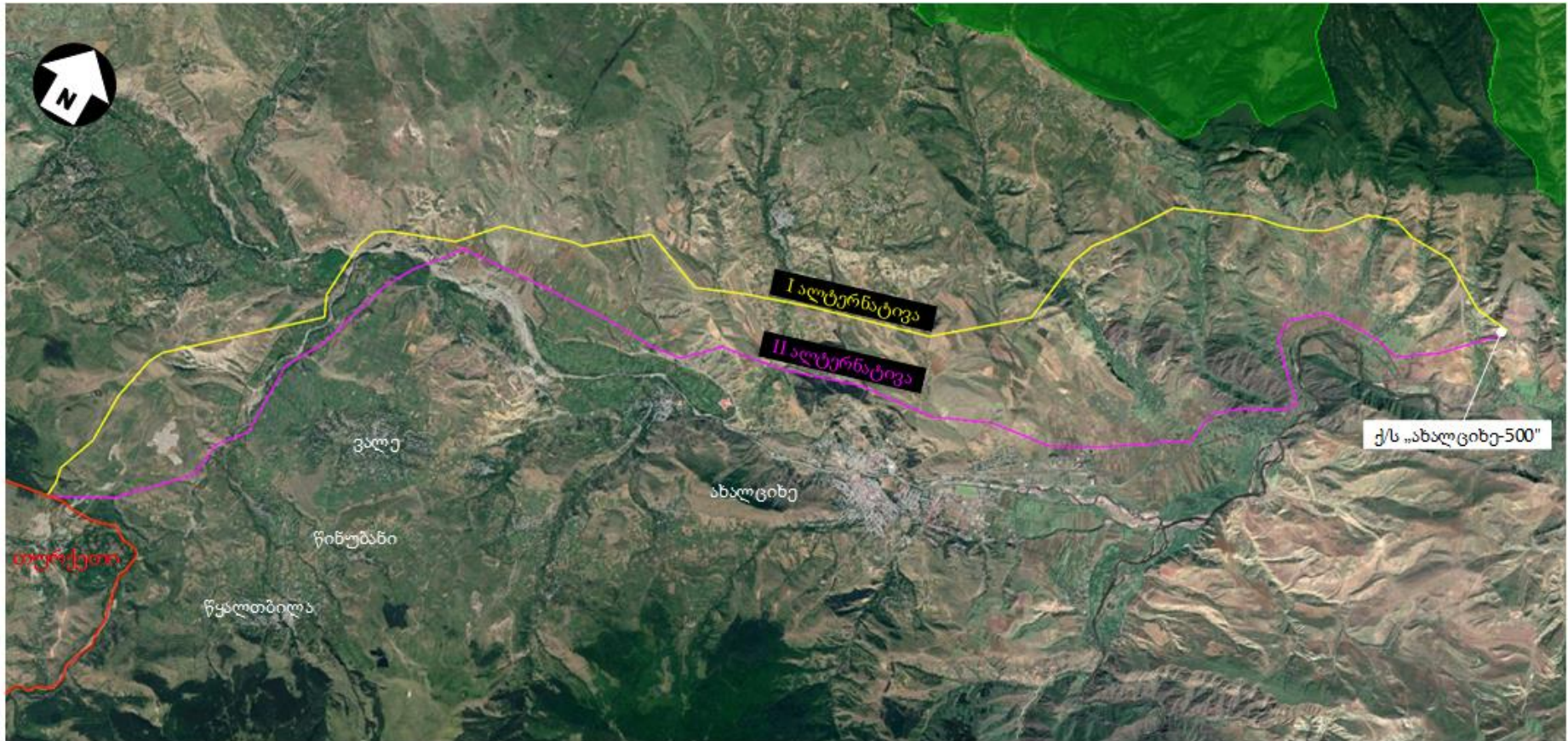
მეორე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, განსაკუთრებით მაღალი იქნება ეკონომიკური განსახლების რისკები, რადგან ეგზ-ის დერეფანი პრაქტიკულად მთელ სიგრძეზე გაივლის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე.

უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ მეორე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში მნიშვნელოვნად იზრდება საპროექტო დერეფნის სიგრძე და შეადგენ 47 კმ-ს, ნაცვლად პირველი ვარიანტის შემთხვევაში არსებული 36 კმ-სა. გარდა ამისა მე-2 ალტერნატიული ვარიანტი ხასიათდება სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მაღალი რისკებით, კერძოდ: შედარებით მაღალია ეკონომიკური განახლების რისკები და ასევე საცხოვრებელ ზონებთან სიახლოვის გამო არსებობს ელექტრომაგნიტური გამოსხივების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ალბათობა.

გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების თვალსაზრისით ალტერნატიულ ვარიანტებს შორის დიდი განსხვავება არ არს, ხოლო სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების მხრივ შედარებით უკეთესი ვარიანტი პირველი ალტერნატიული ვარიანტი.

შესაბამისად უპირატესობა მიენიჭა პირველ ალტერნატიულ ვარიანტს.

სურათი 3.1. 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვო ეგხ-ის „ახალციხე -თორთუმი“-ს დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტების სქემა



3.3 ეგხ-ს ტიპის ალტერნატიული ვარიანტები

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

საკაბელო ეგხ-ების ძირითადი უპირატესობა მისი უსაფრთხოებაა (მიწის ქვეშ ჩადებული კაბელი მაქსიმალურად დაცულია გარემო ფაქტორების 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 ექსპლუატაციის ფაზაზე ნაკლებია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების რისკები. საკაბელო ეგხ-ები ელექტრული ველების გავრცელებასთან დაკავშირებით არ საჭიროებს დიდი სიგანის დაცვის ზოლებს. შესაბამისად საკაბელო ხაზი შესაძლებელია დაპროექტდეს ისე, რომ არ არსებობდეს ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკები. გარემოზე ნაკლები ზემოქმედების გარდა, საკაბელო ეგხ-ები გაცილებით რენტაბელურია ენერგოდაზოგვის თვალსაზრისითაც.

თუმცა მოცემულ შემთხვევაში საკაბელო ეგხ-ს მოწყობის ალტერნატივა ტექნიკური მოსაზრებებიდან გამომდინარე მიუღებელია. პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები: დერეფნის დიდი ნაწილი გადის მესხეთის ქედის რთული რელიეფის ფერდობებზე, სადაც კაბელის განთავსებისათვის თხრილების და მისასვლელი გზების გაყვანა დაკავშირებული იქნება საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების მაღალ რისკებთან. საჭარო ეგხ-ის შემთხვევაში გზის მიყვანა საჭიროა მხოლოდ საყრდენ ანძებთან, ხოლო საკაბელო გზის მოწყობას საჭიროებს მთელს დერეფანში. შესაბამისად მაღალია მეწყრული და ეროზიული პროცესების განვითარების რისკებთან დაკავშირებით კაბელის დაზიანების საფრთხეებიც.

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

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

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

4 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა საჰაერო ეგხ „ახალციხე თორთუმი“-ს პროექტის მიმოხილვა

4.1 პროექტის ადგილმდებარეობა და ტრასის აღწერა

400 კვ ძაბვის ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“ დაიწყება ქ/ს „ახალციხე 500“-დან და გაგრძელდება თურქეთის რესპუბლიკის საზღვრამდე, ხოლო შემდეგ თურქეთის ტერიტორიაზე მიერთებული იქნება თორთუმის ქვესადგურთან. ეგხ-ის დერეფნის საწყისი მონაკვეთი განთავსებული იქნება საპროექტო „წყალტუბო-ახალციხე“-ს ეგხ-ის დერეფნის პარალელურად მის ქვედა ნიშნულზე. ამის შემდეგ დერეფანი იხვევს სამხრეთ დასავლეთის მიმართულებით, გადაკვეთს მდ. ფოცხოვს გაივლის დაბა ვალესა და სოფ. არალს შორის და მიემართება თურქეთის საზღვრის მიმართულებით.

„ახალციხე-თორთუმი“-ს ეგხ-ის დერეფანი გაივლის როგორც დასახლებული პუნქტების მიმდებარე ტერიტორიებზე, ასევე დაუსახლებელ ტერიტორიებზე, თუმცა ძირითადი ნაწილი სამოვრებზე და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე.

ერთჯაჭვა 400 კვ-იანი ეგხ-ს საერთო სიგრძე იქნება 150 კმ (ქვესადგურ თორთუმამდე), ხოლო თურქეთის საზღვრამდე მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 36 კმ-ს. ეგხ-ის საწყისი წერტილის მიახლოებითი GPS კოორდინატებია: 342703/4618729, თურქეთის საზღვრამდე დაბოლოების GPS კოორდინატებია: 317696/4606403.

ერთჯაჭვა 400 კვ ძაბვის ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“-ს განთავსების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.1.1.

როგორც აღვნიშნეთ საპროექტო ეგხ ახალციხე თორთუმის საწყისი მონაკვეთია, ახალციხის ზიკილიას ქვესადგური, საიდანაც ხაზი გამოდის სამხრეთ დასავლეთის მიმართულებით. პირველი ის გაივლის სოფ. ზიკილიასა და მუგარეთის ჩრდილოეთით დაუსახლებელ ტერიტორიებზე, ამ მონაკვეთზე ხაზი გადაკვეთს 2 უსახელო მდინარეს და გადადის სოფ. ფერსას ჩრდილოეთით, სადაც ეგხ-ეს გასხვისების დერეფანში ყვება 1 დარეგისტრირებული და 1 დაურეგისტრირებელი შენობა იხ. სურათი 4.1.1. ამ მონაკვეთზე ასევე აღსანიშნავია 2 უსახელო ხევი, რომელსაც გადაკვეთს საპროექტო ეგხ.

სურათი 4.1.1. საცხოვრებელი სახლები სოფ. ფერსას ტერიტორიაზე



ამის შემდეგ ხაზი გადადის სოფ. გორგიწმინდას ჩრდილოეთით და გადაკვეთს მდ. წვერუკის ღელეს და დაეშვება სოფ. კლდის ჩრდილო დასავლეთით, მდ. ჩვანთა ღელისკენ.

სურათი 4.1.2. საპროექტო ეგხ-ეს ტრასა სოფ. კლდეს ჩრდილოეთით



მდ. ჩვანთაღელეს გადაკვეთის შემდეგ საპროექტო ეგხ-ეს ტრასა მიუყვება სახნავ სათესებსა და საძოვრებს სოფ. ფარეხამდე. აქ ეგხ-ეს ბუფერი გაივლის სოფ მიქელწმინდასა და წყრუთის სამხრეთით, ხოლო უშუალოთ ეგხ-ეს სამხრეთით დაახლოებით 2.5-3 კმ-ში მდებარეობს ქ. ახალციხე.

სურათი 4.1.3 საპროექტო ეგხ-ეს ტრასა სახნავ სათესებსა და საძოვრებზე



სოფელი ფარეხას ტერიტორიაზე ეგხ-ეს ბუფერი გადაკვეთს რამოდენიმე დანგრეულ დარეგისტრირებულ შენობას და დაეშვება კიდევ უფრო სამხრეთისკენ მდ. ფოცხოვის პარალელურად და გადაკვეთს საავტომობილო გზასა და მდ. ფოცხოვისა და ქვაბლიანის შეერთების ადგილის, ხოლო საპროექტო ეგხ-ეს ბუფერი გაუყვება ისევ მდ. ფოცხოვს სამხრეთისკენ.

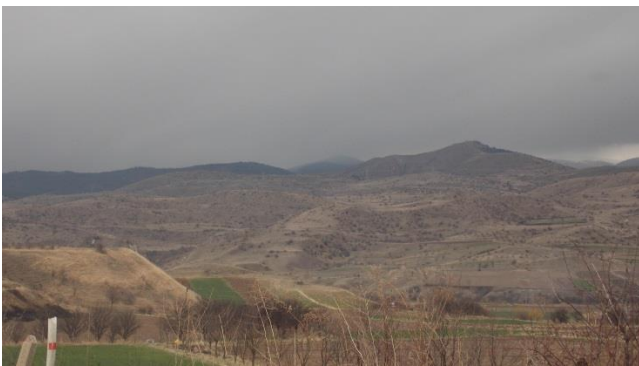
მდინარის გადაკვეთაზე ორივე მხარეს საყრდენი ანძები განლაგებული იქნება სანაპიროს მეორე ტერასაზე. როგორც ვიზუალური დათვალიერებით დადგინდა ანძების განთავსების ადგილები საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით კეთილსაიმედოა და დამატებითი გამაგრების სამუშაოების შესრულება საჭიროებას არ წარმოადგენს.

სურათი 4.1.4 საპროექტო ეგხ-ეს მდინარის გადაკვეთის ადგილი

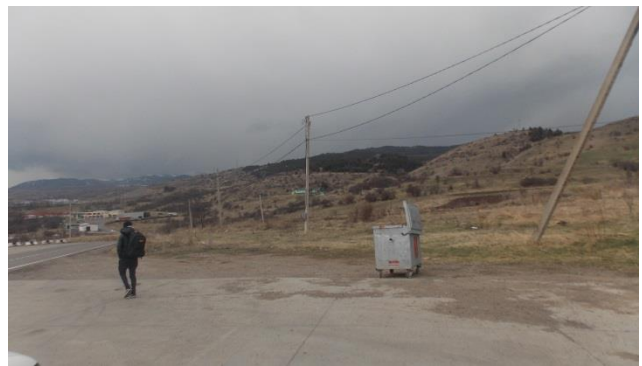


ამის შემდეგ საპროექტო ეგხ-ეს ხაზი გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიებზე, ძირითადად საძოვრებზე, ვალეს დასავლეთით და სოფ. არალის აღმოსავლეთით, რის შემდეგადაც საპროექტო 400 კვ ძაბვის ეგხ კვეთს საქართველოს საზღვრებს.

სურათი 4.1.5 საპროექტო ეგხ-ეს ბოლო მონაკვეთი



საპროექტო ეგხ-ეს ბუფერი დაუსახლებელ ტერიტორიებზე



საქართველოსა და თურქეთის საზღვარი ეგხ-ეს ბოლო მონაკვეთი

4.2 ერთჯაჭვა 400 კვ ეგხ-ის მოკლე მიმოხილვა

ერთჯაჭვა 400 კვ ძაბვის ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“ იქნება ქ/ს „ახალციხე 500“-ის და თურქეთის ქვესადგურის „თორთუმი“-ს დამაკავშირებელი ხაზი.

აღნიშნულ ხაზს, არსებულ 400 კვ ძაბვის ეგხ „ახალციხე-ბორჩხა“-სთან შედარებით, რომელიც ახალციხიდან სამხრეთ დასავლეთისკენ მიემართება, უფრო მაღალი საიმედოობით შეეძლება თურქეთში ელექტროენერჯის ექსპორტი, ვინაიდან ეგხ „ბორჩხა-ახალციხე“-ს ხაზით მიმავალ სიმძლავრეს თურქეთის დასავლეთისკენ გზად ემატება ბორჩხა ჰესის, დერინერი ჰესის და თურქეთის შავიზღვისპირეთის რეგიონის ჰესების სიმძლავრეები, რომელთა წყალუხვობის პერიოდი ემთხვევა დასავლეთ საქართველოს ჰესების წყალუხვობის პერიოდს.

შესაბამისად ხშირად აპრილი-მაისი-ივნისის თვეებში საქართველოდან სიმძლავრის ტრანზიტი შეზღუდულია. მეორეს მხრივ, თორთუმის პუნქტი, რომელიც ახალციხის სამხრეთით მდებარეობს, სიახლოვეშია ამ რეგიონში მდებარე მოხმარების ცენტრებთან. შესაბამისად, ამ მიმართულებით სიმძლავრის ექსპორტი პრაქტიკულად ხელშემშლელი ფაქტორების გარეშე განხორციელდება. ამასთანავე ეს ორი 400 კვ ეგხ (ახალციხე-ბორჩხა და ახალციხე-თორთუმი)

არეზერვებს ერთმანეთს და ერთის გამორთვის შემთხვევაში, მეორე სრულად აიღებს თავის თავზე სატრანზიტო ფუნქციას.

ელექტროგადამცემი ხაზი, ქ/ს „ახალციხე 500“- დან გამოსვლის შემდეგ მიემართება ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით, ჩრდილოეთის მხრიდან გაუვლის სოფ. პერსას და გაგრძელდება სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით დაუსახლებელ ტერიტორიებზე. ეგხ-ის დერეფანი თანდათან ეშვება მდ. ფოცხოვის წყლის ხეობისაკენ გადაკვეთს და დაბა ვალესა და სოფ. არალს შორის არსებული დაუსახლებელი ტერიტორიის გავლით მიემართება თურქეთის საზღვრის მიმართულებით.

ეგხ-ს საპროექტო ძაბვა იქნება 400 კვ, ჯაჭვების რაოდენობა 1, ხოლო გამტარების რაოდენობა ერთი ფაზისათვის 3. ეგხ-სათვის გამოყენებული იქნება შემდეგი ტიპის გამტარები: ACSR “Cardinal“ 485/63 (485-A11/63- ST1A) ან ანალოგიური. საქართველო ფარგლებში მოქცეული მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 36 კმ-ს.

როგორც საველე კვლევის შედეგად დადგინდა, გადამცემი ხაზისთვის განკუთვნილი საპროექტო დერეფანი დაცულ ტერიტორიებს არ კვეთს და შესაბამისად პირდაპირ ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ეგხ-ის საწყის მონაკვეთზე ზურმუხტს ქსელის „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის უბნის სამხრეთის საზღვრიდან მინიმალური დაცილება შეადგენს 1300 მ-ს.

ეგხ-ის დერეფანი უპირატესად განთავსებული იქნება სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწებზე და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, შესაბამისად არსებობს ეკონომიკური განსახლების რისკები, ფიზიკურ განსახლებას ადგილი არ ექნება.

სურათი 4.2.1.1 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვო ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“-ს განთავსების სიტუაციური სქემა



4.2.1 საპროექტო ეგხ-ის ტექნიკური მახასიათებლები

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საპროექტო ეგხ-ის ძაბვა იქნება 400 კვ, ჯაჭვების რაოდენობა 1 , ხოლო გამტარების რაოდენობა ერთი ფაზისათვის 3. გამტარების ტიპები იქნება ACSR “Cardinal“ 485/63 (485-A11/63- ST1A) .

საპროექტო ეგხ-ის ტექნიკური მახასიათებლები, შერჩეულია საქართველოში მოქმედი სტანდარტების და საერთაშორისო ელექტრო-ტექნიკური კომისიის რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

ცხრილი 4.2.1.1. ეგხ-ის ტექნიკური პარამეტრები

ადგილმდებარეობა	ახალციხისა და ადიგენის მუნიციპალიტეტების ტერიტორია		
ეგხ-ის სიგრძე	150 კმ აქედან ჩვენს მიერ განსახილველი, საქართველოს ტერიტორიაზე 36 კმ		
ნომინალური სიხშირე	50 ჰც		
ძაბვა	400 კვ		
პიკური მნიშვნელობის სტანდარტული იმპულსური ძაბვა, რომელიც უძლებს მების დაცემას	1550 კვ		
პიკური მნიშვნელობის სტანდარტული საკომუტაციო იმპულსი, რომელიც უძლებს მების დაცემას	1175 კვ		
დენის გაჟონვის ბილიკის მანძილი	13.75 მმ		
ანძების ტიპები	B-NS	შუალედური	მოხვევის კუთხე 0°
	B10-LC	დიდი დატვირთვის კუთხური	მოხვევის კუთხე 0°-10°
	B-30	მცირე დატვირთვის კუთხური	მოხვევის კუთხე 0°-30°
	B-60	საშუალო დატვირთვის კუთხური	მოხვევის კუთხე 30°-60°
	B90/DE	მძიმე დატვირთვის კუთხური ან პორტალური	მოხვევის კუთხე 60°-90° მოხვევის კუთხე 0°-20°
ანძები	დამოუკიდებელი კარკასული კონსტრუქცია, ფაზების ვერტიკალური კონფიგურაცია, ორი მუხამრიდით		
ანძების ნომინალური დაცილება	400 მ		
ფაზის კონფიგურაცია	3-AC 400/51, GOST 839-1980-ის მიხედვით, 400 მმ დაცილება ჩვეულებრივი მონაკვეთისათვის 3-AC 500/204, GOST 839-1980-ის მიხედვით, 400 მმ დაცილება გრძელ მონაკვეთებზე და სპეციალურ კვეთებზე		
დამიწების სადენები	1 ACS 95 მმ ² -ჩვეულებრივი მონაკვეთებისათვის 1 ACS 185 მმ ² - გრძელ მონაკვეთებზე და სპეციალურ კვეთებზე		
ოპტიკურ ბოჭკოვანი დამიწების კაბელები	1 48 ბოჭკოვანი დამიწების სადენი (ITU-T G.655) ACS 95 მმ ² ექვივალენტური - ჩვეულებრივი მონაკვეთებისათვის 1 ACS 185 მმ ² ექვივალენტური- გრძელ მონაკვეთებზე და სპეციალურ კვეთებზე		
იზოლატორები	კომპოზიტური პოლიმერების მყარი იზოლატორები, სილიკონით დაფარული I ტიპის შუალედური კომპლექტი		

სამირკვლები	ბეტონის ფილა ჩამაგრებული ანკერებით (მყარი გრუნტის კლდოვანი ფენებისათვის). პირამიდის ან ბეტონის ბლოკის სახით ან საყრდენი ფილა ხიმინჯების ტიპის ზედაპირული ფილით რბილ ან კონსოლიდირებულ რბილ გრუნტებში
--------------------	--

ტექნიკური სპეციფიკაციების გათვალისწინებით 400-კვ ძაბვის „ახალციხე თორთუმი“-ს ეგხ-ის საპროექტო მონაკვეთისათვის შერჩეულ იქნა 1 ზონა, რომელიც გავა მთლიანად 1500 მ-მდე სიმაღლეზე.

პროექტის ეტაპის მიხედვით, საპროექტო ეგხ-ეს შეფასებული საპროექტო სიმძლავრე, სიმძლავრის მინიმალური 0.95 კოეფიციენტის და გადაცემის საიმედოობის ზღვარის გათვალისწინებით, ნომინალურ პირობებში, პირველ ეტაპზე უნდა იყოს 254 მგვტ და მეორე ეტაპზე უნდა იყოს 1155 მგვტ.

იზოლატორთა ტიპის და რაოდენობის შერჩევასა გათვალისწინებულია ქარის და ყინულის დატვირთვები, ასევე უსაფრთხოების ფაქტორები. გაანგარიშების შედეგების მიხედვით შერჩეული იზოლატორების ტიპები მოცემულია ქვემოთ:

ზონა 1-210kN ტიპის იზოლატორის ერთჯაჭვიანი დამჭერი გირლანდა. გზის გადაკვეთის მონაკვეთებში გამოყენებული იქნება იზოლატორის ორჯაჭვიანი დამჭერი გირლანდა.

იზოლატორის ორჯაჭვიანი დამჭერი გირლანდა ასევე გათვალისწინებულია A-HS ანძისთვის - 320kN ტიპის იზოლატორის ორჯაჭვიანი დამჭიმავი გირლანდა

ზონა 2 – 160 kN ტიპის იზოლატორის ერთჯაჭვიანი დამჭერი გირლანდა. გზის გადაკვეთის მონაკვეთებში გამოყენებული იქნება იზოლატორის ორჯაჭვიანი დამჭერი გირლანდა.

იზოლატორის ორჯაჭვიანი დამჭერი გირლანდა ასევე გათვალისწინებულია B-HS ანძისთვის - ორი 160 kN ტიპის იზოლატორის ორჯაჭვიანი დამჭიმავი გირლანდა.

4.2.2 ანძის ტიპები

საპროექტო ეგხ-ესათვის შერჩეულია ანძები, ადგილზე ასაწყობი საფუძვლებით, იხ. ნახაზი 4.2.2.1.

შემოთავაზებული ტიპის ანძის უპირატესობას განაპირობებს, ადგილზე ასაწყობი საფუძვლები, რის გამოც ხდება ანძის საფუძვლის ზედაპირებზე დიდი დატვირთვების თავიდან აცილება. საპროექტო დერეფანში ანძების კონსტრუქციები დასაწყობებული იქნება ამისათვის შერჩეულ ადგილებზე საიდანაც საჭიროების მიხედვით გადატანილი იქნება კონკრეტული ანძის განთავსების ტერიტორიაზე

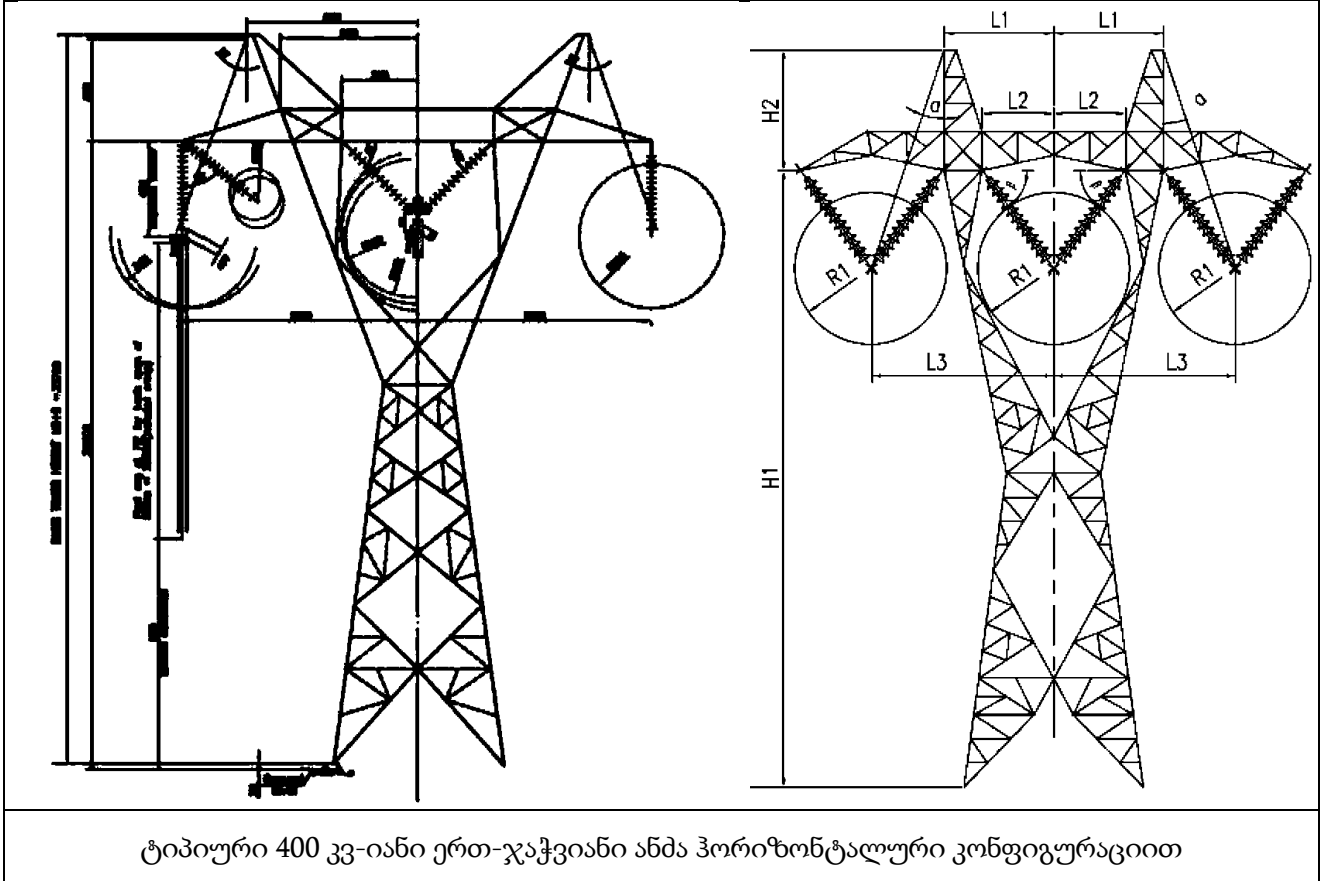
საპროექტო საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზისთვისაც შემოთავაზებულია „სირჩის“ ფორმის ანძის გამოყენება, რაშიც კონკრეტულად შედის:

- ანკერულ-კუთხოვანი კონსტრუქცია გადამცემი ხაზის მცირე კუთხეებისთვის 0° ... 30°
- ანკერულ-კუთხოვანი კონსტრუქცია გადამცემი ხაზის საშუალო კუთხეებისთვის 30° ...60°
- ანკერულ-კუთხოვანი კონსტრუქცია გადამცემი ხაზის დიდი კუთხეებისთვის 60° ... 90° და ტერმინალური ანძისთვის.

შემოთავაზებული ტიპის ანძის უპირატესობას განაპირობებს, ადგილზე ასაწყობი საფუძვლები, რის გამოც ხდება ანძის საფუძვლის ზედაპირებზე დიდი დატვირთვების თავიდან აცილება

საპროექტო დერეფნის მთლიანი მონაკვეთის რელიეფის სირთულიდან გამომდინარე, საჭირო იქნება ანძების ფეხების დაგრძელება როდესაც ისინი ფერდობებზე განთავსდებიან. ეს შეამცირებს მიწის სამუშაოების მოცულობასა და ზემოქმედებას გარემოზე.

ნახაზი 4.2.2.1. საპროექტო ანძის ტიპები



ტიპური 400 კვ-იანი ერთ-ჯაჭვიანი ანძა ჰორიზონტალური კონფიგურაციით

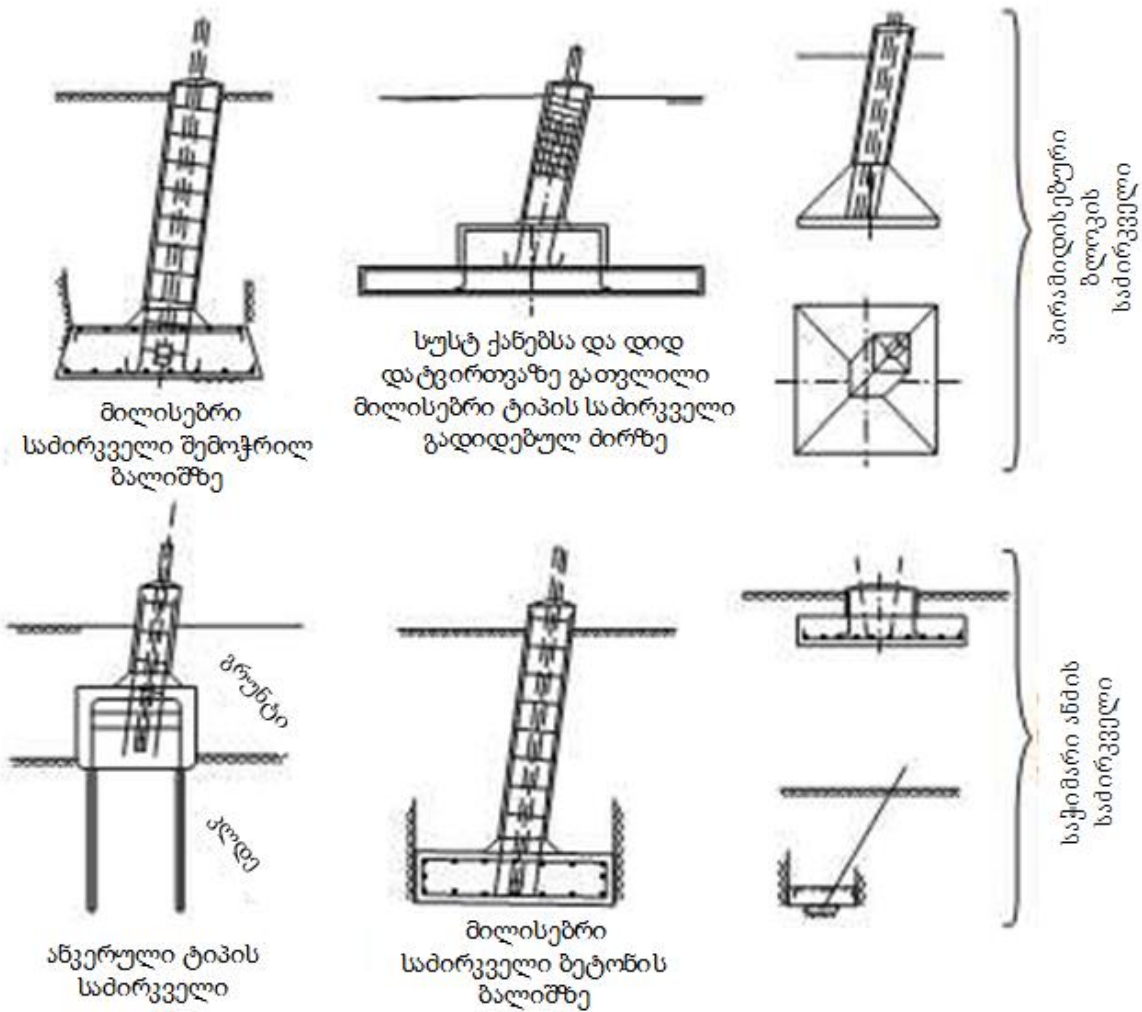
4.2.2.1 საძირკვლები

რაც შეეხება ანძის საძირკვლებს, გრუნტების ფიზიკურ მექანიკური თვისებების შესწავლის შედეგების მიხედვით საჭიროა სხვადასხვა ტიპის საძირკვლების გამოყენება.

საპროექტო ეგხ-ეს მთელ დერეფანში უპირატესად გამოყენებული იქნება ფილა-საკვამურის ან წაკვეთილი პირამიდის ტიპის საძირკვლები.

ზოგადად, ყველა ტიპის საძირკვლების ქვეშ ფსკერის მოსაწყობად პროექტი ითვალისწინებს ღორღის ან ხრემის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მომზადების მოწყობას. იმ ჰორიზონტალური ძალების მისაღებად, რომლებიც აღემატებიან საძირკვლის ბლოკისათვის დასაშვებ ძალებს, პროექტით გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის რიგელების დაყენება. საძირკვლის ბლოკის დგარზე რიგელის მისამაგრებლად გამოყენებულია ლითონის სპეციალური სამაგრი დეტალები.

ნახაზი 4.2.2.1.1. საყრდენის ტიპური ფუნდამენტი



4.3 მშენებლობის ორგანიზება

4.3.1 სამშენებლო სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება შემდეგი თანმიმდევრობით: ნიადაგის ზედა ფენის მოცილება, მისასვლელი გზების რეაბილიტაცია- მოწყობა, ანძების ფუნდამენტის დამუშავება, ხრეშის საფარის მოწყობა, საძირკვლის მოწყობა/დამონტაჟება გრუნტის შევსებით, დამიწების მონახაზის მოწყობა, ანძების ტრანსპორტირება, ანძების დამონტაჟება, ხაზების დამონტაჟება, სამშენებლო ადგილის გაწმენდა სამშენებლო და სხვა ნარჩენებისგან, შენახული ნიადაგის განთავსება.

სამშენებლო სამუშაოები ძირითადად შედგება:

- მიწის სამუშაოები
- მოსამზადებელი სამუშაოების განხორციელება საძირკვლის ბეტონის ჩასხმამდე (ანკერები, დადუღაბება, კონუსისებური ფორმები, გრუნტის შევსება, დატკეპნა, ა.შ.)
- საძირკვლების მოწყობა ძირითადი მიწის სამუშაოების ჩათვლით
- ამოვსების სამუშაოები
- უბნის გაწმენდა და ყველა ზედმეტი მასალის ტრანსპორტირება
- ზედაპირის დაცვა ფოლადის ანძის დგარს და ბეტონის ფუნდამენტის ზედა ნაწილს შორის

- შემდეგ ეტაპს წარმოადგენს ანძის აღმართვა ჭანჭიკების მოჭერის, მცირედ დაზიანებული სარტყელების შეკეთების და დამცავი საფარის უზრუნველყოფის და საჭიროებისამებრ ანძის შეღებვის ჩათვლით.

სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით 32-36 თვის განმავლობაში და მშენებლობაზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 80-90 ადამიანი, რომელთა 70 % უნდა იყოს ადგილობრივი მოსახლე.

4.3.2 მისასვლელი გზები

საპროექტო ეგხ-ეს საყრდენი ანძების დაპროექტებისას გათვალისწინებული იქნა ადგილები, სადაც მიდის უკვე არსებული გზები, თუმცა ზოგიერთ სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელად საჭირო გახდა ახალი მისასვლელი გზების დაპროექტება, რომელთა სიგანე მაქსიმუმ 5 მ იქნება, ახალი მისასვლელი გზები იქნება, კარგად დატკეპნილი და სათანადოდ შევსებული (მინ. 0.7 მ სისქის) ზედაპირის საბოლოო საფარით სულ მცირე 0.5 მ არსებული გრუნტის დონის ზემოთ. გზა, ასევე უნდა იყოს უზრუნველყოფილი სათანადო დრენაჟით გამორეცხვის თავიდან აცილების მიზნით. იმ ადგილებში სადაც მაღალია ეროზიული პროცესების განვითარების რისკი, აუცილებელია სამთო არხების მოწყობა და ფერდობების გამაგრების სამუშაოების შესრულება.

მისასვლელი გზების მოწყობა საჭირო იქნება დაახლოებით 50-60 მონაკვეთზე, დაგეგმილია დაახლოებით 500-700 მ სიგრძის ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა საერთო ფართობით დაახლოებით 2-2.5 ჰა ტერიტორიაზე, ახალი მისასვლელი გზები მოეწყობა ძირითადად არასასოფლო სამეურნეო სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე.

აღწერისთვის მისასვლელი გზები პირობითად დავყავით 4 უბნად.

მისასვლელი გზების მოწყობა საჭირო იქნება:

- ფერსას თემის ტერიტორიაზე 5 მონაკვეთში;
- სვირის თემის ტერიტორიაზე 7 მონაკვეთის;
- კლდეს თემში 3 მონაკვეთზე;
- არალის თემის სოფლების ტერიტორიაზე, ბოლო მონაკვეთი 3-4 მონაკვეთი.

ფერსას თემის ტერიტორიაზე ახალი საპროექტო გზების მოწყობა საჭირო იქნება N 4, და N 6 დან N14 საყრდენ ანძამდე სამშენებლო მოედნებზე მისასვლელად, როგორც აღვნიშნეთ აქ მოსაწყობი იქნება 5 მონაკვეთზე, რომელთა სიგრძეები მერყეობს 500 მეტრიდან 900 მეტრამდე იხ. ნახაზი 4.3.2.1. აქ აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ გვხვდება, რადგან ტერიტორია ძლიერ ეროზირებულია, თუმცა გარკვეულ მონაკვეთებში მისასვლელი გზების მოწყობისთვის საჭირო იქნება დაახლოებით **80-100 მ³** ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, რომელიც დასაწყობდება ანძების საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ.

საპროექტო ეგხ-ეს მონაკვეთზე, რომელიც გაივლის სვირის თემის მიწებზე, მოსაწყობი იქნება დაახლოებით 7 ადგილას მისასვლელი გზა, N22-დან N25-მდე, N27-28, N30-33 და N 33 საპროექტო საყრდენი ანძების სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელად. იხ ნახაზი 4.3.2.1. აღნიშნულ მონაკვეთზე შესაძლებელია მოიხსნას დაახლოებით **300-350 მ³** ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

შემდეგი მონაკვეთი გამოვყავით სოფ. სვირის მიმდებარედ მის ჩრდილოეთით გამავალი ეგხ-ეს N 56 დან N58 მდე საყრდენ ანძებთან მისასვლელად მოსაწყობი 3 საპროექტო გზის მონაკვეთი, რომელთა სიგრძე ჯამში იქნება დაახლოებით **800-1000 მ**. აქ აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე სადაც დაგეგმილია ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ გვხვდება.

საპროექტო ეგზ-ეს ბოლო მონაკვეთზე *არალის თემის* სოფლების მიწებზე მოსაწყობი იქნება 3 დაახლოებით 1000-1300 მ სიგრძის ახალი მისასვლელი გზის მოწყობა, ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა დაგეგმილია N 76, N80 დან N 81 საყრდენ ანძამდე მისასვლელად, აქ მოსახსნელი იქნება დაახლოებით **450-500 მ³** ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

აქვე აღსანიშნავია, ეგზ-ეს ბოლო N 97 და N98 საყრდენ ანძამდე მისასვლელად მოსაწყობი ახალი გზა, რომელიც იქნება დაახლოებით **400-450 მ** სიგრძის და გაივლის ტერიტორიაზე სადაც წარმოდგენილია ბუჩქნარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ცალკეულ მონაკვეთებზე დაახლოებით 10-15 სმ სისქის, ამ მონაკვეთზე მოსაწყობი მისასვლელი გზების ფარგლებში შეიძლება მოიხსნას დაახლოებით **200-250 მ³** ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა იხ სურათი 4.3.2.1.გ.

სურათი 4.3.2.1 საპროექტო მოედნებამდე მისასვლელი ტერიტორიები



არსებული გრუნტის გზები (ა)

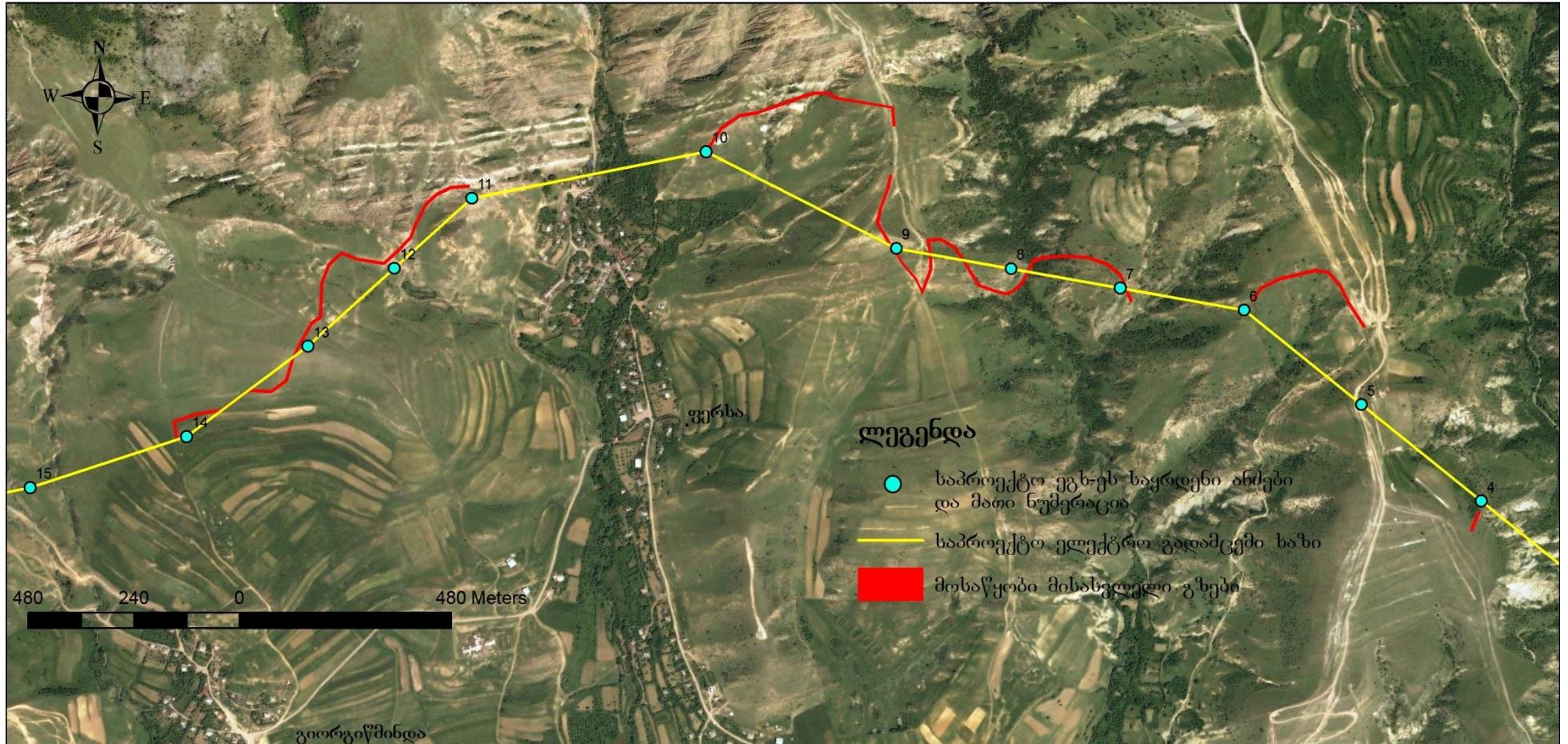


ახალციხის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მოსაწყობი მისასვლელი გზების ტიპური ადგილები სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გამოფიტულია. (ბ)

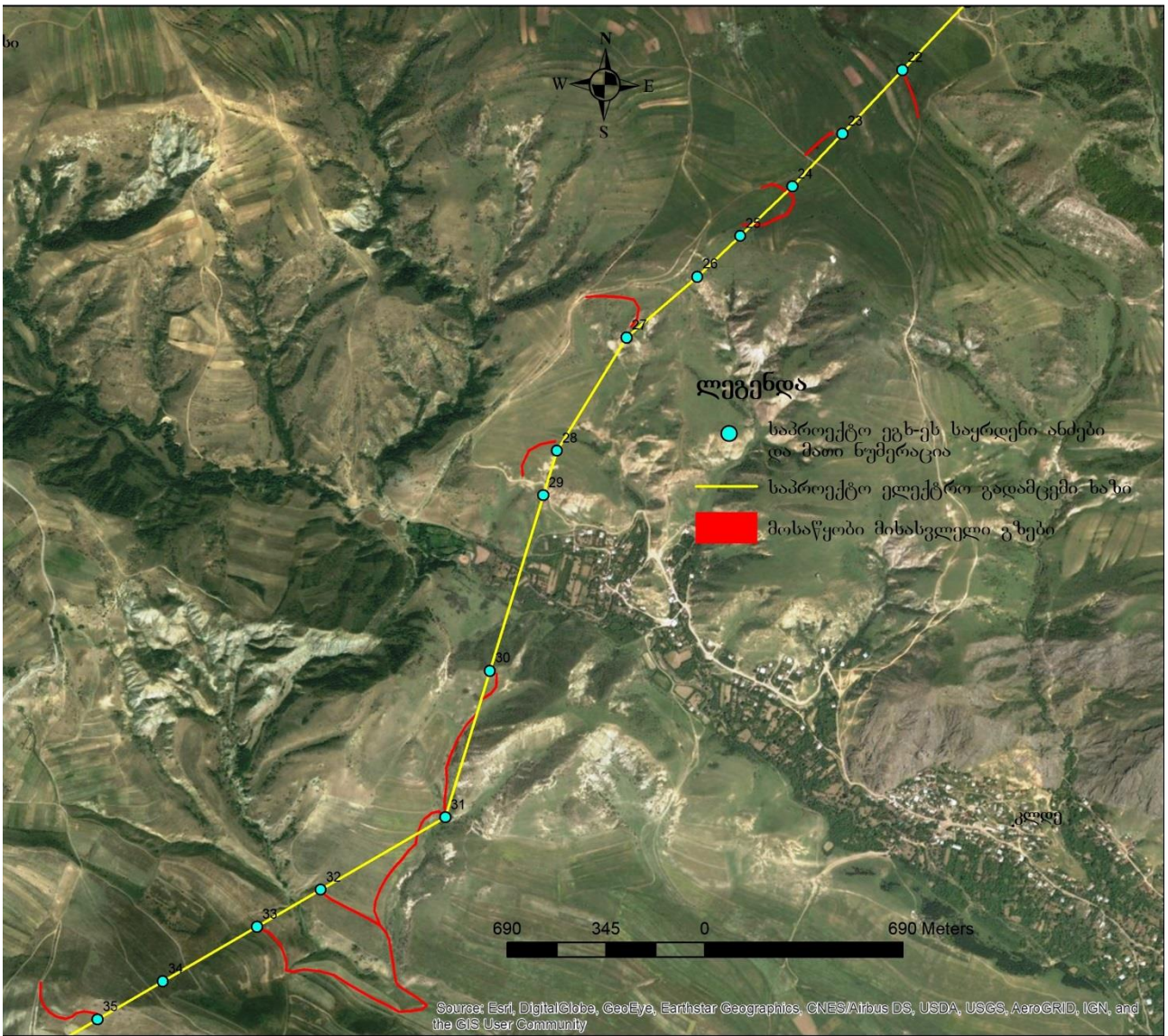


საპროექტო ტერიტორიის ბოლო მონაკვეთი (გ)

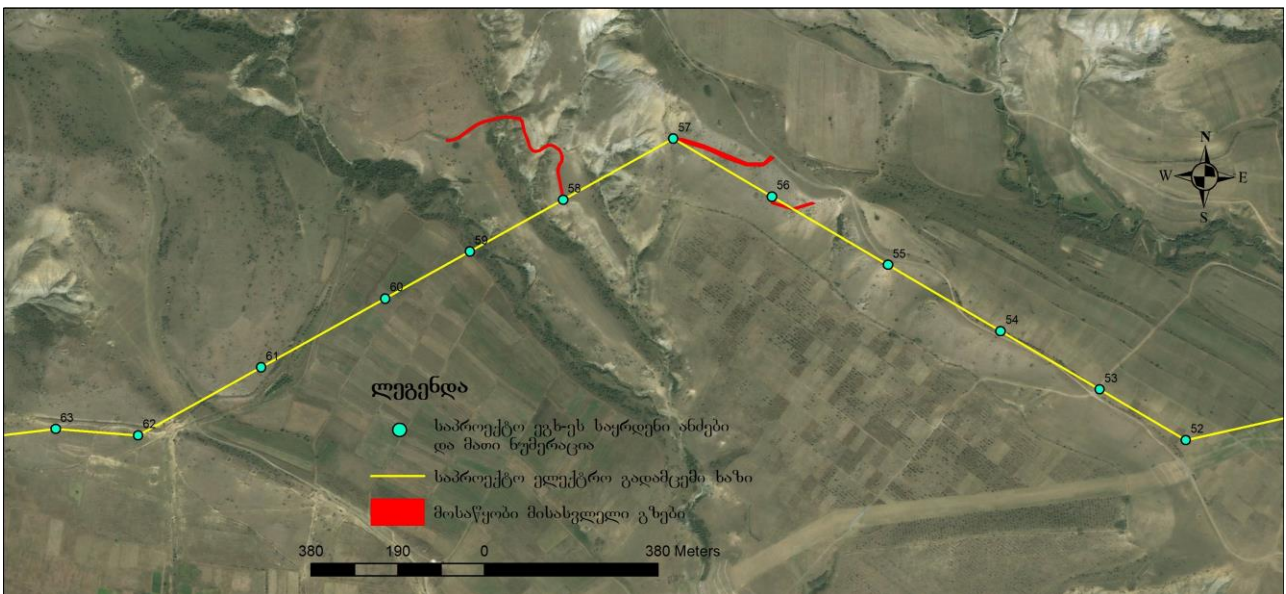
ნახაზი 4.3.2.1 მისასვლელი გზები



პირველი მონაკვეთი



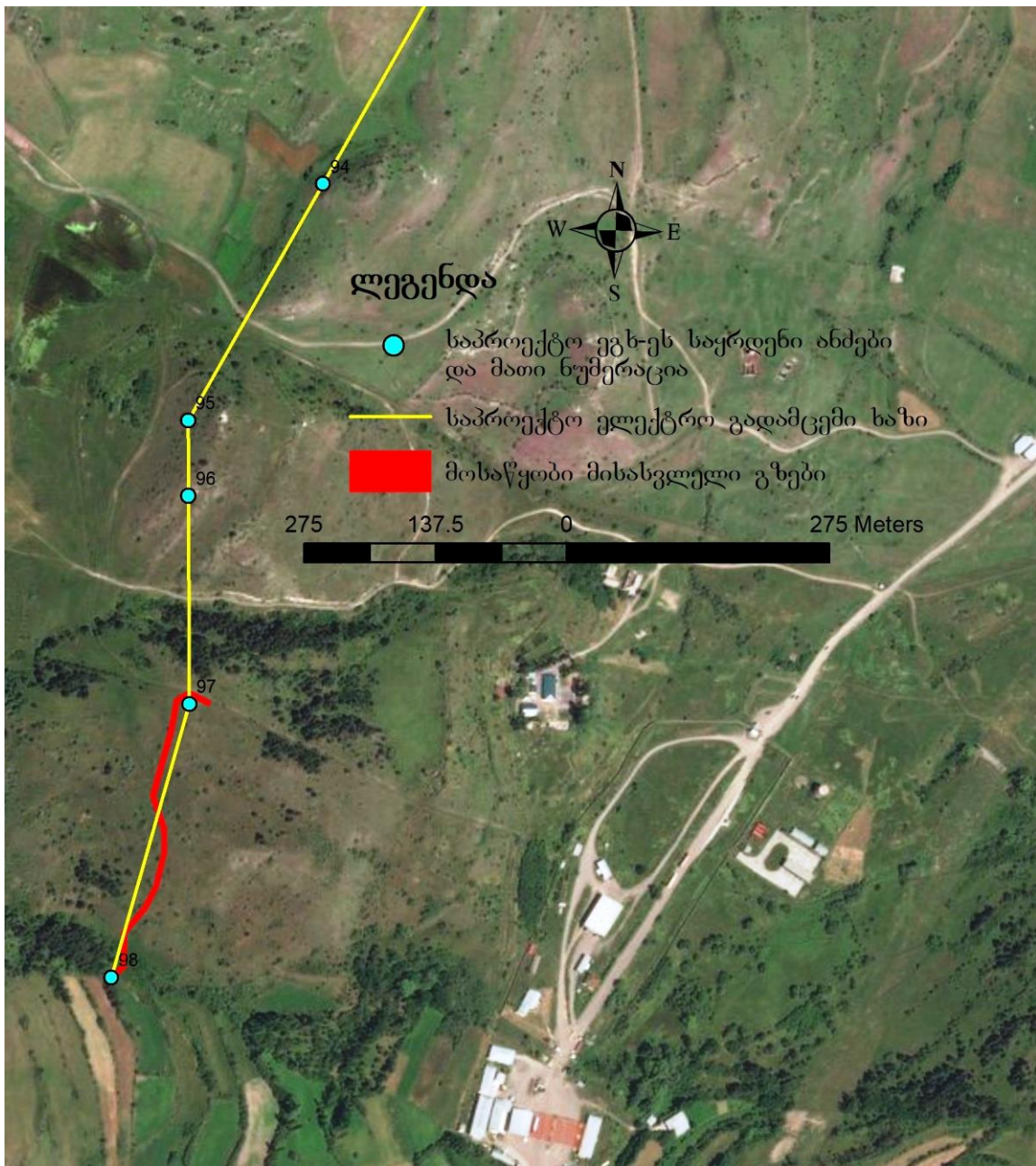
მე-2 მონაკვეთი



მე-3 მონაკვეთი



მე-4 მონაკვეთი



მე-5 მონაკვეთი

4.3.3 ინფორმაცია საპროექტო დერეფანში მოქცეული კერძო მესაკუთრეების შესახებ

საპროექტო ეგხ-ეს გასხვისების, დაახლოებით 70 მ-იან, დერეფანში ყვება დაახლოებით 203 დარეგისტრირებული ნაკვეთი და 4 დარეგისტრირებული შენობა, მათგან აღსანიშნავია, 1 შენობა სოფ. ფერსას ტერიტორიაზე მის ჩრდილოეთით, რომელიც ოფიციალურად სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზეა წარმოდგენილი, თუმცა ვიზუალური დათვალიერებისას ნათლად ჩანს, რომ საცხოვრებელი სახლია, რომელშიც დიდი ხანია არავინ ცხოვრობს. იხ სურათი 4.3.1.1. ხოლო დანარჩენი 4 დარეგისტრირებული შენობა წარმოადგენს არა საცხოვრებელ დემონტირებულ შენობა ნაგებობებს სოფ. ფარეხას ტერიტორიაზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ წინამდებარე თავში მოცემულია <http://maps.napr.gov.ge/> ოფიციალური მონაცემები და აღნიშნული ინფორმაცია შეიძლება შეიცვალოს, რომელიც დეტალურად გაწერილი იქნება მშენებლობის დაწყებამდე მომზადებულ განსახლების სამოქმედო გეგმაში.

სურათი 4.3.1.1 დარეგისტრირებული შენობები საპროექტო ეგხ-ეს გასხვისების დერეფანში



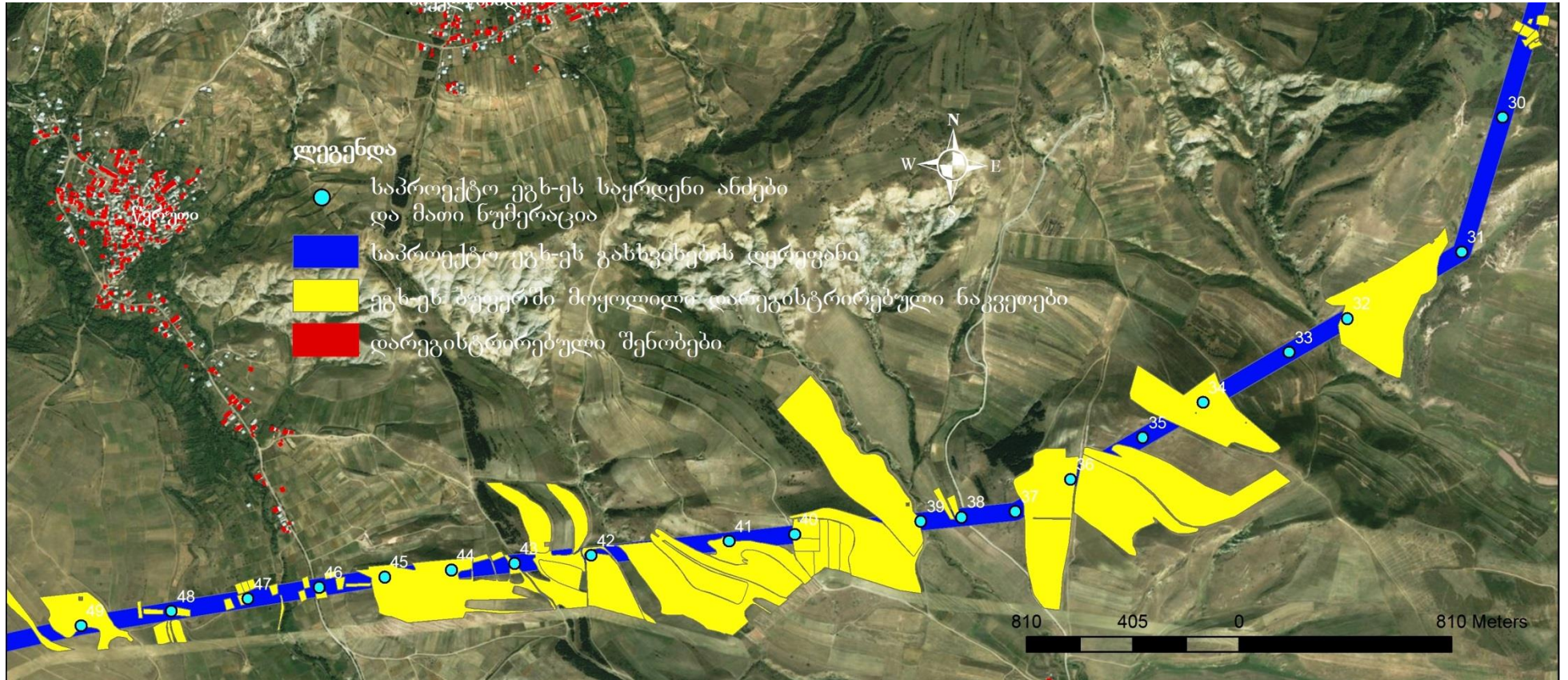
გასხვისების დერეფანში მოყოლილი შენობა სოფ. ფერსაში

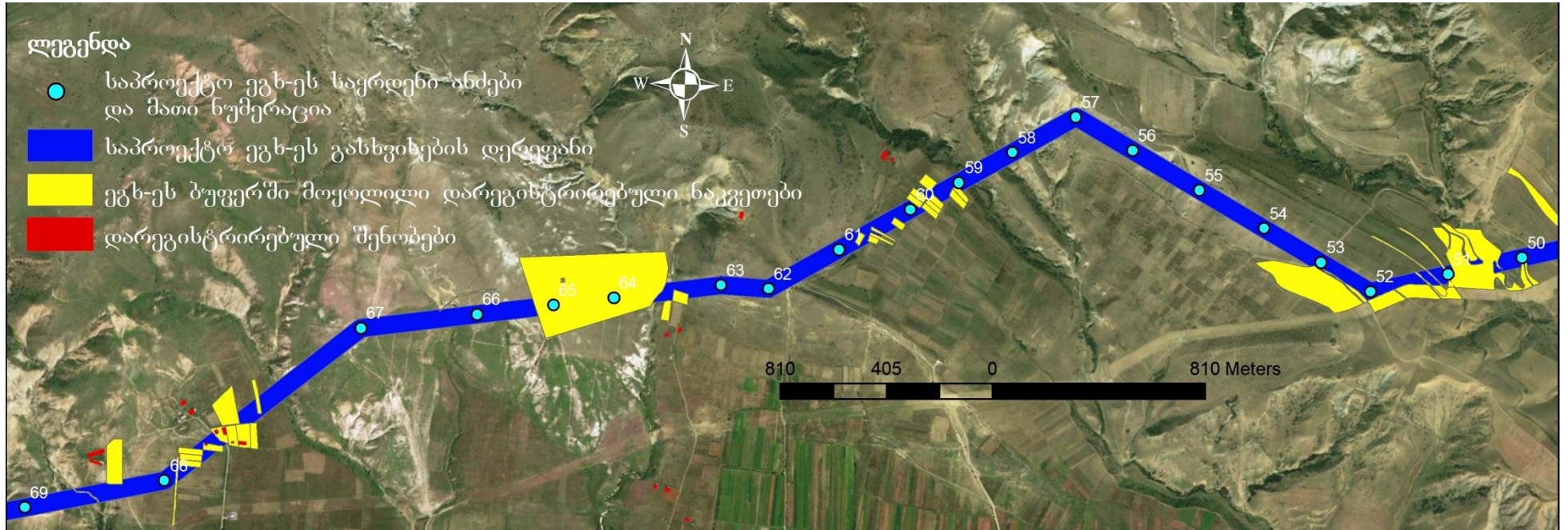


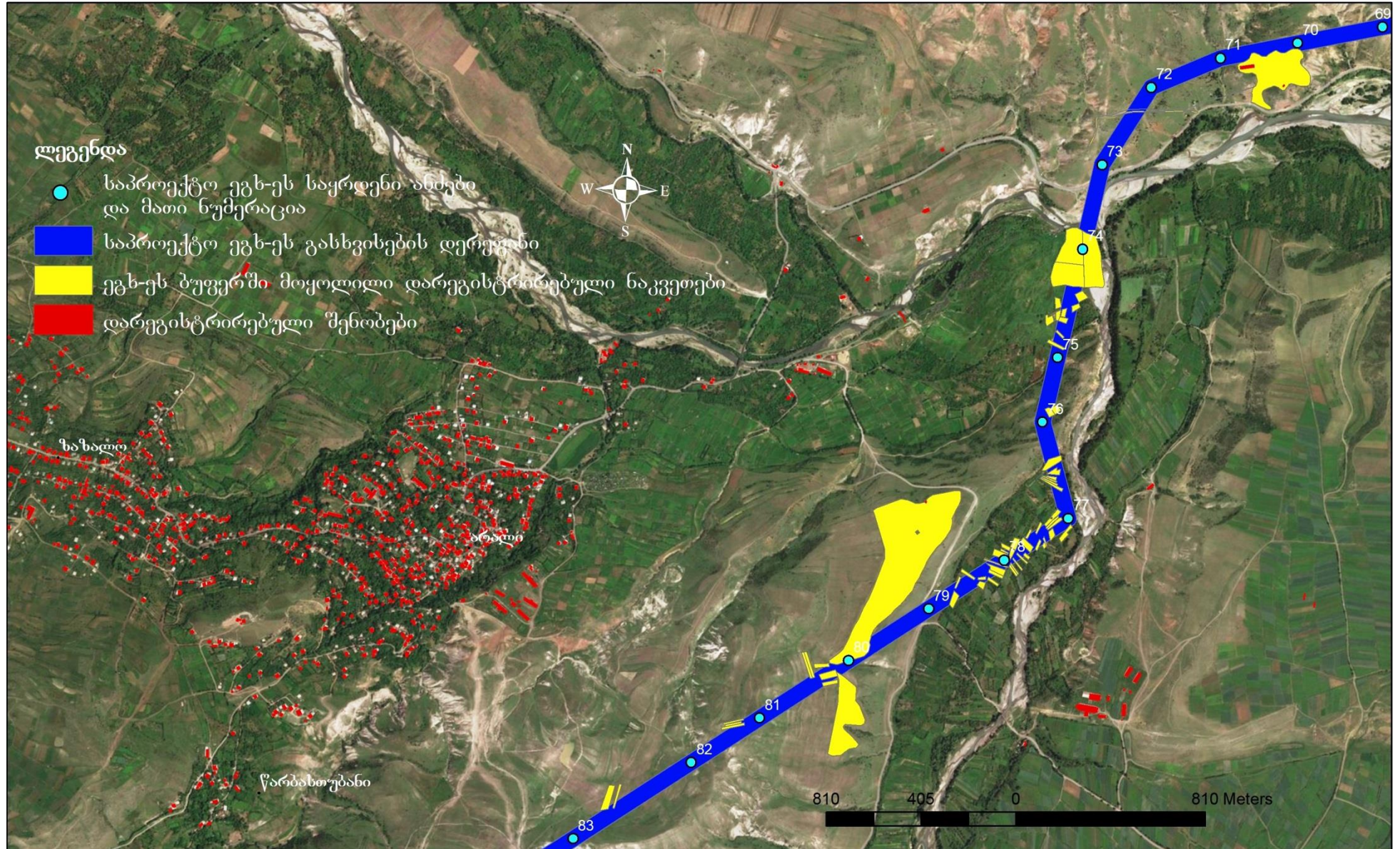
დემონტირებული დარეგისტრირებული შენობა სოფ. ფარეხას ტერიტორიაზე

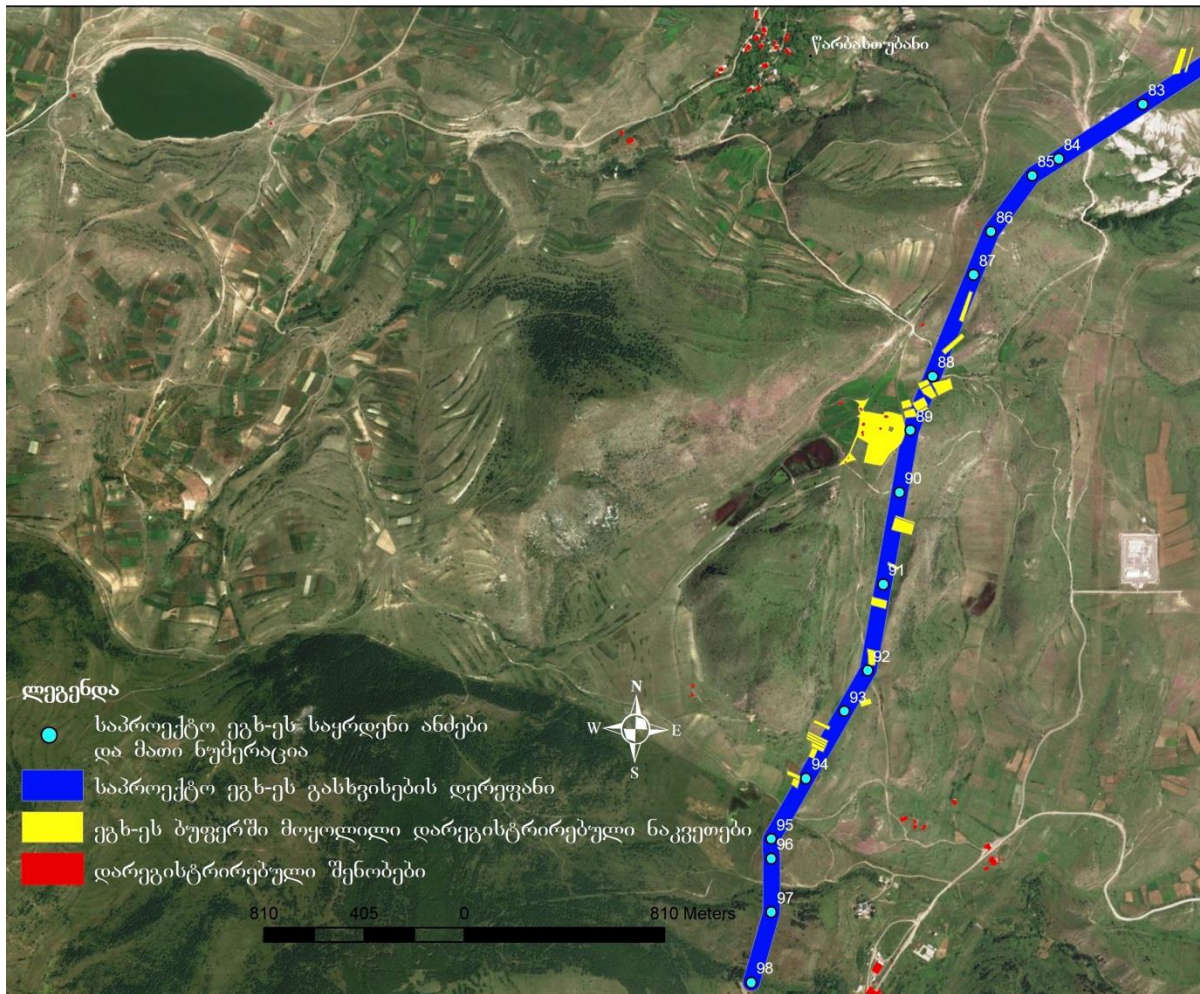
ნახაზი 4.3.1.1. კერძო ნაკვეთები ეგხ-ეს გასხვისების დერეფანში











4.3.4 სამშენებლო ინფრასტრუქტურა

რადგან საპროექტო 400 კვ ერთჯაჭვა ეგხ „ახალციხე თორთუმი“ წარმოადგენს 36 კმ სიგრძის ინფრასტრუქტურულ ნაგებობას, მშენებლობა იწარმოებს ძირითადად 3 ლოკაციიდან, რომლებიც იქნებიან სამშენებლო მასალების დროებითი დასაწყობების ადგილები.

აღნიშნულ ლოკაციებზე გათვალისწინებული არ არის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს, ბეტონის კვანძის და ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი სტაციონალური წყაროების მოწყობა. მშენებლობისთვის საჭირო ბეტონის ნარევის შემოტანა მოხდება მზა სახით, სხვა იურიდიული პირების საამქროებიდან. ტერიტორიებზე არ იქნება საცხოვრებელი კონტეინერები, ტერიტორიაზე ახალი სველი წერტილების მოწყობა არ არის დაგეგმილი, მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი გამოიყენებს, თითოეულ ლოკაციაზე განთავსებულ ბიოტუალეტებს, რომელიც გაიწმინდება პერიოდულად. პერსონალის ტრანსპორტირება განხორციელდება შესაბამისი ავტომობილით, ძირითადად ახლომდებარე სოფლებიდან, რადგან მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

საპროექტო კომპანიის მიერ, შეთავაზებული იქნა სამშენებლო მასალების დროებითი დასაწყობების 3 ტერიტორია, რომლებიც გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ნაკლებად სენსიტიურია.

მასალების დასაწყობების ადგილების შერჩევასა და ძირითადად გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კრიტერიუმები:

- ტერიტორია უნდა განთავსდეს სამშენებლო ადგილთან რაც შეიძლება ახლოს;

- მოედანი უნდა იყოს ისეთ ადგილას სადაც დასახლება მინიმალურად შეწყობდება ხმაურით და გამოყოფილი ნივთიერებებით;
- მნიშვნელოვანია ისეთი ადგილის არჩევა, სადაც ნიადაგი და მცენარეები მინიმალურად დაზიანდება;
- სადაც ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი დაბალია;
- ინფრასტრუქტურას ხელს უნდა უწყობდეს მოედანის ადგილმდებარეობა;

მშენებლობის დროს მასალების დასაწყობების ტერიტორიებისთვის შეთავაზებული ადგილები იხ ნახაზი 4.3.2.1.:

ტერიტორია N 1 - უნდა აღინიშნოს, რომ პირობითად N1 სასაწყობე ტერიტორიად შეთავაზებულია, როგორც წინამდებარე განსახილველი ეგხ „ახალციხე თორთუმი“-ს, ასევე საპროექტო 500 კვ ეგხ „ახალციხე წყალტუბო“-ს მშენებლობისთვის.

N 1 მასალების სასაწყობო ტერიტორია განთავსდება არსებული ზიკილიას ქვესადგურის ჩრდილოეთით ე.წ „ჰარალის ტერიტორია“, იხ. სურათი 4.3.2.1., სადაც მიდის არსებული მოასფალტებული გზა და აღნიშნული ტერიტორიის ფარგლებიდან იწყება საპროექტო ეგხ. შერჩეული ტერიტორია მთლიანად ექცევა შპს „ენერგოტრანს“-ის კუთვნილებაში არსებულ არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე, საკ. კოდი: 62.05.53.010. შერჩეული ტერიტორიის მთლიანი ფართობი დაახლოებით 1 ჰა ნაკვეთის წვეროს კოორდინატებია:

1 - X 342692 Y 4619586;

2 - X 342904 Y 4619661;

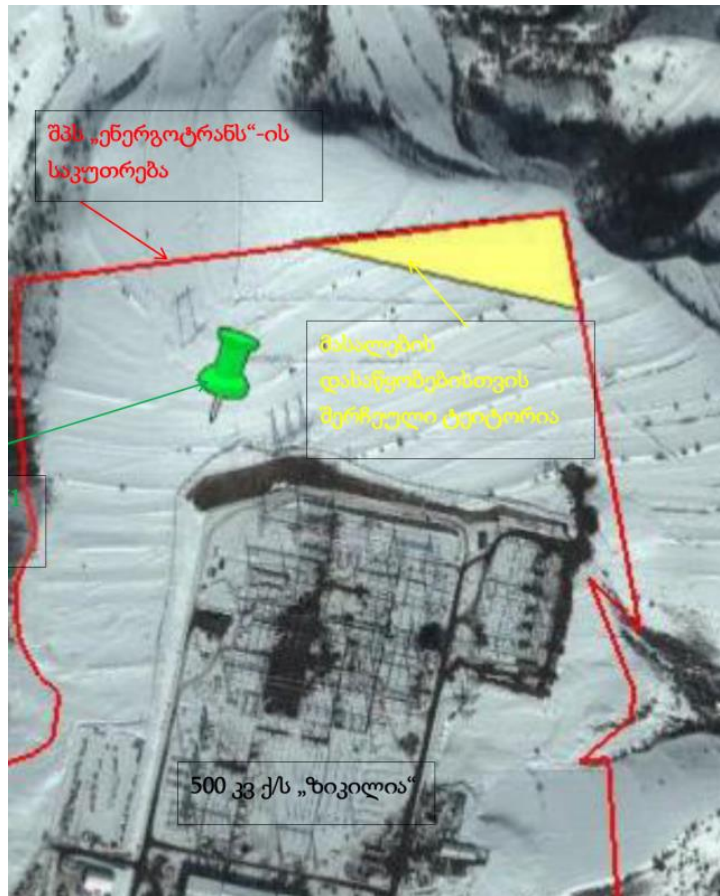
3 - X 342933 Y 4619581.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გამოფიტულია ქარისმიერი ეროზიისგან, ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ ბალახეული საფარი. აქ აღსანიშნავია, რომ სავარაუდოდ მომავალში დაგეგმილია არსებული ქვესადგურის გაფართოვება, შესაბამისად აღნიშნული ტერიტორია მომავალში ყველა ვარიანტში მოექცევა ზემოქმედების ქვეშ. ტერიტორიაზე მაქსიმუმ შეიძლება მოიხსნას 80-90 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც დასაწყობდება სასაწყობო ტერიტორიის კუთხეში შემდეგში გამოყენების მიზნით. აღნიშნული ტერიტორიიდან, შესაძლებელია წარიმართოს N 1 დან N 31 საყრდენა ანძამდე მონაკვეთის მშენებლობა.

სურათი 4.3.2.1. ზიკილიას ქვესადგურის მიმდებარე ე.წ „ჰარალის ტერიტორია“,



ნახაზი 4.3.2.1. მასალების დროებითი დასაწყობების ადგილი



პირობითად N2 სასაწყობო ტერიტორია, შეირჩა სოფ. წყრუთის მიმდებარედ დაურეგისტრირებელ არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთი დაახლოებით 500 მ² ტერიტორია, შერჩეული ნაკვეთის მოახლოებითი წვეროს კოორდინატებია:

- X 327786 Y4614953;
- X 327855 Y 4614921;
- X 327839 Y 4614871;
- X 327727 Y 4614928.

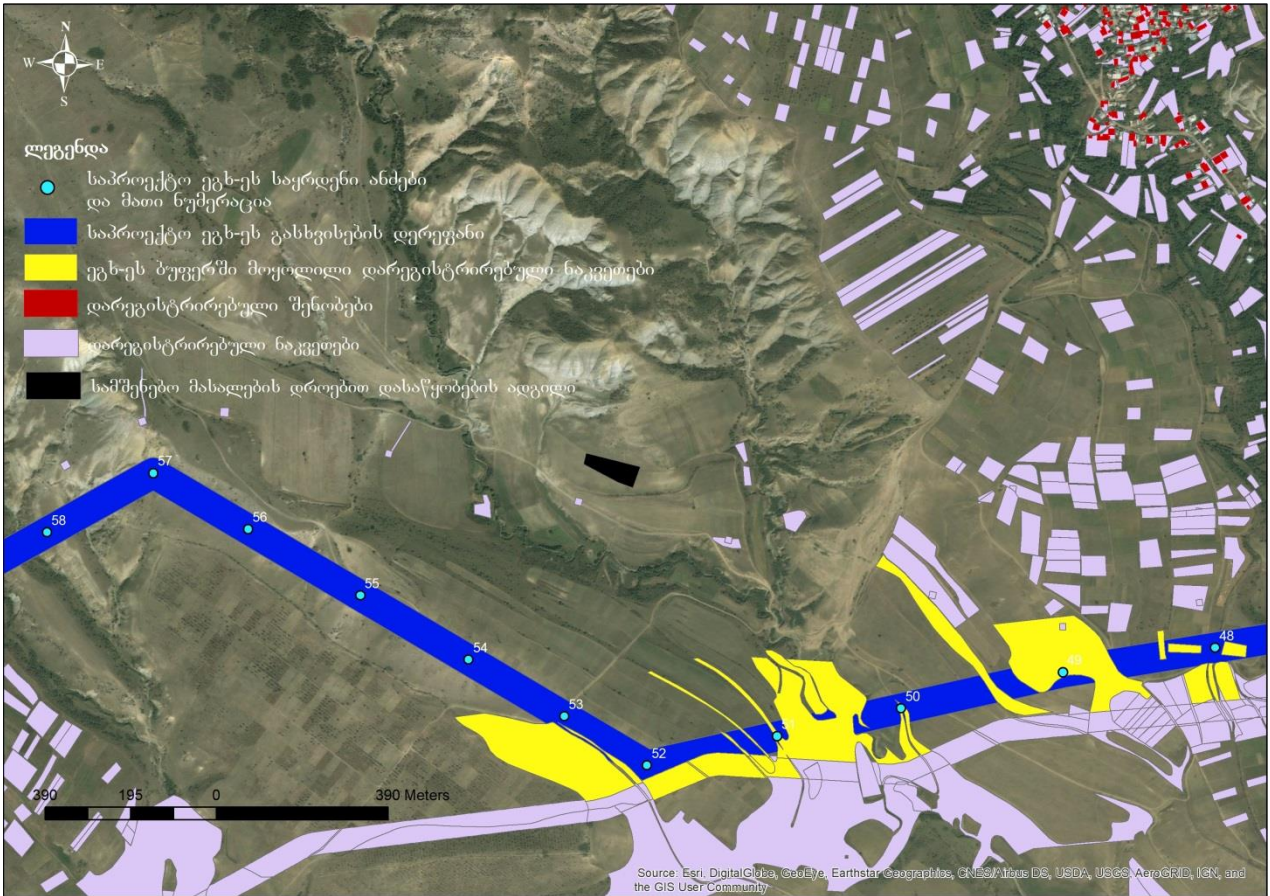
ტერიტორიამდე მიდის არსებული გრუნტის გზა, საცხოვრებელი ზონიდან დაცილებულია დაახლოებით 1-15 კმ-ით, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია მაქსიმუმ 10 სმ.

აღნიშნული ტერიტორიიდან შესაძლებელია მომარაგდეს სხვადასხვა სამშენებლო მასალებით N 31 დან N 67 საყრდენ ანძამდე სამშენებლო მოედნები.

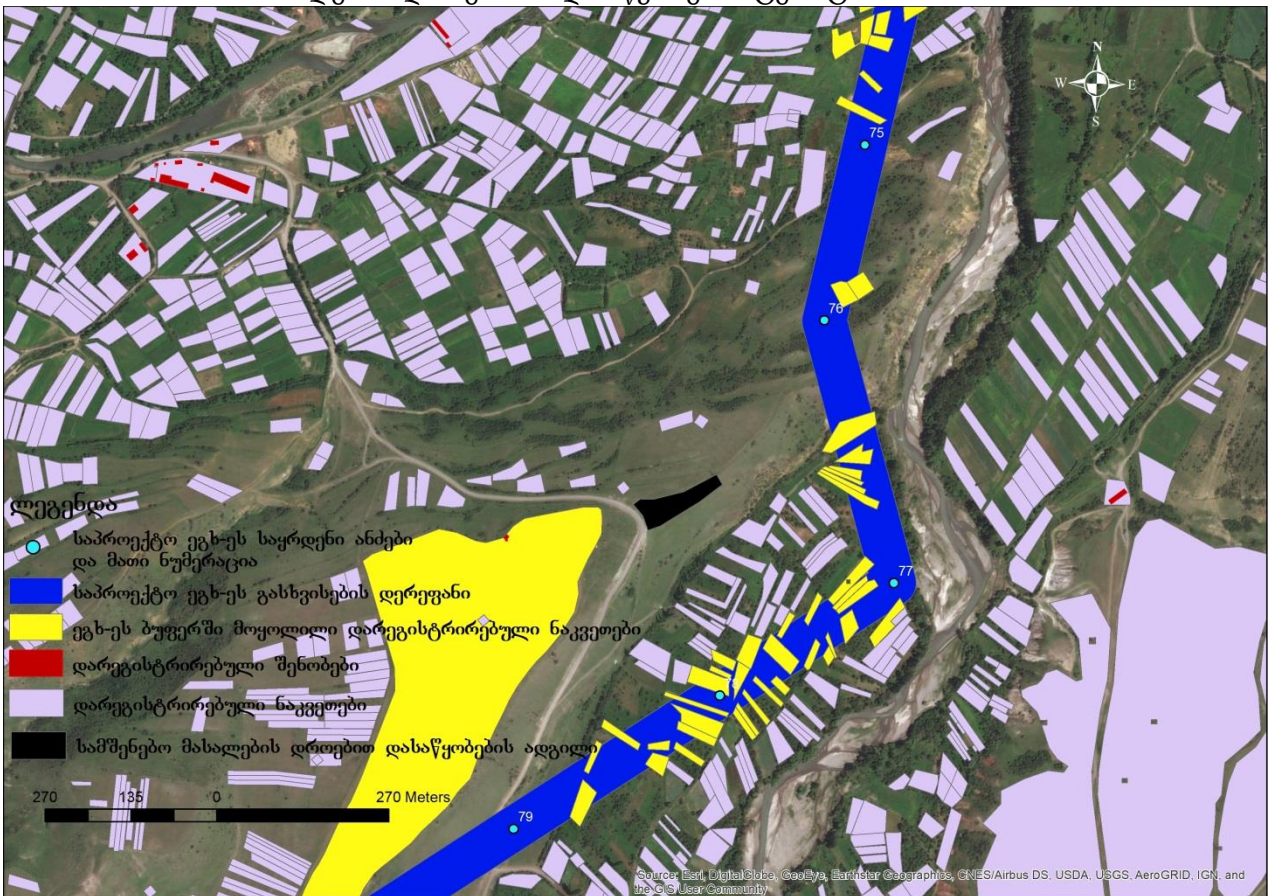
პირობითად N3 სასაწყობო ტერიტორიათა შერჩეულ იქნა სოფ. არალთან არსებული გზის მიმდებარე ნაკვეთი, დაახლოებით 400 მ² ტერიტორია, სოფლიდან მოშორებულია დაახლოებით 1 კმ მანძილზე. ტერიტორია არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთია, რომელზეც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა აქაც დაახლოებით 10 სმ-ია. აღნიშნული ტერიტორიიდან შესაძლებელია წარიმართოს N 68 დან N 98 საყრდენ ანძამდე სამშენებლო ოედნები. ტერიტორიის წვეროს კოორდინატებია:

- X 320994 Y4611451;
- X 321122 Y 4611485;
- X 321010 Y 4611408.

ნახაზი 4.3.2.2. N 2 მასალების დროებითი დასაწყობების ტერიტორია



ნახაზი 4.3.2.3. N 3 მასალების დროებითი დასაწყობების ტერიტორია



4.3.5 ნარჩენების მართვის საკითხები მშენებლობის დროს

მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ნარჩენები დროებით დასაწყობდება მოხდება თითოეულ სამშენებლო მასალების დასაწყობების ტერიტორიის ფარგლებში სპეციალურად მოწყობილ კუთხეში, რომელიც იქნება გადახურული ტერიტორია ატმოსფერული ნალექებისგან დასაცავად და მას ექნება ბეტონის ძირი, რომელიც შემოღობილი იქნება ღობით რათა არ მოხდეს ნარჩენების უკონტროლოდ გაბნევა ან დაღვრა. აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოხდება ნარჩენების სეპარაცია სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების, აღნიშნული ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა მოხდება სპეციალური ნებართვის მქონე კომპანიებთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

მშენებლობის ეტაპზე მიწის სამუშაოების დროს და საყრდენი ანძების საძირკვლების ამოღებისას წარმოქმნილი ფუჭი ქანები, ძირითადად გამოყენებული იქნება უკუყრებისათვის და მისასვლელი გზების მოსაწყობად, ამრიგად პროექტის განხორციელებისას ფუჭი ქანების წარმოქმნა და მათი დასაწყობება მოსალოდნელი არ არის.

ტერიტორიაზე დადგება ნარჩენების დაყრა გადაყრის ამკრძალავი ნიშნები და აიკრძალება მიტოვება ნარჩენების შეგროვების კონტეინერებისა და ობიექტების გარეთ.

უშუალოდ მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების დროებითი დასაწყობება:

არასახიფათო ნარჩენები

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები
- ლითონების ჯართი;
- ელექტროსადენების ნარჩენები;
- ხის მასალების ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- უვარგისი საბურავები

სახიფათო ნარჩენები

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები- 5-10 კგ;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა - 10-15 კგ;
- უვარგისი ელემენტები 5კგ
- რამოდენიმე ერთეული ლუმინესცენტური ნათურები 3-5 კგ

აუცილებელია კომპანიას ყავდეს გარემოს დამცველი რომელიც თავის მხრივ ვალდებული იქნება გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესრულებაზე, ასევე თანამშრომლებს პერიოდულად ჩაუტარებს ტრენინგებს ნარჩენების მართვის და საერთოდ გარემოსდაცვით საკითხებში.

4.3.6 ნიადაგის მოხსნა დასაწყობების სამუშაოები

საპროექტო ტერიტორიაზე იქ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გვხვდება, სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია მოიხსნას ჰუმუსოვანი ფენა, რომელიც ზოგ შემთხვევაში წარმოდგენილია 5-10 სმ და ზოგიერთ ადგილებში 10-20 სმ სისქის, ასევე გვხვდება ტერიტორიები სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა საერთოდ არარის.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა უნდა მოხდეს, ანძების დაფუძნების ტერიტორიებიდან, მისასვლელი გზების ადგილებში და მასალების დროებითი დასაწყობების ადგილებიდან.

იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ეგზ-ეს ფარგლებში დაგეგმილია 93 საყრდენი ანძის მოწყობა და თითოეული ანძის საძირკველის ფართობია მაქსიმუმ 130 მ² მოსახსნელი იქნება დაახლოებით 750-800 მ³, მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დროებით დასაწყობდება თითოეული სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ, შემდეგში ტერიტორიაზე სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩასატარებლად.

N 1 საპროექტო ანძიდან N 11 საყრდენ ანძამდე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძირითადად არ გვხდება გარდა რამოდენიმე მონაკვეთისა სადაც მაქსიმუმ შეიძლება მოიხსნას დაახლოებით **30-40 მ³** ნაყოფიერი ფენა.

ამის შემდეგ N 11 დან N 25 საყრდენა ანძამდე ტერიტორია გადადის სახნავ სათესი ტერიტორიების მომიჯნავედ სადაც შესაძლებელია მოიხსნას თითოეული ანძის დაფუძნების ტერიტორიიდან დაახლოებით **15-20 მ³** ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, შესაბამისად ამ მონაკვეთზე მოსალოდნელია წარმოიქმნას დაახლოებით **200 მ³** მოცულობის ჰუმუსოვანი ფენა.

N 25 დან N32 ანძებს შორის ტერიტორიაზე ნიადაგის მოხსნა სავარაუდოდ საჭირო არ იქნება, რადგან ტერიტორიაზე მაღალია ეროზიის კვალი და ნიადაგი დეგრადირებულია ან ხშირ შემთხვევაში არ არის.

რაც შეეხება N 32 დან N 51 საყრდენი ანძების განთავსების ტერიტორიას, მათი უმეტესობა სახნავ სათესების ფარგლებში მოეწყობა, სადაც მაღალია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხი და წარმოდგენილია დაახლოებით 20 სმ სისქის, შესაბამისად ამ ტერიტორიაზე შესაძლებელია მოიხსნას დაახლოებით **250-300 მ³** მოცულობის ნიადაგი.

N51 საყრდენი ანძიდან N58 საყრდენ ანძამდე საპროექტო ტერიტორია ერთგვაროვანია და ძირითადად განთავსდება არსებული გრუნტის გზის გასწვრივ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ გვხდება, ხოლო რაც შეეხება N59 დან N64 მანძილს აქ გვხვდება სახნავ სათესი მიწები სადაც წარმოდგენილია დაახლოებით 20 სმ სისქის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, შესაბამისად აქ უნდა მოიხსნას დაახლოებით **80-100 მ³** მოცულობის ჰუმუსოვანი ფენა.

N 64 დან N74 მდე მონაკვეთში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ მწირია და აქ შეიძლება მოიხსნას მაქსიმუმ **20-30 მ³** მოცულობის.

რაც შეეხება N 74 დან N88 საპროექტო ანძების განთავსების ტერიტორიაზე მოსახსნელი იქნება დაახლოებით **70-80 მ³** მოცულობის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც ძირითადად მოიხსნება N 76 დან N81 საპროექტო ანძების ფარგლებში.

N 88 დან საპროექტო ტრასის ბოლომდე N93 საყრდენ ანძამდე, ტერიტორია ერთგვაროვანია, სადაც წარმოდგენილია დაახლოებით 10 სმ სისქის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და აქ შესაძლებელია მოიხსნას დაახლოებით **60-70 მ³** მოცულობის ჰუმუსოვანი ფენა.

საერთო ჯამში შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ საპროექტო ანძების დამონტაჟებამდე მოიხსნება მაქსიმუმ **750-800 მ³** ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

რაც შეეხება საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელად მოსაწყობი გზების ფარგლებში, პარაგრაფი 4.3.2. -ს მიხედვით სავარაუდოდ მოსახსნელი იქნება მაქსიმუმ **2000-2200 მ³** ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

აუცილებლად უნდა განვიხილოთ იმ ტერიტორიაზე მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის საკითხები, საიდანაც წარმართება სამშენებლო სამუშაოები. როგორც უკვე აღვნიშნეთ საპროექტო ევხ-ეს ფარგლებში, შერჩეულ იქნა 3 ნაკვეთი, რომლებიც გამოყენებული იქნება სამშენებლო მასალების დასაწყობებისთვის.

იმის გათვალისწინებით, რომ N 1 სასაწყობო ტერიტორია შერჩეულია ნაკვეთზე, გარკვეულ ადგილებში გვხდება დაახლოებით 10 სმ სისქის ნაყოფიერი ფენა აქ შესაძლებელია მოიხსნას დაახლოებით 90 მ³ მოცულობა.

N2 და N3 სასაწყობო ტერიტორიის საერთო ჯამში 900 მ² ფარგლებში გვხდება მაქსიმუმ 10 სმ სისქის ჰუმუსოვანი ფენა, სადაც შესაძლებელია მოიხსნას დაახლოებით **90-100 მ³** ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ საპროექტო საყრდენი ანძების ფარგლებში ოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება თითოეული ანძის სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ, ხოლო რაც შეეხება მისასვლელი გზების და სასაწყობო ტერიტორიის ფარგლებში მოხსნილ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენას ისინი დასაწყობდება, მასალების დროებით დასაწყობების ფარგლებში დროებით.

გზშ - ეგხ ახალციხე-თორთუმი

გვ. 42 - 237-დან

საერთო ჯამში მშენებლობის პროცესში უნდა მოიხსნას და დროებით დასაწყობდეს დაახლოებით 3000-3200 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

ნიადაგთან მოპყრობა დარეგულირდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შეახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მე-3 მუხლის მე-11 და მე-12 პუნქტებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

5 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია ახალციხისა და ადიგენის მუნიციპალიტეტში.

ახალციხის მუნიციპალიტეტი: ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული სამხრეთ საქართველოში, სამცხე-ჯავახეთის მხარეში. ადმინისტრაციული ცენტრი - ქ. ახალციხე.

ახალციხის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს ახალციხის ქვაბულში, განთავსებულია მტკვრისა და ფოცხოვის ხეობები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია წარმოდგენილია 1010 მ² ტერიტორიაზე. ახალციხის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება ხარაგაულისა და ბორჯომის, ხოლო დასავლეთიდან ადიგენის მუნიციპალიტეტი, საზღვარი ემთხვევა საქართველო თურქეთის საზღვარს.

ადიგენის მუნიციპალიტეტი: ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული სამხრეთ საქართველოში, სამცხე-ჯავახეთის მხარეში. ადმინისტრაციული ცენტრი - ადიგენი.

ადიგენის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს ახალციხის ქვაბულის დასავლეთ ნაწილში. ჩრდილოეთი ნაწილი უჭირავს მესხეთის ქედის, ხოლო დასავლეთი - არსიანის ქედის ფერდობებს. ტერიტორია - 799 მ².

5.2 ფიზიკური გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ახალციხის მუნიციპალიტეტის უმეტეს ნაწილში მთიანეთის სტეპების ჰავაა, ზამთარი – ცივი, მცირეთოვლიანი, ზაფხული - ხანგრძლივი და თბილი. ახალციხის ქვაბულის ძირზე იანვრის საშუალო ტემპერატურა 3,8 c, აგვისტოსი 20,5 c. უფრო მაღალ ზონაში, მესხეთის ქედზე, ზღვის ნოტიოდან ზომიერად ნოტიო კონტინენტურზე გარდამავალი ჰავაა. ერუშეთის ქედის თხემურ ზოლში მთიანეთის სტეპების ჰავაა, ზაფხული – მოკლე, ზამთარი – ცივი, ნალექები დაბალ ზონაში 520 მმ არ აღემატება წელიწადში, მოსაზღვრე ქედების კალთებზე კი 1200 მმ არ აღწევს. ნალექების მაქსიმუმი მოდის მაისსა (64 მმ) და ივნისში (86 მმ) მინიმუმი ზამთრის თვეებში (იანვრი 20 მმ, თებერვალი 25 მმ).

ადიგენის მუნიციპალიტეტში ზამთარი ცივია, ზაფხული - თბილი და ხანმოკლე. დაბალ ზონაში საშ. ტემპერატურა 8,0 °C -დან 6,4 °C-მდე (ადიგენი 8,0 °C, აბასთუმანი 6,4 °C). იანვრის საშუალო ტემპერატურაა -4 °C, 5,4 °C ფარგლებშია. აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა შეიძლება -31 °C, -32 °C-მდე დაეცეს. აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა 36°, 37 °C. ნალექების რაოდენობა წელიწადში 594-688 მმ-ია, ნალექების მაქსიმუმია ივნისში 83-99 მმ. დეკემბერში მინიმუმი 41 მმ. თოვლის საბურველი დეკემბრის დასაწყისიდან მარტის მეორე ნახევრამდეა. გაბატონებულია დასავლეთის და აღმოსავლეთის ქარები, რომელთა საშუალო სიჩქარე 3-4 მ/წ.

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

მუნიციპალიტეტი	თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
ადიგენი	°C	-4,1	-2,6	1,8	7,6	12,5	15,3	18,7	19,0	15,0	9,8	3,9	-1,2	8,0	-31	36
ახალციხე		-3,8	-1,9	3,2	9,0	14,0	17,2	20,4	20,5	16,3	10,4	4,1	-1,2	9,0	-32	39

ფარდობითი ტენიანობა

მუნიციპალიტეტი	თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
ადიგენი	%	75	73	70	62	64	67	65	64	67	70	75	70	69
ახალციხე		75	74	69	65	66	66	64	63	66	71	76	78	69

მუნიციპალიტეტი	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე- ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
ადიგენი	64	47	17	34
ახალციხე	62	43	20	34

ნალექების რაოდენობა

მუნიციპალიტეტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
ადიგენი	594	48
ახალციხე	513	62

ქარის მახასიათებლები

მუნიციპალიტეტი	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
ადიგენი	17	15	20	21	21
ახალციხე	19	23	27	28	29

მუნიციპალიტეტი	ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
	იანვარი	ივლისი
ადიგენი	3,6/0,6	3,3/1,0
ახალციხე	2,2/0,7	3,2/1,0

მუნიციპალიტეტი	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
ადიგენი	2/2	1/2	5/10	3/8	1/4	3/5	46/41	39/28	56	
ახალციხე	3/6	5/30	4/24	5/11	6/5	31/8	40/11	6/5	42	

5.2.2 გეოლოგიური პირობები

5.2.2.1 გეომორფოლოგია

საპროექტო მონაკვეთი გადის როგორც გეომორფოლოგიურად ასევე გეოლოგიურად განსხვავებულ პირობებში. იგი კვეთს რამდენიმე გეოტექნიკური დარაიონების და ასევე განსაზღვრულ კლიმატურ ზონებს. ჩვენ შევეცადეთ მსგავსი კლიმატური ზონები დაგვეჯგუფებინა. ასევე გეოლოგიაში მიღებული ანალოგიის მეთოდის გამოყენებით გამონამუშევრების მიერ გადაკვეთილი მსგავსი შედგენილობის გრუნტებიდან – (მაგალითად „ანდეზიტობაზალტების ღორღოვანი გრუნტი, ძნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით“)

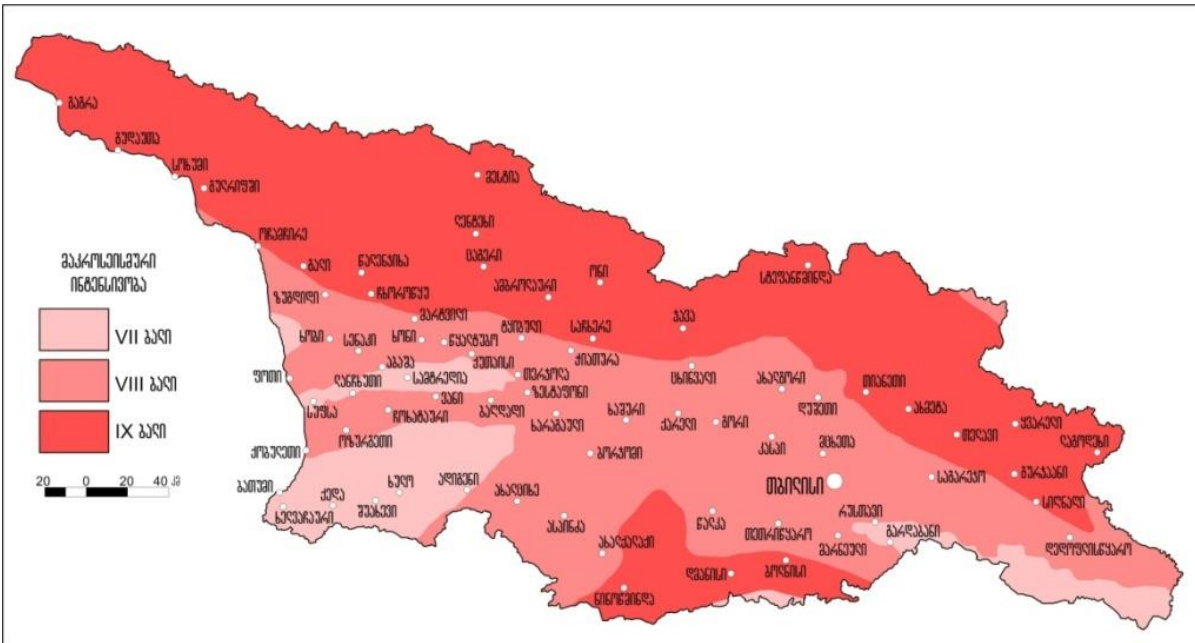
ლაბორატორიული კვლევა ჩავატარეთ მათგან ყველაზე დამახასიათებელ გრუნტზე, ხოლო ანალოგიური აღებული ნიმუშები შევისწავლეთ სავლე და კამერალურ პირობებში შემდეგი ლიტერატურის გამოყენებით „ГОСТ 20276-99 – Грунты-бутоды полвого исследования характеристик прочности и деформируемости“; Справочник техника – геоога по инженерно-геологическими гидрогеологическим раболам. Москва «Недра» 1982 г. и др. საკვლევი ტრასა მდებარეობს ახალციხის და ადიგენის რაიონში მესხეთ-ჯავახეთის დაბალ მთიანეთში. ჩვენს მიერ შესწავლილ უბნებზე ძირითადად გამოვლინდა ვულკანოგენური და ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები. უნდა აღინიშნოს, რომ შესწავლილი უბნები დამაკმაყოფილებელ, სტაბილურ გეომორფოლოგიურ გარემოში არიან განლაგებული და მათ მიმდებარე ტერიტორიაზე, შეიძლება ითქვას ელ. გადამცემი ანძის მოწყობისათვის უარყოფითი პირობები არ დაფიქსირებულა.

ე.გ.ხ. "ახალციხე თორთუმ"-ის ტრასა კვეთს მრავალ დიდ და პატარა მდინარეს, ხევს, ღელეს. მიუხედავად ამისა ანძების განლაგება შესწავლილ წერტილებში, გეომორფოლოგიური აგებულების გამო გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა.

ტრასის გასწვრივ, გამოკვლეულ უბნებზე, საერთო შეფასებით განსაკუთრებული სირთულის გეოდინამიური პროცესები (მეწყრული, კარსტული, სუფოზიური (გამორეცხვითი) მოვლენების ან ინტენსიურად გაჯირჯევადი (მაგ. ლიოსური) ან ჩაჯდომადი გრუნტების გამოვლენა მოსალოდნელი არ არის.

5.2.2.2 სეისმური პირობები

პნ 01.01.09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა) თანახმად, ადიგენის რაიონები განეკუთვნება 7 ბალიან სეისმურობის ზონას, ხოლო ახალციხის რაიონი კი 8 ბალიანს



5.2.2.3 ფიზიკურ-გეოგრაფიული მიმოხილვა და გეოლოგიური დახასიათება

5.2.2.3.1 ე.გ.ხ. „ახალციხე თორთუმ“-ის ტრასაზე გაყვანილ გამონამუშევრების დახასიათება

AT 1B (ჭაბურღილი #1) - ობიექტი იმყოფება ახალციხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზიკილიას ჩრდილო-დასავლეთით ელექტრო ქვესადგურის სამხრეთ დასავლეთ ნაწილთან. გაბურღვის წერტილიდან სამხრეთ-დასავლეთით 15 მეტრში არის მკვეთრად ≈70%-ით დახრილი ფერდობი. თვით საპროექტო ტერიტორია მდგრადი აგებულებისაა მეწყრული ან სხვა უარყოფითი დინამიური პროცესები არ ფიქსირდება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 0.60მ-მდე გამოვლინდა ტექნოგენური ნაყარი, ღორღი, ხრეში, 0.60მ-დან 5.80მ-მდე ტუფობრეჭიის ღორღი, მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის შემავსებლით. ღორღი ≈50% 20-50 მმ-მდე ზომებით.

AT 3T (ჭაბურღილი #3) - ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტის სოფ. მუგარეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთით არსებული გორაკ-ბორცვიანი სისტემის სამხრეთ-დასავლეთი ესპოზიციის ფერდობზე (≈7-100 დახრილი) მიმდებარე ტერიტორია სტაბილური და მდგრადია. წარეცხვით მოვლენების გავლენა მოსალოდნელი არ არის. მეწყრული ან სხვა უარყოფითი გეოდინამიური პროცესები არ ფიქსირდება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 0.50მ-მდე გამოვლინდა ნიადაგის ფენა. 0.50მ-დან 1.80მ-მდე ღია ყავისფერი მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხა. 1.80მ-დან 6.00მ-მდე გამოვლინდა ნაპრალოვანი ტუფოგენური არგილიტების და ალვროლითების ღორღოვანი გრუნტი. ღორღი ≈55%-მდე, მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის შემავსებლით

AT 6B (ჭაბურღილი #6) – ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ფერსის ჩრდილო-დასავლეთით რელიეფი წარმოადგენს მკვეთრად დახრილ ≈400 ფერდობს წერტილის ზემოთ დგას ახალი ანძები, ხოლო ქვემოთ 3 მეტრში ახალი აშენებული წყლის აუზი ანძების და

აუზის მშენებლობის დროს ძველი გადმოყრილ თიხნარებით გადაფარული ლოდები გამოვლინდა ბურღვის დროს სამხრეთებლით დასავლეთით არის მთიანი სისტემა, რომელიც წერილიდან ≈ 100 მეტრზეა დაშორებული. თვით საპროექტო ტერიტორია მდგრადია, მასზე მეწყრული ან სხვა უარყოფითი პროცესები არ ფიქსირდება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 0.50მ-მდე გამოვლინდა ძნელპლასტიკური თიხნარი. 0.50მ-დან 6.00მ-მდე გამოვლინდა ანდეზიტო ბაზალტების და ტუფობრექციების ღორღი ლოდნარის ჩანართებით, ღორღი დალოდნარი $\approx 60\%$. ძნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით.

AT 11T (შურფი #11) – საპროექტო ტერიტორია განლაგებულია ახალციხის მუნიციპალიტეტის სოფ. გიორგიშინდას დასავლეთით არსებული ქედისებური გორაკის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ექსპოზიციის დაახლოებით 20-250-ის დახრილობის ფერდობზე, იგი მინდვრიანია, მეჩხერი ეკლოვანი ბუჩქნარით. მეწყრული მოვლენები არ ფიქსირდება, მაგრამ შეიმჩნევა სიბრტყული და ე.წ. „ღარული“ წარეცხვები. ტერიტორიის მორფოლოგიის და გრუნტების ტიპის მიხედვით გასათვალისწინებელია წარეცხვითი მოვლენების საწინააღმდეგო ღონისძიებები. შურფში 0,00მ-დან 0,30მ-მდე გამოვლინდა ნიადაგის შრე. 0,30მ-დან 0,50მ-მდე ძნელპლასტიკური თიხნარები 20%-მდე არგილითების ღორღით. 0,50მ-დან 2,00მ-მდე გამოვლინდა თხელი და საშუალო შრეებრივი ტუფოგენური არგილითების ღორღი ($\approx 55\%$) ძნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის.

AT 15B (ჭაბურღილი #15) – ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტის სოფ. კლდის ჩრდილოეთით. რელიეფი თითქმის ვაკეა, ჩრდილოაღმოსავლეთისაკენ სუსტად დახრილი (7-100) მეწყრული პროცესები არ ფიქსირდება, მაგრამ მიმდებარე ტერიტორიების მიხედვით შესაძლებელია მოხდეს დაჭაობება, ამიტომ ფუძე, საძირკვლის მოწყობის დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს დაჭაობების საწინააღმდეგო კომუნიკაციების (საწრეტი არხების, დრენაჟების და სხვა) მოწყობა. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 0.40მ-მდე გამოვლინდა ნიადაგის ფენა. 0.40მ-დან 6.00მ-მდე მოყვითალო, ღია ყავისფერი რბილპლასტიკური თიხა.

AT 18T (ჭაბურღილი #18) – საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. ახალციხის ჩრდილოეთით. საძიებო წერტილი განლაგებულია არსებული ანძის სამხრეთ-დასავლეთით ≈ 30 მეტრში ანდეზიტო, ბაზალტების ლოდნარით აგებულ გორაკზე, რომლის ფერდობები მკვეთრად (≈ 600) დახრილია. ადგილი მდგრადია, უარყოფითი გეოდინამიური პროცესები არ შეინიშნება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 6.00მ-მდე გამოვლინდა ანდეზიტო ბაზალტების ლოდნარი. შემავსებელი ნახევრადმყარი კონსისტენციის თიხნარი. შემავსებელი $\approx 10\%$.

AT 21T (ჭაბურღილი #21) - საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტის სოფ. წყრუთის სამხრეთ-დასავლეთით სუსტად დახრილი ≈ 100 ფერდობზე. მეწყრული ან სხვა უარყოფითი გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 6.00მ-მდე გამოვლინდა ძნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი.

AT 25T (ჭაბურღილი #25) - ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში მდ. ფოცხოვის მარცხენა ნაპირზე. რელიეფი წარმოადგენს მცირე დახრილობის ($\approx 5-10\%$) ფერდობს არსებულ ანძებთან. ტერიტორია მდგრადია მეწყრული ან სხვა უარყოფითი გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 6.10 მმდე გამოვლინდა ღია ყავისფერი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი 10%-მდე ანდეზიტო-ბაზალტების წვრილი ნატეხების მცირე ჩანართებით.

AT 29T (ჭაბურღილი #29) - ობიექტი მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში საავტომობილო გზის ზემოთ მდინარე აბასთუმნის წყლის სანაპიროზე. ჩრდილო-დასავლეთით არის მთა, რომლის ფერდობებზე ფიქსირდება ანდეზიტობაზალტების ლოდნარი. მეწყრული ან სხვა უარყოფითი გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 6.00მ-მდე გამოვლინდა ძნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი.

AT 31T (ჭაბურღილი #31) - ობიექტი იმყოფება ახალციხის მუნიციპალიტეტში მდ. ფოცხოვის მარჯვენა სანაპიროზე, მდინარის მარჯვენა ჭალის ზედა ტერასაზე ≈ 200 დახრილ რელიეფზე, ქვემოთ მდინარისკენ ფერდობის დახრა მკვეთრად იმატებს ≈ 700 -მდე. თვით საპროექტო ტერიტორია სტაბილური და მდგრადია. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 1.30მ-მდე გამოვლინდა ტექნოგენური ნაყარი, ღორღი, ხრეში. 1.30მ-დან 6.00მ-მდე მუქი ნაცრისფერი ძნელპლასტიკური თიხნარი ტუფოგენური მასალის ღორღის 20%-მდე ჩანართებით.

AT 33T (ჭაბურღილი #33) - ობიექტი მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში სოფ. არალის სამხრეთით, თურქეთის საზღვრიდან @2-3 კმ-ზე. იგი განლაგებულია გორაკის შედარებით გავაკეებულ თხემურ ნაწილზე. ტერიტორია მდგრადია, მეწყრული, წარეცხვითი ან სხვა უარყოფითი გეოდინამიური პროცესები გამოვლენილი ან მოსალოდნელი არ არის. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 0.50მ-მდე გამოვლინდა ნიადაგის ფენა, 0.50მ-დან 1.10მ-მდე ძნელპლასტიკური თიხა, 1.10მ-დან 6.00მ-მდე ანდეზიტო ბაზალტების ღორღი ლოდნარის ჩანართებით. ღორღი ≈65% ძნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით.

AT 36T (ჭაბურღილი #36) - ობიექტი იმყოფება ახალციხის მუნიციპალიტეტში ქ. ვალესთან თურქეთის საზღვართან 20-25 მეტრში. მიმდებარე რელიეფი დაბალი გორაკ-ბორცვიანია. წერტილი მდებარეობს სამხრეთ-დასავლეთით ≈10- 150 დახრილობის ფერდობზე. ტერიტორია მდგრადი და სტაბილურია, მეწყრული ან სხვა უარყოფითი გეოდინამიური პროცესები არ ფიქსირდება. ჭაბურღილში 0.00მ-დან 0.40მ-მდე გამოვლინდა ნიადაგის ფენა, 0.40მ-დან 1.60მ-მდე ძნელპლასტიკური თიხა, 1.60მ-დან 6.00მმდე ანდეზიტო ბაზალტების ღორღოვანი გრუნტი ლოდნარის ჩანართებით. ღორღი და ლოდნარი ≈65%-მდე. ძნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით.

საპროექტო ეტრიტორის ფარგლებში გაყვანილი ჭაბურღილები იხილეთ დანართ 4-ში

5.2.2.4 საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

ჩატარებული სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები. როგორც აღინიშნა გამონამუშევრებში გამოვლენილი ერთგვაროვანი (ანალოგიური) გრუნტებიდან ერთ-ერთ დამახასიათებელი გრუნტის ნიმუშს ჩაუტარდა ლაბორატორიული გამოკვლევა.

როგორც ზემოთ აღწერილი გამონამუშევრების ჭრილებიდან ჩანს, შესწავლილ სიღრმეში, საკვლევ უბნებზე, ე.გ.ხ. ახალციხე თორთუმის ტრასაზე დედამიწის ზედაპირიდან სიღრმეში გამოვლინდა შემდეგი ფენები:

- 1) ნიადაგის ფენა – რომელიც წარმოდგენილია მურა, შავი ფერის ჰუმუსოვანი თიხებით, მცენარეთა ფესვთა სისტემით და ალაგ-ალაგ ღორღის ჩანართებით. ნიადაგის ფენა ყველგან არ არის ჩამოყალიბებული (ან გადარეცხილია) და ჭრილი იწყება ძირითადი ქანებით თიხებით, კირქვის ღორღით კირქვით, ანდეზიტო ბაზალტებით და სხვა. ამიტომ ნიადაგის ფენა ყველგან არ გვხვდება, ძირითადად განეკუთვნება მოსახსნელ გრუნტებს, ამიტომ ძირითადად დამოუკიდებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად – სგე-დ არ განვიხილავთ.
- 2) ტექნოგენური გრუნტი-ანალოგიურად ყველგან არ გვხვდება, ყოველთვის მოსახსნელია ამიტომ მასაც – სგე-დ არ განვიხილავთ.
- 3) დელუვიურ-ელუვიური თიხები (ფენა 1 ან 2 იმის მიხედვით არის თუ არა თავზე ნიადაგის ფენა ან ტექნოგენური გრუნტი – რბილპლასტიკურიდან მნელპლასტიკურ კონსისტენციამდე.
- 4) ალუვიური კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2 ან 3), ზოგან კაჭარის ჩანართებით, მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის ან ქვიშნარის შემავსებლით.
- 5) კირქვის ღორღოვანი გრუნტი (ფენა 2 ან 3) მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის შემავსებლით.
- 6) არგილიტების ღორღოვანი მასალისაგან წარმოქმნილი მნელპლასტიკური (I ს-0.27-0.46) თიხნარის შემავსებლით (ფენა #2) რომელთა სიმტკიცე სიღრმეში თანდათან მატულობს.
- 7) ლავური ბრექჩიების, ტუფოგენური ალევროლითების და ქვიშაქვების ღორღოვანი გრუნტი მნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით (ფენა #2 ან 3).
- 8) ადეზიტო ბაზალტების ღორღოვანი გრუნტი ლოდნარის ჩანართებით, მნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით, (ფენა #1, 2).
- 9) მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი (ზოგან ტუფოგენური ან ანდეზიტური მცირე ზომის ნატეხების (იშვიათი ≈10-20%) ჩანართებით (ფენა 1, 2, 3)
- 10) ძირითადი ქანების ანდეზიტო-ბაზალტების მასიური ნაპრალოვანი გრუნტი (ფენა #1, 2) 11) ძირითადი ქანების, თხელშრეებრივი არგილიტების მორიგეობა (ფენა 2, 3).

ფენების ნომერაცია პირობითია, რადგან გამონამუშევრების სიღრმე 0,50 მ-დან 6,2 მეტრამდეა, მათ შორის მანძილი რამდენიმე კილომეტრია.

ფენები, როგორც გრუნტები, საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტებად – სგე-დ უნდა დავაჯგუფოთ გამონამუშევრების მიერ გადაკვეთილი ანალოგიური თვისებების გრუნტების მიხედვით.

როგორც ზემოთ აღინიშნა და ეს ჩანს წარმოდგენილი გრაფიკული მასალიდან და ლაბორატორიული მონაცემებიდან, საკვლევ ტერიტორიის ცალკეულ უბნებზე გვაქვს მსგავსი გრუნტები, რომელთა ნაწილს ჩაუტარდა ლაბორატორიული გამოკვლევა. ანალოგიური გრუნტები, რომელთაც აქვთ მსგავსი ფიზიკო-მექანიკური თვისებები, დაჯგუფებული იქნა და შესრულდა მათი ერთ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად (სგე-დ) განხილვა, რადგან ეს გრუნტები სხვადასხვა გამონამუშევრებში, როგორც ფენები,

სხვადასხვა ნომრებითაა აღნიშნული, მათი დაჯგუფება შესრულდა გამონამუშევრების მიხედვით.

მოგვყავს იმ ძირითადი გრუნტების ჩამონათვალი, რომლებიც გადაკვეთილ იქნა საძიებო გამონამუშევრების მიერ და რომლებიც სავარაუდოდ უნდა მივიჩნიოთ ძირითად (მზიდ) გრუნტებად. ასეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად ანუ - სგე-დ მიჩნეულია შემდეგი გრუნტები:

I სგე - მნელპლასტიკური კონსისტენციის (IL-0.27-0.46) თიხნარი პლასტიკურობის რიცხვით $I_p=0.10-0.15$ (, ჭაბ. #18; AT29T ჭაბ. #29; AT3T ჭაბ. #3);

III სგე - რბილპლასტიკური კონსისტენციის (IL-0.59) თიხა, პლასტიკურობის რიცხვი $I_p=0.21$ (AT15B. ჭაბ. #15).

VII სგე - ადეზიტო-ბაზალტების და ტუფობრექციების ღორღი ლოდნარის ჩანართებით, მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის შემავსებლით.

5.2.2.4.1 გრუნტის ლაბორატორიული კვლევის ძირითადი შედეგები

როგორც აღინიშნა გამონამუშევრებიდან ლაბორატორიული კვლევისათვის აღებულია სულ 16 ნიმუში, აქედან 9 დარღვეული სტრუქტურის და 7 დაურღვეველი სტრუქტურის.

თიხების ფიზიკური მახასიათებლების სიდიდეების მერყეობის დიაპაზონი და საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები იხ. ცხრილი 5.2.2.4.1.1.

ცხრილი 5.2.2.4.1.1. თიხების ფიზიკური მახასიათებლების სიდიდეები

გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლები				განზ.	მერყეობის დიაპაზონი		საშუალო (ნორმატიული)	
					თიხნარი	თიხა	თიხნარი	თიხა
1	პლასტიკურობა	ზედა ზღვარი	W_L	-	0.29-0.33	0.39-0.41	0.31	0.40
		ქვედა ზღვარი	W_p		0.18-0.19	0.19-0.20	0.18	0.20
		რიცხვი	I_p		0.10-0.15	0.20-0.21	0.13	0.20
2	ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	21.7-24.9	26.8-32.4	23.5	29.6
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ ³	1.86-1.92	1.87-1.88	1.89	1.88
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.50-1.55	1.42-1.47	1.53	1.45
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69-2.70	2.72-2.73	2.70	2.73
4	ფორიანობა		n	%	42.3-44.4	45.8-48.0	43.3	46.9
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.732-0.800	0.844-0.923	0.763	0.883
6	კონსისტენციის მაჩვენებელი		I_L	-	0.27-0.46	0.39-0.59	0.39	0.39/0.59
7	ტენიანობის ხარისხი		S_r	-	0.80-0.89	0.86-0.96	0.83	0.91

როგორც ცხრილიდან ჩანს კონსისტენციის მაჩვენებლის მიხედვით თიხების კონსისტენცია იცვლება მნელპლასტიკურად ($I_L= 0.39$) რბილპლასტიკურამდე ($I_L= 0.59$). ტენიანობის ხარისხის მიხედვით, გრუნტი სრულად წყალგაჯერებულია - $S_r > 0.80$.

5.2.2.4.2 გრუნტების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადოვანი ფოლადის მიმართ.

გრუნტის 10 ნიმუშზე განისაზღვრა აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადოვანი ფოლადის მიმართ.

სულფატების და ქლორიდების ჯამური კონცენტრაცია 0.07-0.15 გ/ლ (საშუალოდ 0.16 გ/ლ) ტოლია.

CH и П 2.03-85 „სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან“, ცხრ. 28-ის მიხედვით აღნიშნული გრუნტი განიხილება, როგორც „საშუალოდ აგრესიული“.

5.2.2.5 დასკვნები და რეკომენდაციები

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ე.გ.ხ. "ახალციხე-თორთუმი"-ს ტრასა გადის რთულ გეომორფოლოგიურ და კლიმატურ პირობებში მართალია შესწავლილ წერტილებში არ გამოვლენილა არახელსაყრელი გეოდინამიური მოვლენები – (მეწყერი, კარსტი, წარეცხვითი რელიეფი და სხვა) მაგრამ ტრასის უმეტესი ნაწილი გადის ისეთ რთულ რელიეფზე, რომ მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში საჭირო იქნება ინჟინერ გეოლოგის მეთვალყურეობა, რომ გეოლოგიური რისკების გამოვლენის შემთხვევაში დაისახოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

საერთოდ ყველა შესწავლილ წერტილში გამოვლინდა ანძის მოწყობისათვის დამაკმაყოფილებელი პირობები.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება III (რთული) კატეგორიას - ტრასა გადის სხვადასხვა გენეზისის რამდენიმე ტიპის არაერთგვაროვანი გეომორფოლოგიური ელემენტის ფარგლებში, ზედაპირი დანაწევრებულია.

გეოლოგიურად გამოვლენილია ოთხზე მეტი სხვადასხვა ტიპის და წარმოშობის ლითოლოგიური შრე, რომლებიც ცვალებადია როგორც გავრცელებით, ასევე დაქანებით, კლდოვან გრუნტებს აქვთ ძლიერ დანაწევრებული რელიეფი და მათი ზედაპირი ზოგან დაფარულია დელუვიური, არამდგრადი ნაყარით. ტრასის სხვადასხვა უბნებზე კლიმატური პირობები მკვეთრად განსხვავებულია. ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია.

2) საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სამშენებლო თვისებების მიხედვით განიხილება, როგორც ცალკეული დამოუკიდებელი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტები (სგე).

ე.გ.ხ. „ახალციხე-თორთუმი“-ს ტრასის მითითებულ წერტილებში გაყვანილი გამონამუშევრების შედეგების მიხედვით გამოვლენილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების (სგე)-ს ჩამონათვალი და დახასიათება მოყვანილია ზემოთ.

3) საკვლევი უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და დასაპროექტებელი ანძების ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, ფუძე გრუნტად მისაღები გრუნტი ყოველ წერტილში უნდა განისაზღვროს პროექტის კონსტრუქტორის მიერ. სავარაუდოდ ტრასის მითითებულ წერტილებზე გაყვანილი გამონამუშევრების შედეგების მიხედვით. ასეთად შეიძლება მიღებული იქნეს ზემოთ ჩამოთვლილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე).

4) ქვემოთ, ცხრილში მოცემულია გამოვლენილი ცხრავე სგე-ს (გრუნტის) საანგარიშო ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევის სნ და წ. პნ. 02.01-08 დანართი 2.3-ის ცხრ. #1, 2, 3-ის და დამპროექტებლის ცნობარის გამოყენებით. სიმკვრივის გასაანგარიშებლად ვიხელმძღვანელებ დაშლილი სტრუქტურის ნიმუშებისათვის გრანულომეტრული შემადგენლობით და ს. ნ. და წ. IV-2-82 და GOCT-100- 95-ით.

№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები								
		ძველალასტოკური კონსისტენციის თიხნარი $I_p=0.10-0.15$	ძველალასტოკური კონსისტენციის თიხნარი $I_p=0.39$ თიხა $I_p=0.20$	რბილალასტოკური კონსისტენციის თიხნარი $I_p=0.59$ თიხა $I_p=0.21$	კენკნაროვანი გრუნტი შეგუბებული	კენკნაროვანი გრუნტი ძველალასტოკური თიხნარის შეგუბებული	ტუფოვანი და ნორბული არტეოტების და ალკოლოთების ღორღი ძველალასტოკური თიხნარის შეგუბებული	აღეზო-ბახალტების და ტუფობრეჭების ღორღი ღლინარის ჩანარებით, ძველალასტოკური კონსისტენციის თიხნარის შეგუბებული	არტეოთი	ანტიპიტი
		I სგ	II სგ	III სგ	IV სგ	V სგ	VI სგ	VII სგ	VIII სგ	IX სგ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	192	196	180	196	197	196	200	2.05	2.23
2	ხვედრითი შექიფულობა C_u კპა კმ/სმ ²	28.0 (0.28)	57.0 (0.57)	45.0 (0.45)	12.0 (0.12)	18.0 (0.18)	22.0 (0.22)	18.0 (0.18)	-	-
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე ϕ^0	22	18	15	17	19	22	19	-	-
4	პირობითი საანგ. წინაღობა R_0 კპა კმ/სმ ²	300 (3.00)	350 (3.50)	200 (2.0)	600 (6.0)	450 (4.5)	400 (4.0)	450 (4.5)	-	-
5	დეფორმაციის მოდული $E_{მპა}$ კმ/სმ ²	21 (210)	24 (240)	15 (150)	11 (110)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	R_c 3.2მპა (32.0 კმ/სმ ²)	R_c 49.4მპა (494 კმ/სმ ²)
6	გრუნტის კუთრი ელექტროწინაღობა	14	14	16	200	400	500	90-500	90-500	200-500

შენიშვნა: 1. გრუნტების კუთრი ელექტროწინაღობა უნდა დაზუსტდეს ადგილზე სამონტაჟო სამუშაოების დროს. გრუნტის ელექტროწინაღობა მოყვანილია საინჟინროგეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკ-გეოლოგის ცნობარის მიხედვით, მოსკოვი, გამომცემლობა „ნედრა“ – 1982 წ. გვ. 246, ცხრ. 189.

2. ცხრილში სიმკვრივის (ρ გ/სმ³) და სიმტკიცე (R_0 კპა (კმ/სმ²) მაჩვენებლები მოყვანილია საშუალო მნიშვნელობები ცალკეული ჭაბურღილისათვის იხილეთ ლაბორტორიული კვლევის მასალებში.

5) პნ 01.01.09-ის („სეისმომდეგი მშენებლობა) თანახმად, წყალტუბოს, ვანის, ადიგენის, ახალციხის რაიონები განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას. მცირე (სამხრეთ) კავკასიონის ქედზე და მის კალთებზე უნდა ვივარაუდოთ 9 ბალიანი ზონა.

ტრასის ცალკეულ უბნებზე საანგარიშო სეისმურობა უნდა განისაზღვროს კონკრეტულად წერტილის მდებარეობის და გამოვლენილი გრუნტების მაჩვენებლების მიხედვით.

6) გრუნტის წყლის დონის სეზონური მერყეობის ამპლიტუდად მიღებულ იქნეს ± 0.40 მ. ბურღვის დროს დაფიქსირებულ დამყარების დონესთან შედარებით. იმასთან დაკავშირებით, რომ გრუნტის წყლის საპროგნოზო მაქსიმალური დონე თითქმის იმყოფება იმავე დონეზე, სადაც გამოვლენილია ფუძე გრუნტი. მდინარეთა ხეობების მახლობლად საძირკვლის მოწყობისას შესაძლებელია საჭირო გახდეს წყალქვევითი სამუშაოების ჩატარება. წყლის სავარაუდო მოდენა ქვაბულის თითოეული კვადრატული მეტრიდან მიღებული იქნეს 0.02 ლ/წმ.

7) ქვაბულის და თხრილების ფერდობების მაქსიმალური დასაშვები დახრა უზანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებულ იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87-ის პპ 3.11; 3.12.3-15 და სნ და წ. III-4-80 მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

8) დამუშავების სიძნელის თანახმად, უზნის ამგები გრუნტები სნ. და წ. IV-2-82-ის 1- 1 ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ნიადაგის შრე - ექსკავატორით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ხელით დამუშავებისას II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1150 კგ/მ³. (გათ. #5ა).

ბ) კენჭნაროვანი გრუნტი თიხნარის და ქვიშნარის შემავსებლით – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – III ჯგუფს, ხელით დამუშავებისას – IIმ ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ³, (გათანაბრ. 5ბ-სთან).

გ) რბილპლასტიკური და ნახევრადმყარი კონსისტენციის თიხა – ექსკავატორით დამუშავებისას – II ჯგუფს, ხელით დამუშავებისას IIმ ჯგუფს 1750კგ/მ³ (გათანაბრ. 5ასთან დ) ანდეზიტო ბაზალტების და ტუფობრექციების ღორღიანი გრუნტი თიხნარის შემავსებლით – ექსკავატორით დამუშავებისას III ჯგუფს, ხელით დამუშავებისას IIIმ ჯგუფს 2100 კგ/მ³ (გათანაბრ. 53-სთან).

ე) არგილითები – ექსკავატორით დამუშავებისას V ჯგუფს, ხელით დამუშავებისას VP- ჯგუფს, 2000 კგ/მ³ (გათანაბრ. 3ა-სთან).

ვ) ნაპრალოვანი კირქვა და ანდეზიტები – ექსკავატორით დამუშავებისას V ჯგუფს, ხელით დამუშავებისას VI ჯგუფს (გათანაბრ. 15ბ).

5.2.3 ჰიდროლოგია

საპროექტო ელექტრო გადამცემი ხაზი გადაკვეთს დაახლოებით 20 მდინარეს და უსახელო ხეცს. მათგან აღსანიშნავია, წვერუკის ღელე, ჩვანთა ღელე, მდ. ფოცხოვი და ქვაბლიანი.

ფოცხოვისწყალი, ფოცხოვი - მდინარე ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სიგრძე 64 კმ. აუზის ფართობი 1840 კმ². სათავე აქვს თურქეთში, არსიანის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 2720 მეტრზე. ერთვის მდინარე მტკვარს მარცხნიდან. საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმოვარდნები - აგვისტო-ნოემბერში, მდგარი წყალმცირობა - დეკემბერ-თებერვალში. გაზაფხულზე მოდის წლიური ჩამონადენის დაახლოებით 54%, ზაფხულზე - 25%, შემოდგომაზე - 12%, ზამთარზე - 9%-მდე. ცინულნაპირისი, თოში და მგიფი დეკემბრიდან შუა მარტამდე, საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 22,4 მ³/წმ.

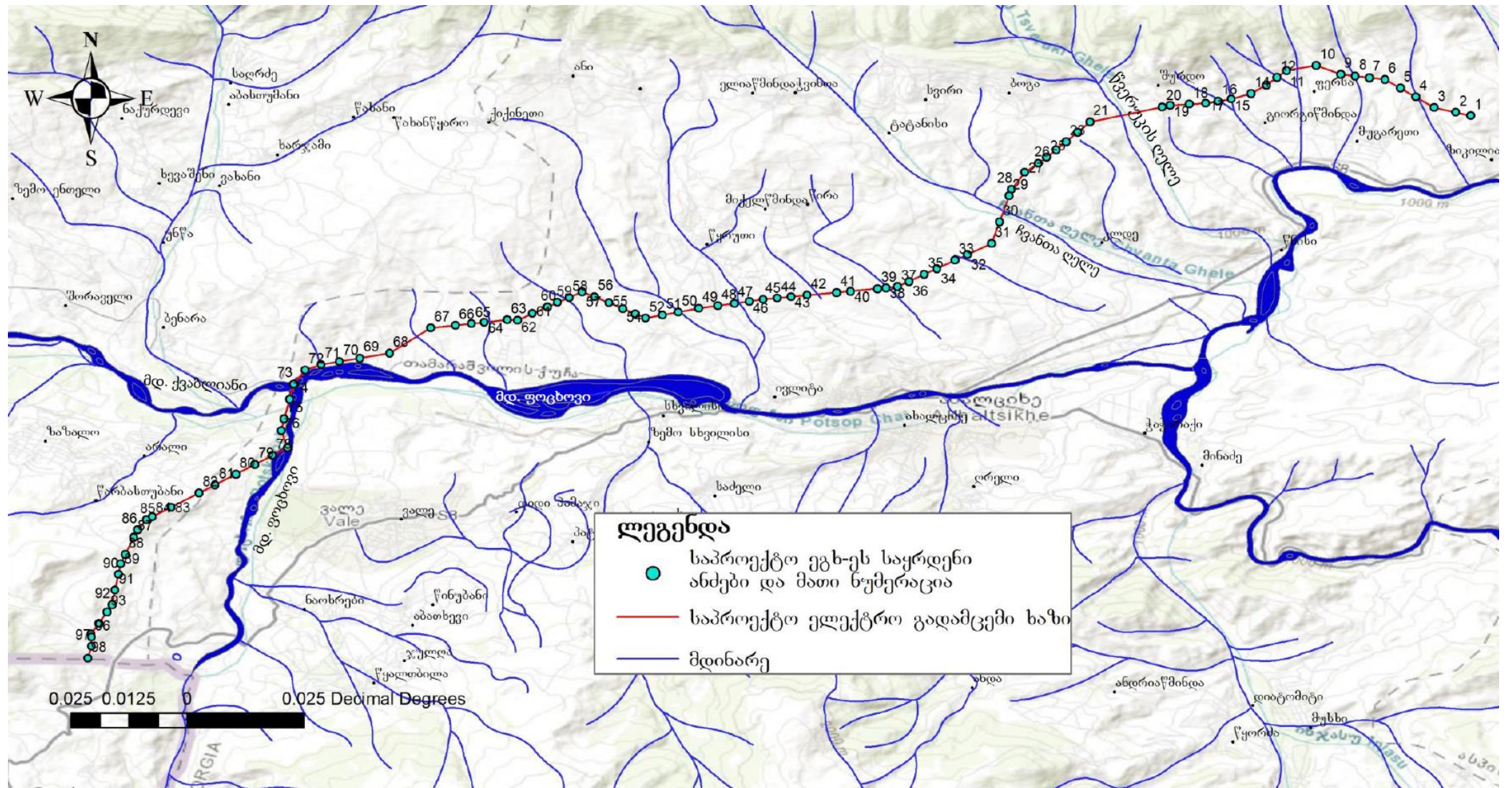
ქვაბლიანი - მდინარე მესხეთის ქედის სამხრეთ კალთაზე, ხულოსა და ადიგენის მუნიციპალიტეტებში. სათავე აქვს ზღვის დონიდან 2355 მ-ზე. ერთვის მდინარე ფოცხოვისწყალს მარცხნიდან. სიგრძე 41 კმ, აუზის ფართობი 900 კმ². საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა-ზაფხულსა და ზამთარში, წყალმოვარდნები-შემოდგომაზე. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 52%, ზაფხულში 16%, შემოდგომაზე 20%, ზამთარში 12%. ცინულნაპირისი, თოში, მგიფი, ცინულსაფარი იცის ნოემბრიდან მარტამდე. საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 16,2 მ³/წმ. იყენებენ სარწყავად.

ზემოთ ჩამოთვლილი მდინარეები გადაიკვეთება:

NN20-21 და NN 29-30 საყრდენებს შორის მონაკვეთით წვერუკის რელე და ჩვანთა ღელე;

N 69 დან N 79 ანმამდე საპროექტო ტერიტორია კვეთს მდ. ქვაბლიანს და აღნიშნული მონაკვეთი მთლიანად გასდევს მდ. ფოცხოვს დასავლეთიდან იხ. ნახაზი 5.2.3.1.1.

ნახაზი 5.2.3.1.1. საპროექტო ტერიტორიის ჰიდროლოგიური რუკა



5.2.4 ბიოლოგიური გარემო

5.2.5 მფლორა და მცენარეულობა

5.2.5.1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში მოიცავს საპროექტო დერეფნის ფლორის, მცენარეულობისა და ჰაბიტატების დეტალური კვლევის 2019 წლის ზაფხულის პერიოდის (12-18 ივნისი) შედეგებს, რომლის მიზანი იყო ლიტერატურული მიმოხილვის და სამეცნიერო კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით, დაგეგმილი ელ. გადამცემი ხაზის პროექტის დერეფანში ფლორის, მცენარეულობისა და ჰაბიტატების კვლევა, კერძოდ კი სენსიტიური ჰაბიტატებისა და თანასაზოგადოებების გამოვლენა; ასევე საქართველოს წითელი ნუსხის, იშვიათი და ენდემური სახეობების დაფიქსირება, რომლებიც გვხვდება დაგეგმილ საპროექტო დერეფანში. ამასთანავე, დეტალური ბოტანიკური კვლევების შედეგები მოგვცემს მეტნაკლებად სრულ სურათს პროექტის დაგეგმვისა და სამშენებლო სამუშაოებისთვის, რაც აუცილებელია ბოტანიკური თვალსაზრისით გარემოსდაცვითი შეფასებისათვის. შესაბამისად, აღნიშნული კვლევისას გამოვლენილია დაგეგმილი ელ. გადამცემი ხაზის პროექტის მშენებლობის და ოპერირების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი და ნარჩენი ზემოქმედება მიმდებარე ტერიტორიების ფლორასა და მცენარეულობაზე.

პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილია სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და სახეობები (წითელი ნუსხის, ენდემური, იშვიათი), აგრეთვე ეკონომიკური მცენარეები (სამკურნალო, არომატული, ველური ხილი, ბოჭკოვანი, ძირხვენი, დეკორატიული, სასმელი, სამასალე და სათბობი ხე-ტყე, საფურაჟე, სათიბ-სამოვარი, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ველური წინაპრები და ა.შ.).

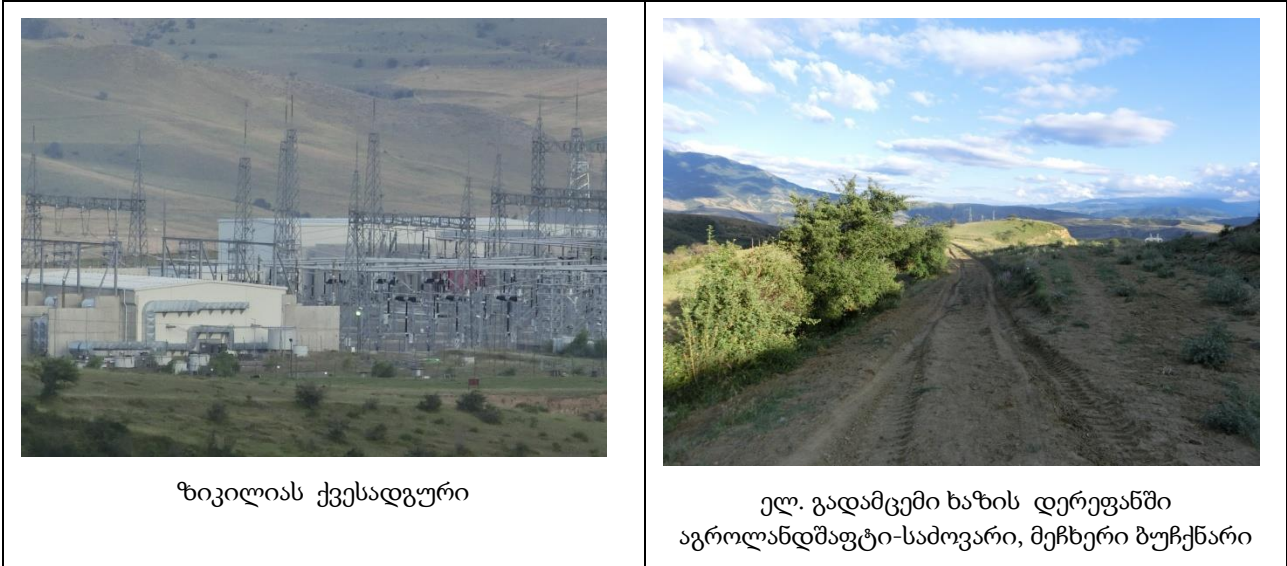
5.2.5.2 საპროექტო დერეფნის ფლორისა და მცენარეულობის დეტალური დახასიათება

აღსანიშნავია ის გარემოება, ჩატარდა დეტალური ბოტანიკური კვლევები დაგეგმილი ელ. გადამცემი ხაზის პროექტის დერეფანში. შესაბამისად, გამოვლინდა დაგეგმილი პროექტის მშენებლობით და ოპერირებით გამოწვეული მოსალოდნელი უარყოფითი და ნარჩენი ზემოქმედება როგორც საპროექტო დერეფანში ისე მიმდებარე ტერიტორიების ფლორასა და მცენარეულობაზე. გამოვლინდა პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილი სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და სახეობები (საქართველოს წითელი ნუსხის, ენდემური, იშვიათი), აგრეთვე ეკონომიკური ღირებულების მქონე მცენარეები.

ბოტანიკური კვლევისას მცენარეულობის სიხშირე-დაფარულობა შეფასდა დრუდეს შკალის მიხედვით. დრუდეს შკალის სიმბოლოები აღნიშნავს სახეობათა სიხშირე-დაფარულობას. ეს სიმბოლოებია: Soc (55ociales)-დომინანტი სახეობა, სიხშირე დაფარულობა აღემატება 90%; Cop³ (coptosal)-მაღალი რიცხოვნობის სახეობა, სიხშირე-დაფარულობა 70-90%; Cop²--სახეობა წარმოდგენილია მრავალრიცხოვანი ინდივიდებით, სიხშირე-დაფარულობა 50-70%; Cop¹-სიხშირე-დაფარულობა 50-70%; Sp³ (sporsal)-სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 30%; Sp² (sporsal)-სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 20%; Sp¹ (sporsal)- სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 10%; Sol (solitarie)-მცირერიცხოვანი ინდივიდები, სიხშირე-დაფარულობა 10%-მდე; Un (unicum)-ერთი ინდივიდი.

გარდა ამისა, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული ბოტანიკური კვლევებისას დაფიქსირებულ, ყველა შესწავლილ ჰაბიტატს მიენიჭა EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით ჰაბიტატის შესაბამისი კოდი.

ნაკვეთი 1. GPS-ის კოორდინატებია X 341242/4620120. სიმაღლე ზღ. დ. 1174მ. ზიკილიას არსებულ ქვესადგურთან ახლოს. წარმოდგენილია აგროლანდშაფტი-სადოვარი, მეჩხერი ბუჩქები-კუნელი, ასკილი, ასკილი, ბერყენა- *Pyrus salicifolia*. დაბალსენსიტიური საიტებია. EUNIS-ის კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები)+F3. (ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი).



ნაკვეთი 2. გლერძიანი, EUNIS-ის კატეგორია: F3.(ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	გლერძიანი
საკონსერვაციო ღირებულება	საშუალო
ადგილმდებარეობა	სოფ. კლდის ზემოთ
სანიმუშო ნაკვეთის №	48
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	50
GPS კოორდინატები	X337093/Y4616242
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	1202
ასპექტი	სამხრეთ-აღმოსავლეთი
დახრილობა	15-20°
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
ბუჩქნარის სიმაღლე (სმ)	150
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	80
ბუჩქების დაფარულობა (%)	25-30
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	50-60
ხავსების დაფარულობა (%)	3-5
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	28
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	2-3
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს შკალით
ბუჩქები	
<i>Astragalus microcephalus</i>	Sp ³
<i>Rhamnus pallasii</i>	H-1,5მ, Sp ²
<i>Spyraea hypericifolia</i>	Sp ¹
<i>Juniperus oblonga</i>	Sol
<i>Berberis vulgaris</i>	Sol
<i>Acantholimon armenum</i>	Sol
<i>Pyrus salicifolia</i> (დაჯაგული)	Sol
ბალახოვანი საფარი	

<i>Festuca ovina</i>	Sp ³
<i>Xeranthemum squarrosum</i>	H-60სმ, Cop ¹
<i>Scabiosa columbaria</i>	Sp ¹
<i>Teucrium polium</i>	Sp ¹
<i>Peucedanum paucifolium</i>	Sp ¹
<i>Cynanchum funebre</i>	Sol
<i>Bromus riparius</i>	Sp ¹
<i>Stipa capillata</i>	Sp ²
<i>Allium</i> sp.	Sol
<i>Sedum acre</i>	Sol
<i>Euphorbia</i> sp.	Sol
<i>Tunica saxifraga</i>	Sol
<i>Centaurea simplicicaulis</i> subsp. <i>Simplicicaulis</i> -მესხეთ-მცირე აზიული (ჩრდილო-აღმოსავლეთი) არეალის ქვესახეობა	Sol
<i>Pseudorosularia sempervivoides</i> -კავკასიის სუბენდემი ბალკანეთსა და მცირე აზიაში ირადიაციით	Sol
<i>Silene chlorifolia</i>	Sol
<i>Centranthus longiflorus</i>	H-80სმ, Sol
<i>Ziziphora serpyllacea</i>	Sol
<i>Pseudopodospermum leptophyllum</i>	Sol
<i>Stemmacantha pulchra</i>	Sol
<i>Helichrysum plicatum</i>	Sol
<i>Astragalus meskheticus</i> -საქართველოს ენდემი	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები	Sol



Juniperus oblonga



Pseudorosularia sempervivoides



Acantholimon armenum



გლერძიანი



Xeranthemum squarrosum



Cynanchum funebre



Pseudorosularia sempervivoides



Stemmacantha pulchra

ნაკვეთი 3. დაჯაგული მუხნარ-უხრავეანი, EUNIS-ის კატეგორია: G1.A.(მეზო და ეკტოფული მუხნარი, რცხილნარი, იფნარი, ნეკერჩხლის, ცაცხვის, თელის და მსგავსი ტყეები)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	დაჯაგული მუხნარ-უხრავეანი
საკონსერვაციო ღირებულება	მაღალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. კლდის ზემოთ
სანიმუშო ნაკვეთის №	49
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	X337097/Y4616250
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	1200
ასპექტი	ჩრდილო-დასავლეთი
დახრილობა	30-35°
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	8
საშუალო დმს (სმ)	6
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	7
საშუალო სიმაღლე (მ)	6
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	4-5
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	30-40
ბუჩქების დაფარულობა (%)	3-5

ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	80
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	15-20
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	50
ხავსების დაფარულობა (%)	20-30
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	11
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს შკალით
ხეების იარუსი	
Ostrya carpinifolia -საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობა	D-8სმ, H-5-7მ Cop ¹
Quercus iberica-იშვიათი სახეობა	D-6სმ, H-5-6მ Sp ³
ბუჩქები	
Cytisus caucasicus	H-80სმ, Sol
Lonicera caucasica	Sol
Euonymus latifolius	Sol
Cotoneaster integerrimus	Sol
ბალახოვანი საფარი	
Festuca drymeja	Sp ²
Poa nemoralis	Sp ¹
Campanula alliariifolia	H-50სმ, Sol
Athyrium filix-femina	Sol
Fragaria vesca	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები	Sp ³



Ostrya carpinifolia



მუხნარ-უხრავეიანი



მუხნარ-უხრავეიანი



მუხნარ-უხრავეიანი



Campanula alliariifolia

ნაკვეთი 4. GPS-ის კოორდინატებია X334394/4616920. სიმაღლე ზღ. დ. 1107მ. სოფ. კლდის ზემოთ. ელ. გადამცემი ხაზის მეორე დერეფანი (წითელი ხაზი) მიუყვება პარალელურად არსებულ ელ. გადამცემი ხაზის დერეფანს. აგროლანდშაფტი-საძოვრები, მეჩხერი ბუჩქნარები-კუნელი, ასკილი, ბერყენა-*Pyrus salicifolia*. დაბალსენსიტიური საიტებია. **EUNIS-ის კატეგორია: I.** (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები)+F3. (ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი).



აგროლანდშაფტი-საძოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი



აგროლანდშაფტი-საძოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი

ნაკვეთი 5 ბუჩქნარი, EUNIS-ის კატეგორია: F3. (ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ბუჩქნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. კლდის ზემოთ
სანიმუშო ნაკვეთის №	51
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	50
GPS კოორდინატები	X334238/Y4616399
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	1172

ასპექტი	ჩრდილო-დასავლეთი
დახრილობა	20-25°
ძონასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
ბუჩქნარის სიმაღლე (სმ)	300
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	80
ბუჩქების დაფარულობა (%)	5-10
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	80-90
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	22
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს შკალით
ბუჩქები	
<i>Spyraea hypericifolia</i>	Sp ¹
<i>Crataegus kyrtostylla</i>	H-2-3მ, Sol
<i>Rosa canina</i>	Sol
<i>Berberis vulgaris</i>	Sol
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Sol
<i>Juniperus oblonga</i>	Sol
<i>Astragalus microcephalus</i>	Sol
<i>Quercus iberica</i> -იშვიათი სახეობა (დაჯაგული)	Sol
<i>Pinus kochiana</i> (ახალგაზრდა)	Sol
ბალახოვანი საფარი	
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Sp ³
<i>Briza media</i>	H-80სმ, Cop ¹
<i>Phleum pratense</i>	Sp ¹
<i>Onobrychis sp.</i>	Sp ¹
<i>Leontodon hispidus</i>	Sp ¹
<i>Inula germanica</i>	Sol
<i>Euphorbia sp.</i>	Sp ¹
<i>Plantago lanceolata</i>	Sp ²
<i>Helianthemum hirsutum</i>	Sol
<i>Lotus corniculatus</i>	Sol
<i>Salvia nemorosa</i>	Sol
<i>Origanum vulgare</i>	Sol
<i>Coronilla varia</i>	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები	–



ნახირი



აგროლანდშაფტი-სამოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი



აგროლანდშაფტი-სამოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი



აგროლანდშაფტი-სამოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი



აგროლანდშაფტი-სამოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი



აგროლანდშაფტი-სახნავ-სათესი დატერასებული ფართობები (ელ. გადამცემი ხაზის დერეფანი)

ნაკვეთი 6. უროიანი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	უროიანი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. ფარეხა
სანიმუშო ნაკვეთის №	52
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	10
GPS კოორდინატები	X323996/Y4614099
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	1104
ასპექტი	სამხრეთი
დახრილობა	3-5°
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	70
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	80-90
ხვსების დაფარულობა (%)	–
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	12
ხვსების სახეობათა რაოდენობა	–
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს შკალით
ბალახოვანი საფარი	
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	H-50სმ, Cop ²
<i>Agropyron repens</i>	Sp ³
<i>Xeranthemum squarrosum</i>	Sp ²
<i>Dactylis glomerata</i>	Sp ³
<i>Centaurea solstitialis</i>	Cop ² (ფრაგმენტულად)

Phlomis pungens	Sol
Cichorium intybus	Sol
Carlina vulgaris	Sol
Xanthium spinosum	Sol
Achillea millefolium	Sp ²
Consolida divaricata	Sol
Silybum marianum	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	-



ურლიანი



ურლიანი



Centaurea solstitialis



Centaurea solstitialis



Centaurea solstitialis-ის ასპექტი



სოფ. ფარეხა

ნაკვეთი 7. GPS-ის კოორდინატებია X321639/4612804. სიმაღლე ზღ. დ. 1024მ. სოფ. არალი. ჭალის ტყის ფრაგმენტები მდინარისპირულ ტერასაზე-*Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*. დაბალსენსიტიური საიტი. EUNIS-ის კატეგორია: G1.1. (ჭალისა და სანაპირო ტყეები, სადაც დომინირებს მურყანი, არყი, ვერხვი ან ტირიფი).



ჭალის ტყის ფრაგმენტები მდინარისპირულ ტერასაზე



ჭალის ტყის ფრაგმენტები მდინარისპირულ ტერასაზე



ჭალის ტყის ფრაგმენტები მდინარისპირულ ტერასაზე



ჭალის ტყის ფრაგმენტები მდინარისპირულ ტერასაზე

ნაკვეთი 8. GPS-ის კოორდინატებია X320927/4612034. სიმაღლე ზღ. დ. 1026მ. სოფ. არალი. აგროლანდშაფტი-ყანები, ბაღები. დაბალსენსიტიური საიტი. EUNIS-ის კატეგორია: I.(რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



აგროლანდშაფტი-ყანები, ბაღები



აგროლანდშაფტი-ყანები, ბაღები



აგროლანდშაფტი-ყანები, ბალები

ნაკვეთი 9. GPS-ის კოორდინატებია X321021/4611448. სიმაღლე ზღ. დ. 1076მ. სოფ. არალი. აგროლანდშაფტი-ბალები, ყანები. დაბალსენსიტიური საიტი. EUNIS-ის კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბალები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



აგროლანდშაფტი-პურის ყანა



აგროლანდშაფტი-ხეხილის ბაღი

ნაკვეთი 10. GPS-ის კოორდინატებია X320630/4610506. სიმაღლე ზღ. დ. 1056მ. სოფ. არალი. აგროლანდშაფტი-სამოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი. დაბალსენსიტიური საიტი. EUNIS-ის კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბალები და საკარმიდამო ნაკვეთები)+F3.(ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი).



Artemisia absinthium



აგროლანდშაფტი-სამოვარი, მეჩხერი ბუჩქნარი

ნაკვეთი 11. GPS-ის კოორდინატებია X317830/4607103. სიმაღლე ზღ. დ. 1338მ. ვალე. თურქეთის საზღვართან. აგროლანდშაფტი-სადოვრები, ყანები, მეჩხერი ბუჩქნარები. დაბალსენსიტიური საიტი. EUNIS-ის კატეგორია: I (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები)+F3. (ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი).



თურქეთის საზღვარი



აგროლანდშაფტი-სადოვრები, ყანები, მეჩხერი ბუჩქნარები



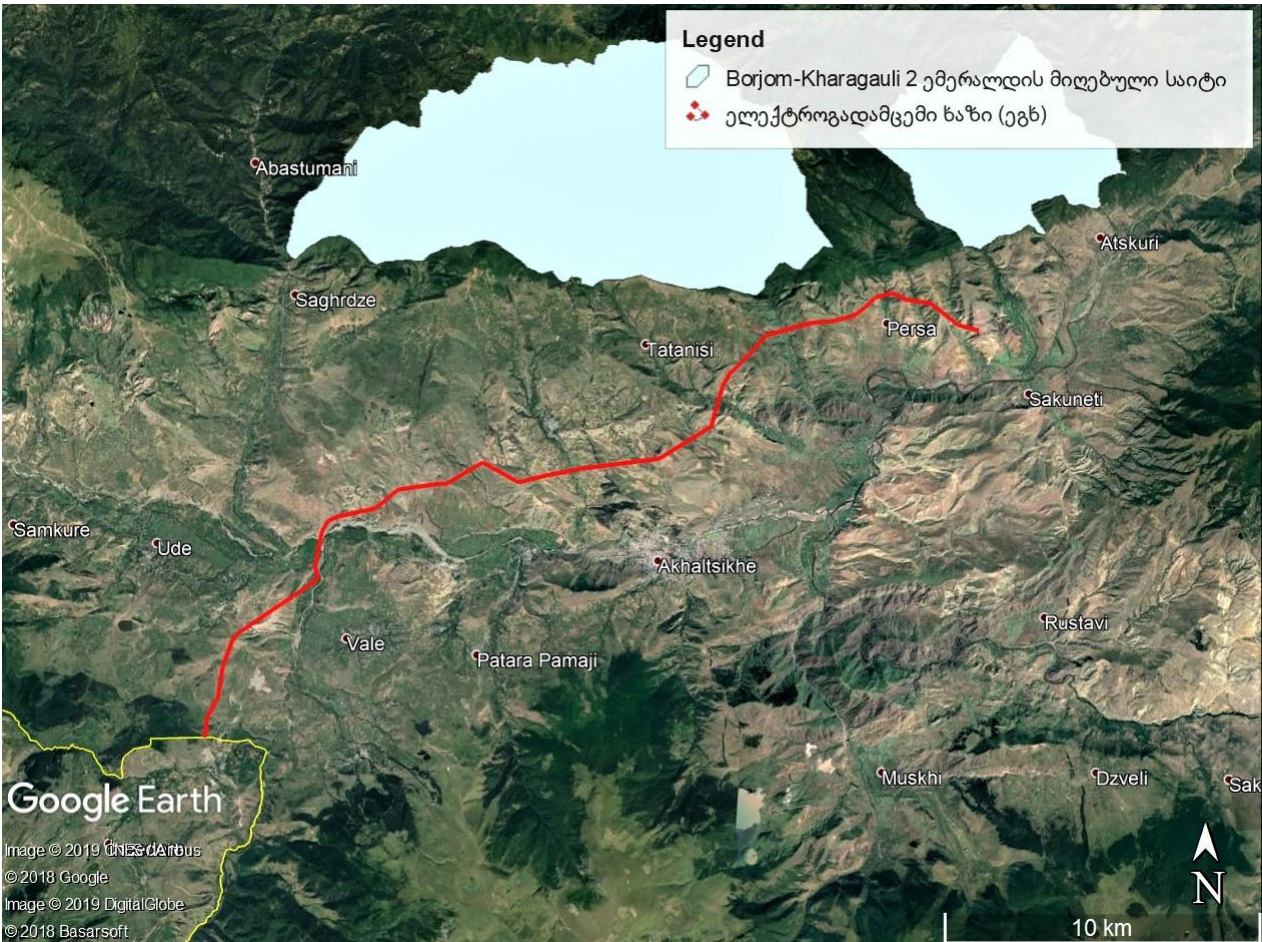
აგროლანდშაფტი-სადოვრები, ყანები, მეჩხერი ბუჩქნარები

5.2.6 ფაუნა

5.2.6.1 შესავალი

ელექტრო გადამცემი ხაზის დერეფანი ტერიტორიულად მდებარეობს სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში, ადიგენისა და ახალციხის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე. აღსანიშნავი ფაქტია, რომ ბუფერული ზონა არ კვეთს უახლოეს დაცულ ტერიტორიებს („Borjom-Kharagauli 2 GE0000056“ ემერალდის მიღებული უბანი და ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი).

რუკა 5.2.6.1.1. საპროექტო ტერიტორია



მართალია ბუფერული ზონა არ ხვდება არცერთი დაცული ტერიტორიის ზონაში, მაგრამ ერთ წერტილში 1.3 კმ-ით უახლოვდება „Borjom-Kharagauli 2 GE0000056“ ემერალდის უბანს, შესაბამისად დაცული ტერიტორიიდან ფაუნის წარმომადგენელთა გადმოსვლას ვერ გამოვრიცხავთ საპროექტო დერეფანში. აღსანიშნავია, რომ საკვლევ ტერიტორიის გარკვეული ნაწილი ხვდება სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიებზე, რაც ფაუნის წარმომადგენელთა გარკვეულ სახეობათა მრავალფეროვნებას გამოვრიცხავს.

5.2.6.1.1 ფაუნისტური კვლევის მიზანი

ზოოლოგიური კვლევის მიზანია საპროექტო დერეფანში და მის შემოგარენში მოხინაძრე ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობის იდენტიფიცირება და მათზე დაგეგმილი სამუშაოების მიერ ზემოქმედების განსაზღვრა. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს (წითელ ნუსხეებში შეტანილი სახეობები, ბერნის, ბონის კონვენციებით და სხვა ნორმატიული აქტებით დაცული სახეობები). ანგარიში ეყრდნობა სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვას და ჩვენ მიერ განხორციელებულ საველე კვლევის შედეგებს.

ჰაბიტატები განისაზღვრა EBRD, 2014 PR14-ის კატეგორიების და კრიტერიუმების მიხედვით.

- მოდიფიცირებული ჰაბიტატები

- ბუნებრივი ჰაბიტატები
- კრიტიკული ჰაბიტატები

პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობის მომცველ ტერიტორიებზე არ არის წარმოდგენილი კრიტიკული ჰაბიტატები.

კვლევისას გამოყენებული მასალა და მეთოდები

კვლევის დროს გამოყენებულია ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. საფეხმავლო გასვლისას ვიზუალურად ვაფიქსირებდით და ვარკვევდით ყველა შემხვედრ სახეობას. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. ასევე გამოვიყენეთ სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები.

გამოყენებული ხელსაწყოები

- ფოტო აპარატი - Canon PowerShot SX50 HS
- ბინოკლი - Discovery WP PC Mg 8x42
- Garmin montana 680 GPS
- Garmin eTrex 30x GPS
- ღამურების დეტექტორი Anabat Walkabout

5.2.6.2 საველე კვლევის მიმართულებები:

ძუძუმწოვრების კვლევა- ვიზუალური დაფიქსირება, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, ნაკვალევის, ექსკრემენტის, ბეწვის, ფულუროს, სოროს, ბუნაგის აღმოჩენა. ნადავლის აღმოჩენის შემთხვევაში, სხეულზე მიყენებული ჭრილობის მიხედვით მტაცებლის იდენტიფიცირება.

ღამურების კვლევა -ძუძუმწოვრების კვლევის მეთოდიკა. ღამურების დეტექტორით სახეობათა დადგენა/დაფიქსირება (Anabat Walkabout)

ფრინველების კვლევა- დასაკვირვებლად შემადღებული ადგილის შერჩევა, ჭოგრიტით დაკვირვება, ვიზუალური დაფიქსირება, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სმენითი იდენტიფიცირება, ცხოველქმედების მახასიათებლების აღმოჩენა.

ქვეწარმავლების და ამფიბიების კვლევა - ვიზუალური, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სპეციფიური არეალების დათვალიერება.

უხერხემლოების კვლევა - ვიზუალური აღრიცხვა , ქვების , ნიადაგის, მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება.

5.2.6.3 ფაუნისტური კვლევის შედეგები

საველე კვლევის და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურის დამუშავების შედეგად მთელ საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 40, ხელფრთიანების 10, ფრინველების 112, ქვეწარმავლების და ამფიბიების 14, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 500-ზე მეტი სახეობა.

სურათი. 5.2.6.3.1. საპროექტო დერეფანი

ელექტროგადამცემი ხაზის საპროექტო დერეფანში, კვლევის შედეგად გამოიყო 4 ძირითადი ჰაბიტატი, რომლებიც ეყრდნობა EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციას.

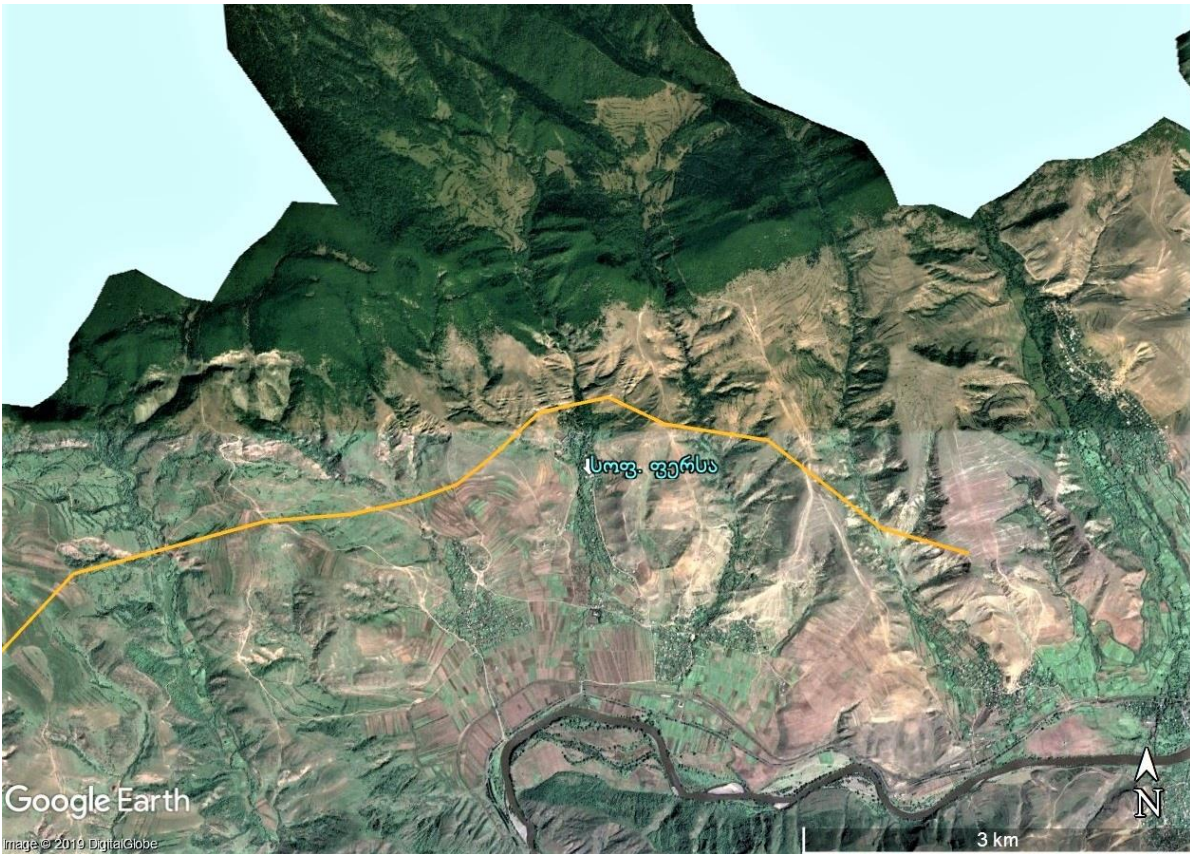
წარმოდგენილი ჰაბიტატებია:

1. I (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).
2. G1.1.(ჭალისა და სანაპირო ტყეები, სადაც დომინირებს მურყანი, არყი, ვერხვი ან ტირიფი).
3. E1.(მშრალი მდელოები)
4. F3.(ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი).

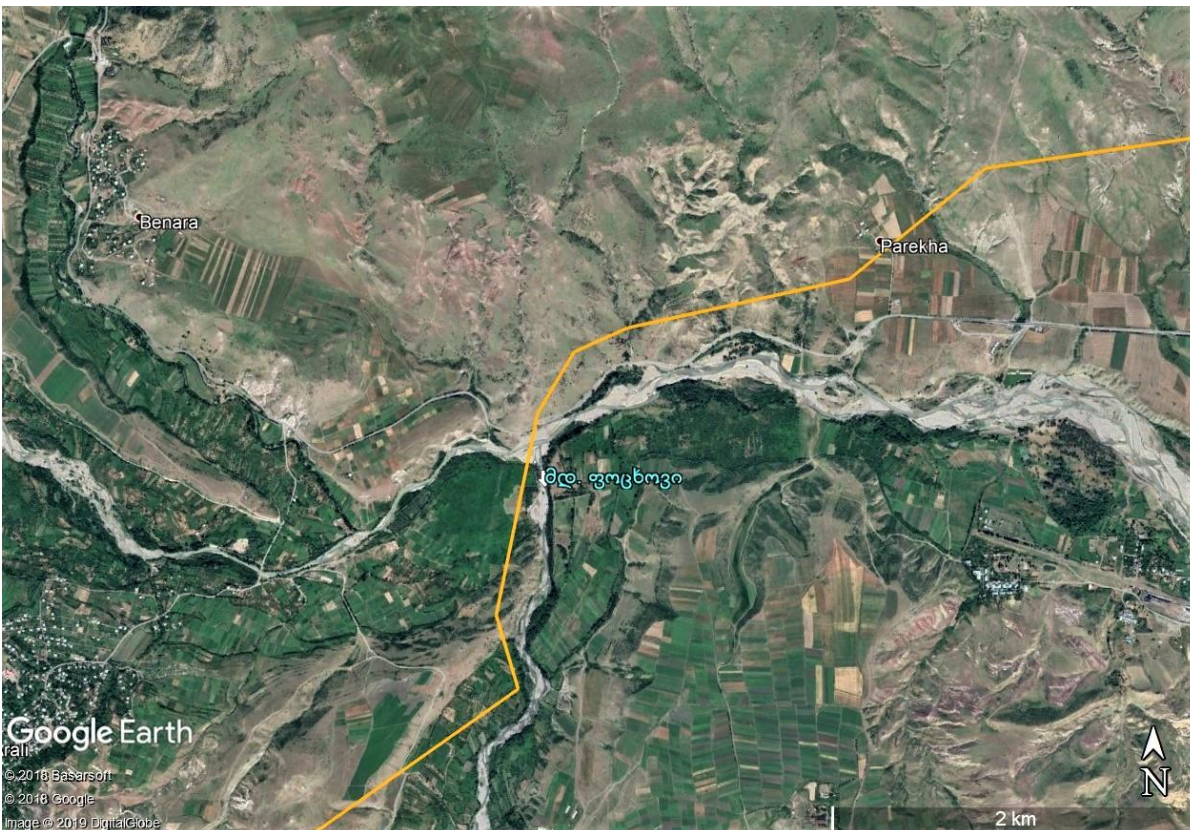
5.2.6.3.1 ძუძუმწოვრები

საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი იშვიათი და გადაშენების წინაშე მყოფი ძუძუმწოვრებიდან აღსანიშნავია შემდეგი სახეობები: მურა დათვი (*Ursus arctos*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*) და წავი (*Lutra lutra*).

დათვი (*Ursus arctos*) და ფოცხვერი (*Lynx lynx*) - საპროექტო დერეფანში შესაძლოა მოხვდეს სოფ. ფერსას მიდამოებში „Borjom-Kharagauli 2 GE0000056“ ემერალდის მიღებული უბნის სიახლოვის გამო, თუმცა ძალიან დაბალი ალბათობით, რადგან მათთვის ხელსაყრელი ჰაბიტატი და გარემო პირობები ნაკლებადაა წარმოდგენილი ხსენებულ ტერიტორიაზე.



წავი (*Lutra lutra*) ბუფერულ ზონაში შესაძლოა მოხვდეს მდ. ფოცხოვის კალაპოტში სადაც ეგზ ერთადერთ ადგილას კვეთს მდინარეს და მცირე მონაკვეთზე მიუყვება მას, მაგრამ ეგზ-ის სამშენებლო პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობა ძირითადად მოიცავს ანძების განთავსებას და მისასვლელი გზების მოწყობას, აქედან გამომდინარე მდინარეების სანაპიროები, რაც წარმოადგენს უშუალოდ წავის საარსებო არეალს, არ არის შეხებაში სამშენებლო საქმიანობასთან და პირდაპირ ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი.



საპროექტო ტერიტორიაზე, წითელ ნუსხაში შესული ძუძუმწოვრებიდან ყველაზე ხშირია ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*) და ამიერკავკასიური ზაზუნა, ნერინგის ბრუცა (*Nannospalax nehringi*) იშვიათია, იგი ითვლება კარტოფილის მავნებლად, შესაბამისად მას ებრძვიან. იშვიათია წავი (*Lutra lutra*) და ჭრელტყავა (*Vormela peregusna*), განსაკუთრებით ეს ეხება ჭრელტყავას. გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი სახეობებისა აქ ბინადრობენ: კურდღელი (*Lepus europaeus*), ზღარბი (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), გრძელკუდა კბილეთრა (*Crocidura gueldenstaedtii*), თეთრმუცელა კბილეთრა (*Crocidura leucodon*), კავკასიური ბიგა (*Sorex satunini*), კავკასიური წყლის ბიგა (*Neomys teres*). მტაცებლებიდან ყველაზე ხშირად ვხვდებით მელას (*Vulpes vulpes*), მცირე რაოდენობით არის მგელიც (*Canis lupus*). აღსანიშნავია აგრეთვე დედოფალა (*Mustela nivalis*), კლდის კვერნა (*Martes foina*), მაჩვი (*Meles meles*) და სხვა. ჩლიქოსნებიდან სამცხე-ჯავახეთში არის შველი (*Capreolus capreolus*), თუმცა საპროექტო დერეფანში მისი მოხვედრის ალბათობა ძალიან მცირეა.

აღსანიშნავი სახეობებია:

მურა დათვი (*Ursus arctos*)

ცხოვრების ნირი: მურა დათვი საბინადრო გარემოდ ირჩევს ტყით დაფარულ ზედა ნიშნულზე მდებარე მთიან რეგიონს, ფართოდ წარმოდგენილი თავშესაფრებით, კლდოვანი გამოქვაბულებით. საბინადრო ტერიტორია მდიდარი უნდა იყოს საკვები მცენარეულობით, როგორცაა წყავი, თხილი, პანტა, წაბლი, კენკრა და სხვა . ბინადრობს დაბალი სიმჭიდროვით. მამრის შემთხვევაში საბინადრო ტერიტორია 200/2000კმკვ, მდედრისთვის 100/10000კმკვ. შეწყვილების სეზონი მაისი/ივნისია, აქტიურია მთელი დღის განმავლობაში, მაგრამ ძირითადად აქტიურია ღამით. ახასიათებს ზამთრის ძილი. ზამთრის ძილის დასაწყისი და ხანგრძლივობა დამოკიდებულია გარემოს კლიმატურ პირობებზე. ბუნაგს იწყობს თვითონ, ან იყენებს გამოქვაბულს ხეობების ზედა ნიშნულზე, დაცულ ადგილზე, რომელიც იფარება თოვლის საფარით და ინარჩუნებს სტაბილურ ტემპერატურას. მიწის ბუნაგს ამოფენს ხმელი მცენარეული საფარით. ბუნაგი ადამიანებისთვის მიუდგომლ ტერიტორიაზეა. მიეკუთვნება ყველაფრისმჭამელებს. დამახასიათებელია მსხვერპლზე თავის და კისრის არეში თავდასხმა, რის შედეგადაც მსხვერპლს ძვლოვანი სისტემა დამტვრეული აქვს და ასევე აღენიშნება ძლიერი დაბეჭილობები. ძირითადად იკვებება მსხვერპლის შიგნეულობით და გულმკერდით. სიცოცხლის ხანგრძლივობა 20/30 წელია.

მართალია

რუკა 5.2.5.3.1.1. დათვის გავრცელება საქართველოში

დათვის გავრცელება საქართველოში

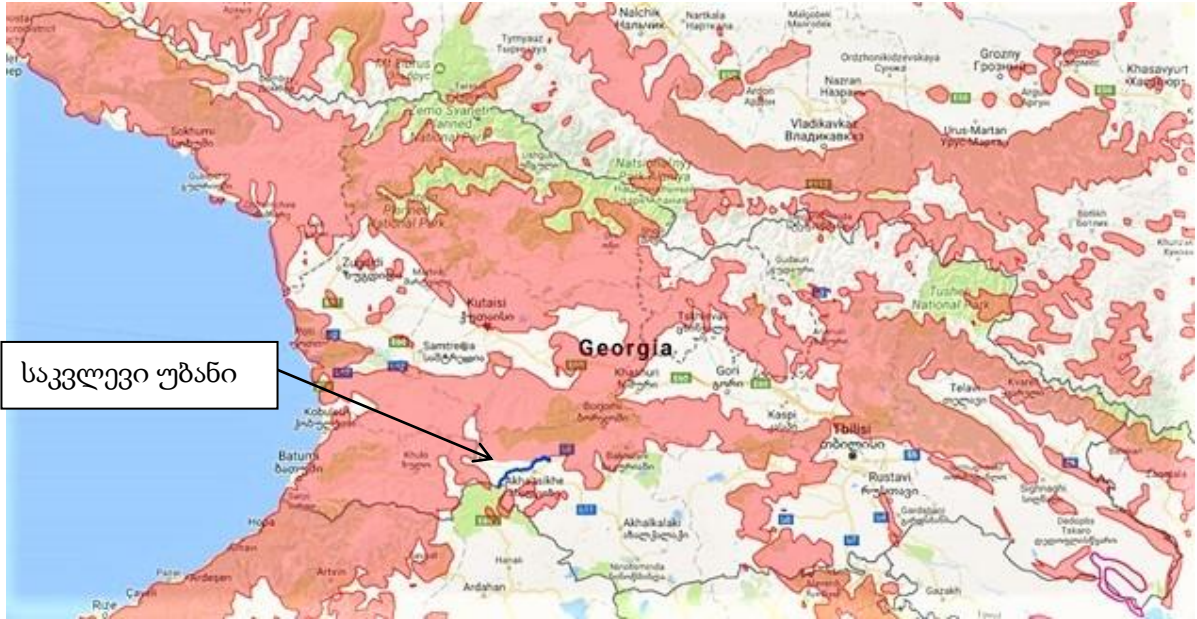


ფოცხვერი - Lynx lynx

ცხოვრების ნირი: ფოცხვერის საარსებო ჰაბიტატი ლანდშაფტის მრავალფეროვანი სტრუქტურით ხასიათდება. იგი უპირატესობას ანიჭებს ხშირი ტყით დაფარულ, დახრილ ფერდობებს ქვეტყით, კლდოვანი სტრუქტურა ძალზედ მნიშვნელოვანია-სწორედ ასეთ კლდოვან ადგილებს ირჩევს საცხოვრებლად და დასაკვირვებლად, ფოცხვერი მუდმივად აკონტროლებს მის ტერიტორიას. ჰაბიტატი მდიდარი უნდა იყოს საკვები რაციონით: არჩვი, შველი, კურდღელი, მელა და ა.შ. ბინადრობს მარტო, მხოლოდ შეწყვილების პერიოდში /იანვარი-აპრილი/ ამყარებს კავშირს სხვა ინდივიდებთან. ორი თვის შემდეგ ბადებს 1-4 ნაშიერს, არ ახასიათებს ზამთრის ძილი. აქტიურია ღამით. დღის განმავლობაში მოძრაობს თავისი არეალის მხოლოდ 1,5- 2,5%-ზე, მუდმივად ცვლის სანადირო ტერიტორიას თავისი საბინადრო არეალის ფარგლებში. ხასიათდება განსაკუთრებული მხედველობით და სმენით. საბინადრო არეალი მერყეობს მამრებისთვის 100-10000კმკვ, მდედრებისთვის 100-500კმკვ-მდე. სამეცნიერო კვლევებით დადსტურებულია, რომ ფოცხვერი ძირითადად ნადირობს ტყის პირას, იშვიათად იჭრება სასოფლო-სამეურნეო, დასახლებულ ტერიტორიებზე. ნადირობისას მსხვერპლს თავს ესხმის ძირითადად მიწიდან და ყელის მიდამოში აყენებს სასიკვდილო ჭრილობას. დიდი ზომის ნადავლს მალავს და იკვებება 3-7 დღის განმავლობაში.მნიშვნელოვანია მეცნიერული კვლევის შედეგი, რომლის მიხედვითაც ცნობილი გახდა, რომ ჰაბიტატებში, სადაც მგლის პოპულაცია მაღალი სიმჭიდროვითაა წარმოდგენილი, ფოცხვერი იშვიათად ბინადრობს.

საველე კვლევისას ვერ მოხერხდა ფოცხვერის დაფიქსირება. ვერ იქნა აღმოჩენილი ფოცხვერისთვის დამახასიათებელი ნიშნები, თუმცა მისი გავრცელების არეალიდან გამომდინარე ვერ გამოვრიცხავთ საპროექტო ტერიტორიის სიახლოეს მის არსებობას და მიგრაციას.

რუკა 5.2.5.3.1.2. საქართველოში ფოცხვერის გავრცელება



წყარო: <http://biodiversity-georgia.net>

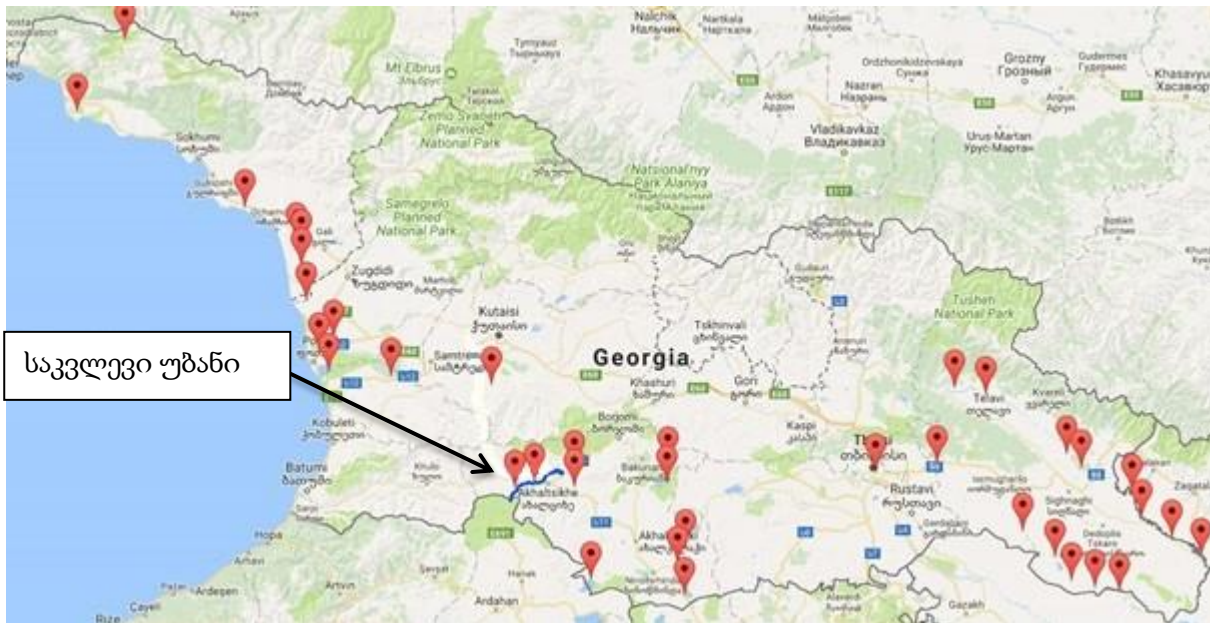
წავი - Lutra lutra

ცხოვრების ნირი: წავი ბინადრობს ტბებთან, მდინარეებთან. ბინადრობს მარტო. იწონის 6-16კგ, 90სმ-მდე აღწევს სხეულის სიგრძე. იკვებება თევზებით, ამფიბიებით, მწერებით და ა.შ. დღის რაციონი შეადგენს დაახლოებით 1კგ-ს, აქედან გამომდინარე წავი ირჩევს საკვებით მდიდარ საბინადრო გარემოს. საბინადრო ტერიტორია 10კმ-50კმ-მდეა. მამრების საბინადრო ტერიტორია დიდია, ვიდრე მდედრების. უმნიშვნელოვანესია ბუნაგისათვის ხელსაყრელი სანაპირო სტრუქტურა, კლდოვან ნაპირს ვერ იყენებს საბინადროდ. სოროში შედის წყლის ზედაპირიდან. წავს ისე აქვს მოწყობილი საცხოვრებელი გარემო, რომ წყლის დონის

მომატებისას სოროში წყალი არ ხვდება. წყლის ქვეშ 7-8 წუთს ძლებს, ნაშიერის ყოლის შემთხვევაში ყოველ 20წთ-ში უბრუნდება სოროს. სტატუსი RLG- [VU (B1(BI))], IUCN-[NT]

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ცნობილია, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე წავი არსებობს, მაგრამ სავლევ კვლევისას მისი ცხოველქმედების მახასიათებლების (კვალი, ექსკრემენტის და ა.შ) აღმოჩენა ვერ მოხერხდა. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით წავის პოპულაციაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

რუკა 5.2.5.3.1.3 წავის გავრცელება საქართველოში



წყარო: <http://biodiversity-georgia.net>

მგელი (Canis lupus) - ძაღლისებრთა ოჯახის ერთ-ერთი ყველაზე მსხვილი წარმომადგენელია. მისი სიმაღლე 60-80 სანტიმეტრია, მუს წონა 18-55, ხვადის - 20-80 კილოგრამია. მგელი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში, ასევე სამცხე-ჯავახეთის რეგიონშიც. ლიტერატურულ წყაროებზე და მოსახლეობის მიერ მოწოდებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით საკვლევ ტერიტორიაზე მათი არსებობა დასტურდება, მაგრამ უშუალოდ ბუფერულ ზონაში მისი საბინადრო გარემო არ არის. სავლევ კვლევისას სამწუხაროდ ვერ მოხერხდა მგლის იდენტიფიკაცია. სტატუსი RLG- [LC], IUCN-[LC]

ცხრილი 5.2.5.3.1.1. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული მუძუმწოვრების სახეობები

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1- 4) არ დაფიქსირდა X
1.	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC	-	√	x
2.	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	√	x
3.	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	√	4
4.	მურა დათვი	<i>Ursus arctos</i>	LC	EN	√	x
5.	წავი	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU	√	x
6.	თეთრყელა კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	√	x
7.	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	√	x
8.	ღნავი	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-	√	x
9.	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	√	x
10.	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-		x
11.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	√	x
12.	ფოცხვერი	<i>Lynx lynx</i>	LC	CR	√	x
13.	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	√	3

14.	გარეული კატა	<i>Felis silvestris</i>	LC	-	√	x
15.	შველი	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	√	x
16.	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	√	x
17.	მცირე თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC	-		x
18.	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-	√	x
19.	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	√	x
20.	ვილნიუხის ბიგა	<i>Sorex volnuchini</i>	LC	-	√	x
21.	კავკასიური ბიგა	<i>Sorex satunini</i>	LC		√	x
22.	კავკასიური წყლის ბიგა	<i>Neomys teres</i>	LC			x
23.	რადეს ბიგა	<i>Sorex raddei</i>	LC		√	x
24.	თაგვი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC			1
25.	ჩვეულებრივი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC			x
26.	ჩვეულებრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC		√	x
27.	ბუჩქნარის მემინდვრია	<i>Terricola majori</i>	LC			3
28.	დაღესტნური მემინდვრია	<i>Terricola daghestanicus</i>	LC			x
29.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionimys roberti</i>	LC			x
30.	საზოგადოებრივი მემინდვრია	<i>Microtus socialis</i>	LC			x
31.	ჩვეულებრივი მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i>	LC			x
32.	ნერინგის ბრუცა	<i>Nannospalax nehringi</i>				x
33.	ნაცრიცვერი ზაზუნელა	<i>Cricetulus migratorius</i>	LC	VU		x
34.	ამიერკავკასიური ზაზუნა	<i>Mesocricetus brandti</i>	NT	VU		x
35.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC			x
36.	წყლის მემინდვრია	<i>Arvicola terrestris</i>	LC			x
37.	სტეპის თაგვი	<i>Apodemus fulvipectus</i>	LC			x
38.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC			x
39.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC			x
40.	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC			x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

5.2.6.3.2 ღამურები-ხელფრთიანები (*Microchiroptera*)

ღამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვლის მათი არსებობა და ევოლუციური თვალსაზრისითა უმნიშვნელოვანეს ცოცხალ ორგანიზმებს განეკუთვნებიან. ახასიათებთ ჯგუფური ცხოვრების წესი, ასევე შეუძლიათ ხელფრთიანების სხვა სახეობებთან ერთად თანაარსებობა. ესაჭიროებათ განსხვავებული ტიპის თავშესაფრები:

- ტრანზიტული თავშესაფარი;
- გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი;
- შესაწყვილებელი თავშესაფარი;
- სანაშენე თავშესაფარი;
- ზაფხულის თავშესაფარი;

ახასიათებთ ზამთრის ძილი. გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი ძირითადად მღვიმეები, კლდოვანი ნაპრალები, ძველი ნაგებობებია, სადაც ტემპერატურა 6-12 გრადუსამდეა. 5 გრადუსზე ქვევით ღამურათა უმრავლესობა ილუპება. აქტიურ პერიოდში ღამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ღამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ხელფრთიანთა 10 სახეობაა გავრცელებული (ცხრილი 5.2.5.3.2.1..)

IUCN-ის მიხედვით მხოლოდ 3 დაცული სახეობაა დაფიქსირებული *Myotis blythii*, *Rhinolophus hipposideros* და *Miniopterus schreibersii*.

2018 წლის კვლევისას უპირატესობა მივანიჭეთ (როგორც კავკასიური ციყვის შემთხვევაში) საპროექტო ტერიტორიაზე ანძების განთავსების პერიმეტრს და ტყიან ნაწილში ხეებზე ფულუროების აღმოჩენას.

საყურადღებოა, რომ ადგილობრივი მოსახლეობა ადასტურებს ხელფრთიანთა რიცხოვნობის სიმწირეს.

აღსანიშნავი სახეობებია:

მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*) - ძუძუმწოვრების ოჯახის ხელფრთიანების რიგის, *Rhinolophidae*-ოჯახის წარმომადგენელია. მათი სხეულის სიგრძე, როგორც წესი, 35-45 მმ-ია, ფრთების 192-დან 254 მმ, კუდის სიგრძე 23-დან 33 მმ-მდე. დინგზე აქვთ რთული ფოთლისებრი დანამატი შიშველი კანოვანი წარმონაქმნი, რომელიც გარს ერტყმის ნესტოებს. საქართველოში ასევე გვხვდება დიდი, სამხრეთული და მეჭელის ცხვირნალა. გავრცელებული არიან სამხრეთ ევროპაში, კავკასიასა და შუა აზიაში. ცხოვრობენ მღვიმეებში, იშვიათად სხვენზე. შობენ 1-2 ნაშიერს. იკვებებიან უმთავრესად ღამის პეპლებით. წყვილდებიან შემოდგომაზე, მშობიარობენ გაზაფხულზე. ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას. სტატუსი RLG- [-], IUCN-[Global-LC, Europe-NT]

ჩვ. ფრთაგრძელი *Miniopterus schreibersii* - სხეულის სიგრძე აქვს 52-დან 63 მმ-მდე, კუდი სიგრძე 50-დან 60 მმ-მდე, და წინამხარი 42-დან 48 მმ-მდე. მისი ფერი მერყეობს ნაცრისფერიდან მოყვითალო ყავისფერამდე (Grzimek, 1990), წყვილდებიან შემოდგომაზე, ნაშიერს შობს გვიან გაზაფხულზე ან ზაფხულში, ცხოვრობენ მღვიმეებში ან გამოქვაბულებში, შობენ 1-2 ნაშიერს. არიან მიგრირებადი სახეობები, იკვებებიან მცირე ხოჭოებით და მწერებით. დაფრინავენ 10-დან 20 მეტრის სიმაღლეზე, ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას. სტატუსი RLG- [-], IUCN-[NT]

წვეტყურა მლამიობი *Myotis blythii* - ძუძუმწოვრების გვარის ღამურასებრთა ქვერიგის წარმომადგენელი. მათი სხეულის სიგრძე 6.5-8 სმ აღწევს. მცირე ზომის თვალები აქვს ვიწრო, მწკრივი და ყავისფერი ნაცრისფერი ბეწვი. მისი ყურები არის მოკლე და წაწვეტებული. სახეობას უყვარს თბილი და ღია ჰაბიტატები, როგორცაა ნესტიანი მდელოები, საძოვრები და სხვა. წყვილდება აგვისტოში, მშობიარობს ივნისი-ივლისის თვეში ზამთარში ქმნიან კლასტრებს. უმეტესად ცხოვრობენ მღვიმეებში, გამოქვაბულებში მიტოვებულ შენობა-ნაგებობებში, ასევე ხის ფულუროებში. შობენ 1-2 ნაშიერს. აქვთ მცირე მიგრაციის დიაპაზონი 10კმ. იკვებებიან მწერებით (ხოჭოები, კალიები და ა.შ). ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას. სტატუსი RLG- [-], IUCN-[Global-LC, Europe-NT]

ცხრილი 5.2.5.3.2.1. საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ლიტერატურულად ცნობილი ხელფრთიანთა სახეობები.

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-4) არ დაფიქსირდა X
1.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა	LC		✓	✓	x
2.	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა	NT(Eu)		✓	✓	x
3.	<i>Myotis mystacinus group</i>	ჯგუფი ულვაშა მღამიობი	LC		✓	✓	x
4.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჯუჯა ღამორი	LC		✓	✓	x
5.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	პაწია ღამორი	LC		✓	✓	x
6.	<i>Plecotus auritus</i>	მურა ყურა	LC		✓	✓	x
7.	<i>Plecotus austriacus</i>	რუხი ყურა	LC		✓	✓	x
8.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ტყის ღამორი	LC		✓	✓	x
9.	<i>Miniopterus schreibersii</i>	ჩვ. ფრთაგრძელი	NT		✓	✓	x
10.	<i>Myotis blythii</i>	წვეტყურა მღამიობი	NT(Eu)		✓	✓	x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

5.2.6.3.3 ფრინველები (Aves)

საკვლე კვლევის ერთ-ერთ მიზანს ორნითოფაუნის შესწავლა წარმოადგენდა. საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდებოდა მობინადრე ფრინველები, რომელთაგან დომინანტ სახეობებს ბელურისებრთა, მცირე ზომის ფრინველები წარმოადგენდნენ. ასევე დაფიქსირდა წყალთან და კლდოვან ფორმებთან დაკავშირებული სახეობები. არსებული დაკვირვებებით საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილია ფრინველთა 112 სახეობა. აქედან 39 მობინადრე და მოზუდარი ფრინველია, ხოლო დანარჩენი სახეობები მიგრაციებზე მოხვდებიან, ან ტერიტორიაზე შემოდინ მხოლოდ გასამრავლებად და გამოსაზამთრებლად. დაფიქსირებული და აღწერილი 112 სახეობის ფრინველიდან 6 სახეობა შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ 4 მოწყვლადის (მთის არწივი *Aquila chrysaetos*, დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga*, ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა *Buteo rufinus*, თეთრი ყარყატი *Ciconia ciconia*) და 2 გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფის სტატუსით (წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus*, რუხი წერო *Grus grus*). მხოლოდ IUCN-ით დაცული სახეობებია: მდელის მწყერჩიტა *Anthus pratensis*, სომხური თოლია *Larus armenicus* და ჩვეულებრივი გვრიტი *Streptopelia turtur*. დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga* და წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus* დაცულია როგორც საქართველოს ასევე საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხებით. აღნიშნული დასაცავი სახეობები მოხვდნებიან საპროექტო ტერიტორიაზე, თუმცა, არ იმყოფებიან უარყოფით ზემოქმედების ზონაში, რადგან საპროექტო ტერიტორია მათთვის არ წარმოადგენს არც საბინადრო და არც საბუდარ ადგილს.

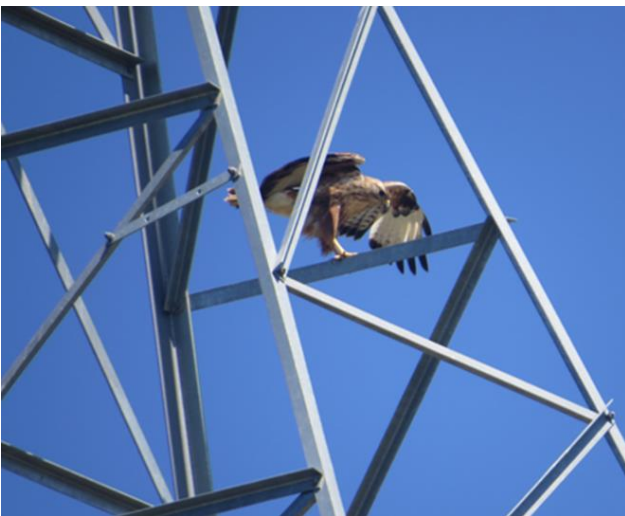
თავდაპირველად განისაზღვრა ფრინველთა მრავალფეროვნებითა და კონსერვაციის კუთხით მნიშვნელოვანი არეალები, რომლებიც შემდგომ დეტალურად იქნა შესწავლილი. ველზე დაკვირვებისას გამოვიკვლიეთ ყველა ასეთი ტერიტორია და უბანი. თითოეული შერჩეული ტერიტორიის დასათვალისწინებლად და მონაცემების შესაგროვებლად გამოყოფილი იყო ერთი სამუშაო დღე. ველზე მუშაობისას გამოვიყენეთ ისეთი მეთოდები, როგორცაა: ფრინველების

დათვლა საკვლევ ტერიტორიაზე გამავალი მარშრუტების გასწვრივ და ვიზუალური დაკვირვებები მაღალ ადგილებზე, ფრინველთათვის ხელსაყრელ ჰაბიტატებზე. მარშრუტები გავიარეთ ფეხით, დილის საათებში და შუადღის მონაკვეთებში. სავლეს სამუშაოს დროს შვეისწავლეთ ფრინველებისა და სხვა ხერხემლიანი ცხოველებისათვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები და კვლევისათვის შერჩეული ცალკეული უბნები. განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო მონაცემების შეგროვებას სენსიტიური უბნებისთვის, ასევე იშვიათი და საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველთა სახეობების შესახებ, რომლებიც ევროპაში შეტანილია „გლობალურად საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველთა სახეობების ნუსხაში“ და საქართველოს წითელ ნუსხაში.

ჩვეულებრივი კაკაჩა - *Buteo buteo*

სტეპის მტაცებელი ფრინველი, რომელიც ძირითადად ბინადრობს ღია ტიპის მიდამოებში. ხშირად ზის ბომბებზე და სადენებზე. აქტიურია დღისით, ძირითადად ნადირობს მღრნელებზე, დიდი ზომის მწერებზე, ქვეწარმავლებზე, ბარტყებზე და მცირე ზომის ფრინველებზე. მამრი აახლებს მუდამ ბუდეს და ამარაგებს საკვებით. ბარტყებს მშობლები უქუცმაცებენ ნადავლს, ძირითადად, ბაყაყებს. ბუდეს იკეთებს ხეზე ან იშვიათად კლდეზე. კვერცხებს დებენ აპრილის პირველ ნახევარში, კრუხობა გრძელდება 33-38 დღე. მართვებს ბუდეში ყოფნის პერიოდი არის 50-55 დღე. გამრავლებას იწყებენ 2-3 წლის ასაკიდან. სიცოცხლის ხანგრძლივობა არის დაახლოებით 25 წელი.

სურათი 5.2.6.3.3.1. ჩვეულებრივი კაკაჩა - *Buteo buteo* E – 334338 N – 4616978



კრაზანიჭამია (ირაო, ჩვეულებრივი ბოლოკარკაზი) (*Pernis apivorus*)

მტაცებელი ფრინველი შავარდნისნაირთა რიგისა. სიგრძე 60 სმ. აქვს გრძელი ფრთები და ბოლო. იკვებება მწერებითა და მათი მატლებით ძირითადად კრაზანებით, ასევე ფუტკრებით. თუ ჰაბიტატი არ არის მდიდარი მწერებით, იკვებება ზაყაყებით, გველებით, პატარა ფრინველებითა და მღრღნელებით. იშვიათად იკვებება ლეშით. გვიან ზაფხულში იკვებება ხილით, როგორცაა: ქლიავი, ბალი, კენკრა და ა.შ.

საბინადრო გარემო: ნაწილობრივ ტყიანი, ნათელი მეჩხერი ტყეები, კიდის სტრუქტურებით, შიგადაშიგ ტენიანი მიდამოებით. მისი ბუდე ზღვის დონიდან 1800 მეტრამდე შეიძლება შეგვხვდეს. ბუდეს იკეთებს ხის გვირგვინთან ახლოს, შეუმჩნეველ ადგილებში. კვერცხებს დებს მაისის შუა რიცხვებში (1-3 კვერცხი). კრუხობის პერიოდი შეადგენს 30-37 დღეს, მართვის ბუდეში ყოფნის პერიოდი 40-44 დღეს. გამრავლების ასაკი უცნობია. მაქსიმალური სასიცოცხლო ასაკი არის 29 წელი.

სურათი 5.2.6.3.3.2. კრაზანიჭამია - *Pernis apivorus* E- 321032 N- 4610569



სურათი 5.2.6.3.3.3 ყვითელფეხა თოლია *Larus michahellis*



სურათი 5.2.6.3.3.4. ოქროსფერი კვირიონი *Merops apiaster* GPS – E 321617 N 4612784



ფრინველებზე დაკვირვება მიმდინარეობდა ძირითადად ოპტიმალურ პირობებში, მზიან და უქარო ამინდებში. ფრინველთა სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა 8x42 ბინოკლი “Discovery WP PC Mg”. და ფოტოაპარატი “Canon PowerShot SX50 HS”. სამეცნიერო ლიტერატურის და სხვადასხვა კვლევებისას შეგროვებული მონაცემების მიხედვით საკვლევ ტერიტორია ნაკლებად მნიშვნელოვანია ფრინველების კუთხით, რადგან: საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ფრინველთა სახეობების უმრავლესობა ფართოდ არის გავრცელებული მთელ საქართველოში და პოპულაციები მრავალრიცხოვანია.

საპროექტო დერეფნის და ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ადგილების (IBA) (მონიშნულია ღია წითლად) ურთიერთგანლაგება.

რუკა 5.2.6.3.3.1. Important Bird Area – ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ადგილები (IBA)



წყარო: <https://sabuko.ge/ge/iba/>

ცხრილი 5.2.5.3.3.1 საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონურობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-4) არ დაფიქსირდა X
1.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√		1
2.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		√	√	x
3.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	M	LC		√	√	2
4.	ჩვეულებრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		√	√	3
5.	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	YR-R, M	LC	VU	√		x
6.	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard	WV,M	LC				x
7.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				1
8.	ჩვეულებრივი შავარდენი	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		√		x
9.	წითელფეხა შავარდენი	<i>Falco vespertinus</i>	Red-footed Falcon	BB,M	NT	EN	√		x
10.	ჩია არწივი	<i>Hieraetus pennatus</i>	Booted Eagle	M	LC			√	x
11.	მთის არწივი	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	YR-R	LC	VU			
12.	დიდი მყივანი არწივი	<i>Clanga clanga</i>	Greater Spotted Eagle	WV, M	VU	VU	√		x
13.	მცირე მყივანი არწივი	<i>Clanga pomarina</i>	Lesser Spotted Eagle	BB, M	LC				x
14.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		√	√	x
15.	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		√	√	x
16.	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	<i>Circus aeroginosus</i>	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√	√	x
17.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC				x
18.	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	M	LC			√	x
19.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC				x
20.	ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	BB, M	VU				x
21.	საყელოიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC				x
22.	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	BB	LC		√		x
23.	ტყის ბუ	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	M	LC			√	x

24.	ზარნაშო	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	M	LC				x
25.	უფეხურა	<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	M	LC		√	√	x
26.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√		2
27.	ყაპყაპი	<i>coracias garrulus</i>	European Roller	BB, M	LC				x
28.	ალკუნნი	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher	YR-R, M	LC				x
29.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC				3
30.	ჩვეულებრივი მექვიშია	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	BB	LC				x
31.	რუხი წერო	<i>Grus grus</i>	Common Crane	BB, M	LC	EN	√	√	x
32.	თეთრი ყარყატი	<i>Ciconia ciconia</i>	White Stork	YR-R, M	LC	VU			x
33.	რუხი ყანჩა	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	YR-R	LC				x
34.	ქარცი ყანჩა	<i>Ardea purpurea</i>	Purple Heron	BB, M	LC				x
35.	დიდი თეთრი ყანჩა	<i>Ardea alba</i>	Great White Egret	YR-V	LC				x
36.	მცირე თეთრი ყანჩა	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	YR-R	LC				x
37.	ღამის ყანჩა	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron	BB, M	LC		√		x
38.	ტბის თოლია	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Common Black-headed Gull	YR-R, M	LC				x
39.	სომხური თოლია	<i>Larus armenicus</i>	Armenian Gull	YR-R	NT				x
40.	ყვითელფეხა თოლია	<i>Larus michahellis</i>	Yellow-legged Gull	YR-R	LC				2
41.	დიდი ჩვამა	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Great Cormorant	YR-R, M	LC				x
42.	დიდი კოკონა	<i>Podiceps cristatus</i>	Great Crested Grebe	YR-R, M	LC				x
43.	მცირე კოკონა	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe	YR-R, M	LC				x
44.	ქათამურა	<i>Porzana porzana</i>	Spotted Crake	YR-R, M	LC		√		x
45.	მცირე ქათამურა	<i>Porzana parva</i>	Little Crake	M	LC		√		x
46.	პაწაწა ქათამურა	<i>Porzana pusilla</i>	Baillons Crake	BB, M	LC		√		x
47.	წყლის ქათამურა	<i>Gallinula chloropus</i>	Common Moorhen	YR-R, M	LC				x
48.	ლაინა	<i>Rallus aquaticus</i>	Water Rail	YR-R, M	LC				x

49.	ღალღა	<i>Crex crex</i>	Corn crake	BB,M	LC				x
50.	ნამგალა	<i>Apus apus</i>	Common Swift	BB	LC				x
51.	მწვანე კოდალა	<i>Picus viridis</i>	Eurasian Green Woodpecker	YR-R	LC		√		x
52.	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	Greater Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√		x
53.	საშუალო ჭრელი კოდალა	<i>Leiopicus medius</i>	Middle Spotted Woodpecker	YR-R	LC				x
54.	მცირე ჭრელი კოდალა	<i>Dryobates minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√		x
55.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC				x
56.	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	M	LC				x
57.	რქოსანი ტოროლა	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned (or Shore) Lark	YR-R	LC		√		x
58.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC				x
59.	დიდი მოკლეთითა ტოროლა	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Greater Short-Toed Lark	BB,M	LC		√		x
60.	მცირე მოკლეთითა ტოროლა	<i>Calandrella rufescens</i>	Lesser Short-Toed Lark	BB,M	LC				x
61.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√		1
62.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√		x
63.	კლდის მერცხალი	<i>Hirundo rupestris</i>	Eurasian Crag-martin	BB	LC		√		x
64.	მენაპირე მერცხალი	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin	BB,M	LC				x
65.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√		x
66.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√		x
67.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	M	LC		√	√	x
68.	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	BB,M	LC		√		x
69.	შავშუბლა ღაჯო	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	M	LC		√	√	x
70.	ჩვეულებრივი ღაჯო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	BB,M	LC		√		x
71.	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	BB	LC		√		x
72.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	BB	LC		√		x
73.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		√		x
74.	ჩვეულებრივი ბულბული	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	BB	LC		√		x
75.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√		4

76.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		√		x
77.	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	M	LC		√		x
78.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√		2
79.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		√		x
80.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		√		x
81.	მოლურჯო წივწივა	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	YR-R	LC				x
82.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC				x
83.	ჩვეულებრივი მგლინავა	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian Tree-creeper	M	LC		√		x
84.	ჰინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√		x
85.	წყლის შაშვი	<i>Cinclus cinclus</i>	White-throated Dipper	YR-R	LC				x
86.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	Corn Bunting	BB	LC				x
87.	კლდის გრატა	<i>Emberiza cia</i>	Rock Bunting	YR-R	LC		√		x
88.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC				x
89.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	YR-R	LC		√		x
90.	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	YR-R	LC		√		x
91.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC				x
92.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC				x
93.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√	x
94.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC				x
95.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC		√		3
96.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC				x
97.	ჭკა	<i>Coloeus monedula</i>	Eurasian Jackdaw	YR-R	LC				x
98.	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	YR-R	LC				2
99.	გაზაფხულა ჭივჭავი	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB	LC		√		x
100.	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC				x
101.	ჭვინტა (მეკანაფია)	<i>Carduelis cannabina</i>	Eurasian Linnet	BB	LC		√		x
102.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	LC		√	√	x

103.	შავთავა ოვსადი	<i>Saxicola torquatus</i>	African stonechat	BB	LC		√		x
104.	კლდის ჭრელი შაშვი	<i>Monticola saxatilis</i>	Rock-Thrush	BB	LC		√		x
105.	კლდის ლურჯი შაშვი	<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock-Thrush	BB	LC				x
106.	სტვენია	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Eurasian Bullfinch	M	LC				x
107.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	BB, M	LC		√		x
108.	ჩვეულებრივი მელორღია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern wheatear	BB, M	LC		√		x
109.	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	BB	LC				x
110.	მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	BB	NT		√		x
111.	წითელგულა მწყერჩიტა	<i>Anthus cervinus</i>	Red-Throated Pipit	M	LC		√		x
112.	მინდვრის მწყერჩიტა	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	BB, M	LC		√		x

სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე:

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

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

5.2.6.3.4 ქვეწარმავლები და ამფიბიები

საკვლევო რაიონი არ გამოირჩევა ქვეწარმავლებისა და ამფიბიების მრავალფეროვნებით და ენდემიზმის დონით. სავლევო კვლევის და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო არეალში ქვეწარმავლების 10 სახეობა გვხვდება. დაცული სახეობებიდან აღსანიშნავია: ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*), რომელიც საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი [VU] და ცხვირქოსანი გველგესლა (*Vipera transcaucasiana*), რომელსაც IUCN-ით მინიჭებულიაქვს - NT სტატუსი.

ქვეწარმავლებიდან ასევე ბინადრობენ: მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*), სომხური ხვლიკი (*Darevskia armeniaca*), ვალენტინის ხვლიკი (*Darevskia valentini*), ჯოჯო (*Paralaudakia caucasia*), ჩვეულებრივი (*Natrix natrix*), წყლის (*Natrix tessellata*) ანკარა, სპილენძა (*Coronella austriaca*) და ფერადი მცურავი (*Hemorrhois ravergieri*).

ქართული ხვლიკი - (*Darevskia rudis*), საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ხვლიკია. მის საბინადრო გარემოს კლდეები წარმოადგენს, საპროექტო ტერიტორიაზე და დერეფნის მიმდებარედ ის გვხვდება თითქმის ყველა კლდოვან ჰაბიტატზე.

სურათი 5.2.6.3.4.1. ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*) E- 322535 N- 4613381



ამფიბიებიდან გვხვდება მხოლოდ 4 სახეობა, ესენია: ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla orientalis*), მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*) და მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*).

ცხრილი 5.2.6.3.4.1. საკვლევ ტერიტორიაზე და მიმდებარედ გავრცელებული ქვეწარმავლების და ამფიბიების სახეობები.

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-4) არ დაფიქსირდა X
1.	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	✓	x
2.	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	LC	LC	✓	x
3.	სპილენძა	<i>Coronella austriaca</i>	LC	LC	✓	x
4.	ცხვირქოსანი გველგესლა	<i>Vipera transcaucasiana</i>	NT			x
5.	ფერადი მცურავი	<i>Hemorrhois</i>	LC			x

		<i>ravergieri</i>				
6.	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	LC	LC		3
7.	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC	LC	√	x
8.	სომხური ხვლიკი	<i>Darevskia armeniaca</i>	LC	LC		x
9.	ვალენტინის ხვლიკი	<i>Darevskia valentini</i>	LC	LC		x
10.	ჯოჯო	<i>Paralaudakia caucasia</i>	LC	LC		x
11.	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	√	2
12.	ჩვულბრივი ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	LC	LC	√	x
13.	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	LC	LC	√	x
14.	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>	LC	LC	√	x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

5.3 ე.გ.ხ 400 კვ ახალციხე-თორთუმის მარშრუტზე შესრულებული კულტურული მემკვიდრეობის კვლევის შედეგები

ელექტრო გადამცემი ანძების, სოფელ ზიკილიის ქვესადგურიდან ვალის საბაჟო გამშვებ პუნქტამდე მონაკვეთის მცირე ნაწილი (50 მ) მოხვედრილია სასაზღვრო მავთულხლართების ორ ხაზს შორის ე.წ ნეიტრალურ ზონაში, სადაც გადაადგილება აკრძალულია შედეგად ამ ნაწილის დაზვერვა ვერ მოხერხდა.

მავთულხლართების მოშორებით სახნავ-სათესი მიწების სიახლოვეს (38 T 0317926, UTM 4607294) დაფიქსირდა ქვების წყობა რომლებიც სავარაუდოდ უცნობი ნაგებობის ნაშთს წარმოადგენს გარდა ამისა ეს ტერიტორია მოფენილია სხვადასხვა ზომის ქვებით და მცირე ჩაღრმავებებით რაც დამახასიათებელია შუა საუკუნეების ნასოფლარებისა და ნასახლარებისათვის. ამ ადგილიდან რამოდენიმე ასეული მეტრის მოშორებით (38 T 0318370, UTM 4620093) არის ბორცვი რომელიც ასევე ქვის ყრილებითაა დაფარული და ამჩნევია ჩაღრმავებები. მიუხედავად იმისა რომ ბორცვზე არ იკრიფება კერამიკა და რაიმე არქეოლოგიური ძეგლის ნაშთიც არ ჩანს ვფიქრობ საჭიროა მცირე ზომის სადაზვერვო თხრილის გაჭრა იმაში დასარწმუნებლად, რომ ბორცვი არ არის ხელოვნური და სტერილურია.

ზიკილიის ქვესადგურამდე ზედაპირული დათვალიერების შედეგად არქეოლოგიური ობიექტები არ დადასტურებულა. სოფელ ფერსაში (38 T 0339668, 4619900) ელექტრო გადამცემი ანძების ხაზი ახლოს დაახლოებით 20 მეტრში გადის ძველ მეჩეთთან.

სურათი 5.3.1. თურქეთის საზღვართან, სავარაუდო ნასახლარის ტერიტორია და კედლის წყობა



სურათი 5.3.2. ბორცვი თურქეთის საზღვართან, ჩაღრმავებებით და ქვის ყრილებით



5.4 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

5.4.1 ზოგადი მიმოხილვა

სამცხე ჯავახეთი - მდებარეობს საქართველოს სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში. სამცხე ჯავახეთის ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. ახალციხე, ხოლო დასახლებული პუნქტების რაოდენობაა 270, მათ შორის:

- 5 ქალაქი - ახალქალაქი, ახალციხე, ბორჯომი, ვალე, ნინოწმინდა;
- 7 დაბა - ბაკურიანი, ბაკურიანის ანდეზიტი, წალვერი, ახალდაბა, ადიგენი, აბასთუმანი, ასპინძა;
- 258 სოფელი

სამცხე-ჯავახეთის მხარეში შედის საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული 6 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული - 6 მუნიციპალიტეტი, ამის გარდა 1 ქალაქის მერია, 5 სადაბო საკრებულო და 77 სოფლის საკრებულო.

ცხრილი 5.4.1.1. სამცხე-ჯავახეთის ადმინისტრაციულ ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულების რაოდენობა

ადმინისტრაციული ერთეულის დასახელება	ქალაქი	დაბა	სოფლის საკრებულო	სოფელი
სამცხე-ჯავახეთის მხარე	5	7	77	258
ადიგენის მუნიციპალიტეტი	-	2	13	55
ასპინძის მუნიციპალიტეტი	-	1	11	23
ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი	1	-	21	64

ახალციხის მუნიციპალიტეტი	2	-	14	47
ბორჯომის მუნიციპალიტეტი	1	4	9	38
ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი	1	-	9	31

5.4.2 სოციო-ეკონომიკური გარემო კვლევის არეალი

საპროექტო ეგხ-ეს მოწყობა დაგეგმილია სამცხე-ჯავახეთში ახალციხის და ადიგენის მუნიციპალიტეტებში, ახალციხის მუნიციპალიტეტში შედის 47 სოფელი, სამცხე ჯავახეთის ტერიტორიაზე.

5.4.3 მოსახლეობა

სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობა დაახლოებით 155 ათასი კაცს შეადგენს რაც საქართველოს მოსახლეობის 4.3%-ა. 2018 წლის მონაცემებით ახალციხის მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს დაახლოებით 39 ათასი ადამიანი რაც რეგიონის 24%-ია, ხოლო ადიგენის მუნიციპალიტეტში კი 16 ათასი კაცი.

ცხრილი 5.4.3.1. წარმოდგენილია სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის მოსახლეობის რიცხოვნება 2008-2018 წლებში. (წყარო http://geostat.ge/?action=page&p_id=472&lang=geo)

წელი	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
სამცხე-ჯავახეთი	172.3	170.6	168.5	166.2	164.1	162.4	161.0	159.5	158.0	156.5	155.0
ქ. ახალციხე							16.2	16.4	16.5		
ადიგენის მუნ	17.2	17.1	17.0	16.8	16.7	16.6	16.5	16.5	16.4	16.3	16.3
ასპინძის მუნ	10.9	10.9	10.8	10.7	10.6	10.5	10.4	10.5	10.5	10.5	10.5
ახალქალაქის მუნ	48.6	48.1	47.5	46.8	46.1	45.6	45.1	44.5	43.8	43.2	42.6
ახალციხის მუნ	40.8	40.5	40.2	39.8	39.4	39.2	22.9	22.8	22.7	39.3	39.4
ბორჯომის მუნ	28.0	27.6	27.1	26.6	26.1	25.7	25.5	25.4	25.3	25.3	25.2
ნინოწმინდის მუნ	26.8	26.5	26.0	25.6	25.2	24.9	24.4	23.5	22.7	21.9	21.0

6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

6.1 ზოგადი მიმოხილვა

გზმ-ს ანგარიშის მოცემული პარაგრაფის ფარგლებში შეჯერდა ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაცია. რის საფუძველზეც დადგინდა დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების წყაროები, სახეები, ობიექტები და მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება. გარემოზე ზემოქმედება შეფასებულია, ეგზ-ს მშენებლობის (შემდგომში - მშენებლობის ეტაპი). ასევე მისი ექსპლუატაციის (შემდგომში - ექსპლუატაციის ეტაპი) პროცესისთვის.

საქმიანობის პროცესში მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება (მტვერი, ემისიები);
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე. სტაბილურობის დარღვევა;
- ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე;
- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ლანდშაფტზე და ვიზუალური ცვლილება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე. მ.შ.:
 - o მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება;
 - o ცხოველთა სამყაროს შემოფოთება;
 - o ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე;
- ნარჩენების წარმოქმნა და მის მართვასთან დაკავშირებული რისკები;
- განსახლება და ზემოქმედება სოფლის მეურნეობაზე;
- ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება კულტურულ ძეგლებზე და არქეოლოგიურ სამარხებზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე;
- ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე.

დაგეგმილი საქმიანობის ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ელექტრული ველების გავრცელების რისკი;
- ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;

6.2 გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

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

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

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

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.

6.2.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

პროექტის განხორციელებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ზემოქმედების არეალში არსებული ფიზიკური და ბიოლოგიური რესურსების ისეთი თვისობრივი და რაოდენობრივი მახასიათებლების ცვლილება, როგორცაა:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და გარემოს აკუსტიკური ფონი;

- ნიადაგის სტაბილურობა და ხარისხი;
- ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხი;
- ლანდშაფტების ვიზუალური ცვლილება;
- ჰაბიტატები. ფლორისა და ფაუნის რაოდენობა;
- საკვლევო ტერიტორიის ისტორიულ-არქეოლოგიური ღირებულება და სხვ;

მოსახლეობა, რომელზეც დაგეგმილმა საქმიანობამ შეიძლება მოახდინოს ზემოქმედება, მოიცავს საპროექტო ობიექტის მახლობლად მცხოვრებ, მომუშავე ან სხვა საქმიანობით (მაგ. დასვენება, მგზავრობა) დაკავებულ ადამიანებს. პროექტში დასაქმებული პერსონალი განხილულია, როგორც პოტენციური სენსიტიური რეცეპტორი.

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

6.2.2 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.

ზემოქმედება ძირითადად რაოდენობრივად განისაზღვრა, ამა თუ იმ გარემო ობიექტებისთვის, რომელთათვისაც დადგენილია ხარისხობრივი ნორმები. შეფასება სწორედ ამ ნორმების საფუძველზე მოხდა, როცა რაოდენობრივი შეფასება შეუძლებელი იყო. ზემოქმედება ხარისხობრივად შეფასდა, მისი მახასიათებლებისა და წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმების გათვალისწინებით.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ რეცეპტორზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები; ზემოქმედების დახასიათება; შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი; შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებამდე და გატარების შემდგომ.

6.3 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

6.3.1 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 6.3.1.1. 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 ზდკ < C < 0.75 ზდკ	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	0.75 ზდკ < C < 1 ზდკ	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას. თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	1 ზდკ < C < 1.5 ზდკ	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	C > 1.5 ზდკ	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას. მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

6.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის პროცესში საჭირო, ინერტული მასალა, ბეტონის ნარევი და სხვა ელექტრო გადამცემი ხაზის და საყრდენი ანძების მოწყობისთვის საჭირო სხვა მასალები, ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება მზა სახით, შესაბამისად საქმიანობის განმახორციელებელი მათ ადგილზე წარმოებას არ აპირებს. მშენებლობისთვის ავტოტექნიკის საწვავით მომარაგება მოხდება არსებულ ბენზინგასამართ სადგურებზე, ასევე იშვიათ შემთხვევაში ავტოტრანსპორტის საწვავით მომარაგება შეიძლება მოხდეს ე.წ ბენზინ მზიდებით, რომლებიც წარმოადგენენ მოძრავ წყაროს. აქედან გამომდინარე საწვავის რეზერუარების ტერიტორიაზე დამონტაჟება არ მოხდება.

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე დოკუმენტში განხილულია, მხოლოდ სამშენებლო მოედნებზე წარმოქმნილი ემისიების გავრცელება ატმოსფერულ ჰაერში, რომელიც ძირითადად გამოწვეული იქნება, მიწის სამუშაოებისას, გრუნტის გზებზე მანქანა დანადგარების გადაადგილებისას და სხვა სამუშაოების წარმართვისას.

იმის გათვალისწინებით, რომ თითოეულ საყრდენი ანძის მოწყობისთვის საჭირო იქნება მცირე დროით და შეზღუდული რაოდენობის სამშენებლო სამუშაოების ჩატარება, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ადგილი არ ექნება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებზე გადაჭარბებას, თუმცა ქვემოთ მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება აუცილებელია, რათა უარყოფითი ზემოქმედება მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი.

6.3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც ცნობილია ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიები პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ეგზ-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,

6.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ეგზ-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 სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;
- ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქართ გადატანის პრევენციის მიზნით. მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- გენერატორების და სხვა დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით ასეთის არსებობის შემთხვევაში;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ცხრილი 6.3.3.1. 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><i>წვის პროდუქტების, შედუღების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p> <p>– წყარო - სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა. ტრანსპორტირება და სხვა.</p>	ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა. ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონა	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<p><i>მტვრის გავრცელება</i></p> <p>– წყარო - ტრანსპორტირება. ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება. მიწის სამუშაოები და სხვ.</p>		პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	მისასვლელი გზების სიახლოვეს არსებული საცხოვრებელი ზონა	მშენებლობის განმავლობაში. პერიოდულად	შექცევადი	დაბალი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<p><i>წვის პროდუქტების, შედუღების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p>	მომუშავე პერსონალი	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი.
<p><i>მტვრის გავრცელება</i></p>		პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში. პერიოდულად	შექცევადი	დაბალი

6.4 ხმაურის გავრცელება

6.4.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

ცხრილი 6.4.1 .1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა ² -ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <60დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <70დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <65დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <70დბა-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 >70დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >70 დბა-ზე	<90 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 >90დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >60 დბა-ზე	>90 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 >90დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >60დბა-ზე	>90 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

6.4.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.4.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

² ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

ეგხ-ს მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა ანძის სამონტაჟო სამუშაოებისათვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებები.

ანძის მონტაჟისათვის გამოყენებული იქნება ექსპლვატორი (85 დბა) და ამწე მექანიზმი (80 დბა).

საპროექტო ეგხ-ეს, გასხვისების დერეფანში, 35 მ-იან ბუფერში, ყველა რამდენიმე საცხოვრებელი სახლი, რომელთა ფიზიკური განსახლება დაგეგმილი, შესაბამისად უახლოესი საცხოვრებელი სახლი, რომელიც შეგვხვდება სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს უნდა ჩავთვალოთ 35 მ ან მეტი. შესაბამისად ქვემოთ ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულებულია 35 მ-იან რადიუსზე

ძირითად საანგარიშო წერტილებად აღებულია საცხოვრებელი სახლები.

საკვლევი ტერიტორიებიდან საანგარიშო წერტილებამდე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობის ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანიების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი).

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

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

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, Hჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \quad (2)$$

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

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$;

- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{საშ}=10.5$ დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ მშენებლობისას მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

სამშენებლო მოედნისათვის:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 80}) = 86,2 \text{ დბა.}$$

მონაცემების პირველ ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის მაქსიმალურ დონეებს საანგარიშო წერტილებში, კერძოდ:

N4 ანძის სამშენებლო მოედნისათვის:

$$L_{damia} = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad 86,2 - 15 * \lg 35 + 10 * \lg 2 - 10.5 * 35 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi = 58.1 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.4.2.1.1.

ცხრილი 6.4.2.1.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა ³
სამშენებლო ბანაკი: <ul style="list-style-type: none"> • ექსკავატორი; • ამწე 	უახლოესი საცხოვრებელი სახლი - 35 მ	86.2	58.1	დღის საათებში-55დბა. ღამის საათებში-45დბა

გათვლების მიხედვით 35 მ-იან რადიუსში ხმაურის გავრცელების დონეები ოდნავ აღემატება დღის საათებისათვის ნორმირებულ მნიშვნელობებს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ დღის საათებში, რაიმე რადიკალური ქმედებების გატარება არ არის აუცილებელი, რადგან თითოეულ ანძასთან სამშენებლო სამუშაოები წარიმართება შეზღუდული დროით მაქსიმუმ 1-2 დღის ვადაში, შესაბამისად ხმაურის გადაჭარბებული გავრცელება იქნება მოკლე ვადიანი.

უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს გარკვეულად ამცირებს, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა; მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი;

³ ტექნიკური რეგლამენტი "ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე"

- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი თუ ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი ზემოქმედება ხოლო დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით კი საშუალო.

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელია საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიიდან დაახლოებით 0,5 კმ-ის რადიუსში მობინადრე ცხოველებზე. ცხოველებზე ზემოქმედების თვალსაზრისით შედარებით სენსიტიურია ეგზ.ს ის მონაკვეთები რომლებიც გადის ტყესთან ახლოს, ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მათ სხვა ადგილებში მიგრაციასთან. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების და ხმაურის წყაროების შეჩერების შემდგომ ზემოქმედების მასშტაბები მნიშვნელოვნად შემცირდება და ცხოველები დაუბრუნდებიან თავიანთ ადგილსამყოფელს.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედნებზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება 86.2 დბა-ს მიაღწიოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

6.4.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგზ-ის დერეფნის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილების გათვალისწინებით ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.4.3 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 პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) და სოციალური (კვირა და სადღესასწაულო დღეები) საკითხების გათვალისწინებით;
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოების დაწყებამდე მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა (საჭიროების შემთხვევაში);
- გენერატორების და სხვა ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- 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 6.4.2.3.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი							
ხმაურის გავრცელება – წყაროები - მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და ანძის საძირკვლების მოწყობისას ექსკავატორის ფუნქციონირება.	ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგზ-ის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
ხმაურის გავრცელება	მომუშავე პერსონალი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგზ-ის დერეფანი	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი , შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

6.5 ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება

6.5.1 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. ელექტრული ველი წარმოიქმნება ელექტრული ძაბვისაგან; მათი ძალა იზრდება ვოლტაჟის ზრდასთან ერთად და ისინი იზომება ვოლტი/წუთებში (V/m). 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 მცირდებიან 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 ორგანიზაციას ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებით ცალსახა რეკომენდაციები გამოქვეყნებული არ აქვს. მაგრამ უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ ამ მიმართულებით მსოფლიოს მასშტაბით მიმდინარეობს ინტენსიური კვლევები და გამოქვეყნებული სტატიები უმეტეს შემთხვევაში ურთიერთსაწინააღმდეგო შინაარსისაა.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ მსოფლიოს უმრავლეს ქვეყნებში ელექტრომაგნიტური გამოსხივების უსაფრთხო დონად მიღებულია 100 მკ ტესლა. ხოლო 500 კვ ძაბვის ეგზ-ის უსაფრთხოების ზონის სიგანედ მიღებულია 30 მ განაპირა სადენიდან (რაც მოცემული პროექტის შემთხვევაში ვრცელდება 400 კვ ძაბვის ხაზზეც). საპროექტო ეგზ-ის გასხვისების დერეფანში, როგორც ზევით ავლნიშნეთ ყველა 4 დარეგისტრირებული საცხოვრებელი სახლი, თუმცა მათგან მხოლოდ 1 სახლია საცხოვრებლად ვარგისი სოფ. ფერსას ჩრდილოეთით, ხოლო დანარჩენი დარეგისტრირებული შენობები უკვე დანგრეულია და გამოუსადეგარია საცხოვრებლად, თუმცა ყველა შემთხვევაში მშენებლობის დაწყებამდე აუცილებელია, საქმონობის განმახორციელებელმა მოახდინოს აღნიშნული შენობების მეპატრონეების იდენტიფიცირება და საჭიროების შემთხვევაში განსახლებასთან დაკავშირებული ქმედებების განხორციელება.

გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან, თუ მოხდა ზემოთ ხსენებული შენობა ნაგებობების დემონტაჟი, შესაბამისი კომპენსაციის საფუძველზე, ექსპლუატაციის პროცესში მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ იარსებებს. საკითხის გადაწყვეტა მოხდება გენსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადების პროცესში.

6.5.2 მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

6.5.3 ექსპლუატაციის ეტაპი.

6.5.3.1 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 მაიონიზებელი 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 ცხოველებზე დასხივების **833 mG** და პროფესიული დასხივების **4200 mG** ლიმიტებზე (ICNIRP, 1998). ასევე, ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების საერთაშორისო კომისია (ICES) რეკომენდაციას იძლევა, რომ ფართო საზოგადოებაზე ზემოქმედება უნდა იყოს ლიმიტირებული **9040 mG**-მდე (ICES, 2002). ორივე სტანდარტი შემუშავებული და გათვალისწინებულია უსაფრთხოების ძალიან ფართე არეალისთვის.

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

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

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და

მათი დაცვის ზონები“-ს მე-3 მუხლის მიხედვით 330, 400 და 500 კვ ძაბვის ეგზ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, ხოლო 150, 220 კვ ძაბვის ეგზ-ებისათვის 25 მ-ს.

რადგან საპროექტო ეგზ-ის 30 მ-იან გასხვიების დერეფანში ყველა რამოდენიმე საცხოვრებელი სახლი, ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით, დაგეგმილია აღნიშნული კერძო პირების ფიზიკური განსახლება ან მშენებლობის ფაზაზე მოხდება ეგზ-ის ტრასის კორექტირება (საცხოვრებელი სახლებიდან დაცილება). ის საცხოვრებელი ზონები, რომლებიც გავხვდება 30 მ-იანი ბუფერის გარეთ, როგორც საერთაშორისო ნორმების ასევე საქართველოში მიღებულ პრაქტიკიდან გამომდინარე ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობას არ წარმოადგენს.

6.5.3.2 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

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

ცხოველთა კვლევებში, მეცნიერებმა იმოქმედეს საცდელ ვირთხაზე და თავებზე 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.

6.5.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საპროექტო ეგზ-ის დერეფანი ძირითადად მნიშვნელოვანი მანძილებითაა დაცილებული საცხოვრებელი ზონებიდან, რაც პრაქტიკულად გამორიცხავს მოსახლეობაზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების გავრცელებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედების რისკებს. ეგზ-ის დაცვის ზონაში მხოლოდ ორ წერტილში ხვდება დემონტირებული ან საცხოვრებლად გამოუყენებელი საცხოვრებელი სახლები (სოფ. ფერსა და ფარეხა). აღნიშნული ნაგებობების განტასების მიწის ნაკვეთები რეგისტრირებული არ არის და მათი იდენტიფიკაცია მოხდება განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადების პროცესში.

აღნიშნულ მონაკვეთებზე, ზემოქმედების შეარბილებელი ღონისძიებების სახით გათვალისწინებულია პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული მიწის ნაკვეთების შესყიდვა ან ეგზ-ის ანძების გადაადგილება, რომ გამორიცხული იყოს ზემოქმედების რისკები.

6.5.5 ზემოქმედების შეფასება

დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ელექტრომაგნიტური გამოეხივების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი.

6.6 ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე

6.6.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ცხრილი 6.6.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზიანება
1	ძალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამოწვევას რისკებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად 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%	დამაზიანებლობის 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.	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაზიანებლობის 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	დამაზიანებლობის კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი
5	ძალიან მაღალი	გეოსაში უბნებზე/ 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 უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზიანებლობის კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

6.6.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.6.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მიხედვით საპროექტო ტრასის ფარგლებში არ გამოვლენილა ეგზ-ეს მოწყობა ექსპლუატაციისთვის არახელსაყრელი გეოდინამიკური

მოვლენები, პარაგრაფი 5.2.2.5.ის მიხედვით, ყველა შესწავლილ წერტილში გამოვლინდა ანძის მოწყობისათვის დამაკმაყოფილებელი პირობები.

ახალციხე თორთუმის ეგზ-ეს ფარგლებში გაყვანილ იქნა 12 ჭაბურღილი (იხ. დანართი 3)

საპროექტო ტრასის ფარგლებში გაყვანილი გამონამუშევრების მიხედვით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ:

AT 1B (ჭაბურღილი #1) გაყვანილია N 1 – N3 მდე საყრდენი ანძების განთავსების ტერიტორიისთვის და გამოირკვა, რომ აქ ტერიტორია მდგრადია რაიმე გეოდინამიკური პროცესების მიმართ;

AT 3T (ჭაბურღილი #3) N4-დან N7-მდე საყრდენი ანძების განთავსების ტერიტორიაზე ასევე არ გვხვდება მოწყვლადი ტერიტორიები, რაიმე გეოდინამიკური პროცესების მიმართ;

AT 6B (ჭაბურღილი #6) N8-დან N14 საყრდენი ანძების ტერიტორიაც დამაკმაყოფილებელია მშენებლობისთვის, რაიმე გეოდინამიკური პროცესების განვითარების საფრთხე მოსალოდნელი არ არის;

AT 11T (შურფი #11) – N15-დან N25-მდე საყრდენი ანძების საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში შეიმჩნევა სიბრტყული და ღარული წარეცხვები, რაც გასათვალისწინებელია მშენებლობის პროცესში;

AT 15B (ჭაბურღილი #15) – N25 დან N41 საყრდენ ანძამდე ტერიტორიაზე გასათვალისწინებელია, ის გარემოება, რომ აქ შესაძლებელია მოხდეს ტერიტორიის დაჭაობება, შესაბამისად მშენებლობის პროცესში აღნიშნული საკითხი უნდა იქნეს გათვალისწინებული და ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს საწრეტი არხების, დრენაჟების და სხვა

AT 18T (ჭაბურღილი #18) – N 41 დან N45 მდე ტერიტორიაზე უარყოფითი გეოდინამიკური პროცესები არ შეინიშნება.

AT 21T (ჭაბურღილი #21) – N 45 დან N67 საყრდენ ანძების განთავსების ტერიტორიები ერთგვაროვანია და არც აქ არ შეინიშნება რაიმე გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი;

AT 25T (ჭაბურღილი #25) – N 68 დან N73 საყრდენ ანძის განთავსების ტერიტორიაც მდგრადია ყველანაირი გეოდინამიკური პროცესების მიმართ;

AT 29T (ჭაბურღილი #29) – N 74 დან N76 საყრდენ ანძის განთავსების ადგილებშიც მეწყრული ან რამე სხვა გეოლოგიური საშიშროებები მოსალოდნელია არ არის;

AT 31T (ჭაბურღილი #31) – N 77 დან N 83 საპროექტო საყრდენი ანძის დაფუძვნების ტერიტორიები მდგრადია ყველანაირი გეოდინამიკური პროცესების მიმართ;

AT 33T (ჭაბურღილი #33) - ჭაბურღილი გაყვანილია N 83 დან N 93 საყრდენ ანძამდე ტერიტორიის გამოსაკვლევად, სადაც დადგინდა რომ სამშენებლო მოედნები მდგრადია და ვარგისია მშენებლობისთვის;

AT 36T (ჭაბურღილი #36) – N 93 დან N98 საყრდენ ანძამდე საპროექტო ტერიტორიაზე არანაირი გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი არარსებობს ტერიტორია მდგრადია და ვარგისია მშენებლობისთვის.

მშენებლობის პროცესში, აუცილებლად ყურადღება უნდა მიექცეს N 15 დან N25, ასევე N25-დან N41-მდე საყრდენ ანძამდე სამშენებლო ტერიტორიას, აქ საჭიროების შემთხვევაში აუცილებლად უნდა მოეწყოს დაჭაობების საწინააღმდეგო ქმედებები, როგორცაა დრენაჟები საწრეტი არხები და სხვა.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება/დაკარგვა ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია, ანძების საძირკვლების მოზადებისას და მისასვლელი გზების მოწყობისას, მხოლოდ მშენებლობის ეტაპზე.

მშენებლობის დაწყებამდე საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში მოიხსნება დაახლოებით 3000 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც დროებით დასაწყვდება თითოეული სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ შემდეგში ტერიტორიის სარეკულტავაციო სამუშაოებში გამოსაყენებლად.

პარაგრაფი 4.3.1 -ის მიხედვით ანძების საძირკველის მომზადებისას სულ მოიხსნება დაახლოებით 800 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, სამშენებლო მასალების დასაწყობების ადგილის მომზადებისას მოიხსნება მაქსიმუმ 100 მ³ მოცულობის ნიადაგი. ყველაზე დიდი რაოდენობით ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსალოდნელია მისასვლელი გზების ფარგლებში დაახლოებით 2000 მ³ მოცულობის.

ზემოქმედება ნიადაგს ხარისხზე: მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია:

- საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრის/გაჟონვის შემთხვევაში;
- ისეთი საშიში ნივთიერებების გამოყენებამ, არასწორმა მოხმარების და დაღვრის შემთხვევაში, როგორცაა საღებავები და სხვა ტოქსიკური ნივთიერებები;
- მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ფენის არასწორი მართვის შემთხვევაში;

ექსპლუატაციის ეტაპზე საკუთრივ ანძები და კაბელები მნიშვნელოვნად ვერ იმოქმედებს ნიადაგის დაზიანების ხარისხზე. კაბელები ალუმინისაა, ეს ელემენტი კი ბუნებრივად გვხვდება ნიადაგებში. ანძები დამზადებული იქნება ფოლადისგან, რომელიც წარმოადგენს რკინისა და ნახშირბადის ნაერთს. ორთავე მათგანი ბუნებაში გავრცელებული ელემენტებია. ამას გარდა, ნაგებობებიდან ამ ელემენტების გამოტუტვის ალბათობა ძალიან მცირეა.

6.6.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე სწორი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი, პრაქტიკულად არასებობს საპროექტო ეგზ-ეს ფარგლებში

ეგზ-ს 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 დაზიანდება), თუმცა ეს ზემოქმედება გაცილებით მცირე მასშტაბის და დროში შეზღუდული იქნება.

6.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ეგზ-ის ანძებთან მისასვლელი დროებითი გზების გაყვანის და ანძის განათავსების ადგილების მომზადების დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმინიზაციის მიზნით საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- საჭიროების შემთხვევაში, მოიხსნას ზედა ფერდობებზე აქტიურ დინამიკაში მყოფი წარმონაქმნები და ფერდობებს მიეცეს მდგრადობის შესაბამისი დახრილობის კუთხე, მშენებლობის დაწყებამდე და მშენებლობის პროცესში უნდა მოხდეს N 15 დან N25

საყრდენ ანძებს შორის არსებულ ტერიტორიის გადამოწმება დეტალური შესწავლის მიზნით;

- გზების ვაკისებიდან ზედაპირული და გრუნტის წყლების გაყვანა მოხდეს ისე, რომ არ გამოიწვიოს ქვემოთ არსებული ფერდობების დამატებითი გაწყლიანება, აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიება შესაძლებელია გატარდეს N25-დან N41-მდე საყრდენ ანძამდე მონაკვეთზე, რადგან როგორც აღინიშნა, აქ შეინიშნება ტერიტორიის დაჭაობება;
- გზის ვაკისების დეფორმაციის თავიდან ასაცილებლად, საჭიროების შემთხვევაში მის ქვემოთ მოეწყოს დამცავი ნაგებობები;
- დროებითი გზების გაყვანასთან დაკავშირებული ეროზიული და მეწყრული პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით გზის ვაკისის გასწვრივ მოეწყოს თხრილები ატმოსფერული წყლების არინებისათვის;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ საჭიროა ჩატარდეს დროებითი გზების დერეფნების და ანძების განთავსების ადგილების რეკულტივაციის სამუშაოები, რაც უნდა ითვალისწინებდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანას და მრავალწლიანი ბალახების დათესვას.
- ეგზ-ის სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში და შემდგომ ექსპლუატაციის ფაზაზე საჭიროა მეწყრული და ეროზიული პროცესების მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების გატარება.

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

- სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობება წინასწარ შერჩეულ უბნებზე. მიწის სამუშაოები უნდა განხორციელდეს „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები უნდა მოეწყოს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; საჭიროების შემთხვევაში პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები; დასაწყობებული ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამოყენებული უნდა იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის ან/და მიმდებარე სასოფლო სავარგულების პროდუქტიულობის ამაღლების მიზნით;
- სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა „მეზობელი“ უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და დატკეპნის პრევენციისთვის;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომრავო 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;

6.6.4 ზემოქმედების შეფასება

მშენებლობის ეტაპზე სამუდამოდ განადგურდება საპროექტო დერეფნების 10%-მდე. ცალკეულ უბნებზე დამაბინძურებლების კონცენტრაცია შესაძლოა 100%-ითაც გაიზარდოს. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება ძირითადად იქნება დაბალი. ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადად მოსალოდნელია დაბალი ზემოქმედება.

ცხრილი 6.6.4.1. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხიების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ. – გრუნტის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები; – მცენარეების გაჩეხვა; – 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 სამომრათო გზების დერეფნები	საშუალო ვადიანი. ზოგიერთ შემთხვევაში გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	საშუალო
ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა – მისასვლელი გზების გაყვანა და ანძების განთავსების უბნების მომზადება; – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება;	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები; მცენარეული საფარი, ცხოველები,	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრათო გზების დერეფნები	საშუალო ვადიანი	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი	მაღალი , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - საშუალო .
ნიადაგის დაბინძურება – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები; მცენარეული საფარი, ცხოველები,	პირდაპირი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	≈ 30 თვე	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - მაღიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
ზემოქმედება ნიადაგზე: – ეროზია; – ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა; – დაბინძურება	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები; მცენარეული საფარი, ცხოველები,	პირდაპირი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი

6.7 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

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

6.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 6.7.1.1. ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნევლად 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

6.7.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.7.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ურაყოფითი ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია, იმ ადგილებში სადაც სამშენებლო სამუშაოები წარიმართება ზედაპირული წყლის ობიექტების სიახლოვეს. პროექტის განხორციელების შედეგად ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს წარმოადგენს მდ. ფოცხოვი, ქვაბლიანი, წვერუკის ღელე, ჩვანთა ღელე და სხვა უსახელო და მშრალი ხევეები.

მშენებლობის ეტაპზე განსაკუთრებით ყურადღება უნდა მიექცეს N 73 დან დან N79 საყრდენ ანძამდე სამშენებლო ტერიტორიას, რადგან აღნიშნული საყრდენი ანძების სამშენებლო მოედნები გვხდება მდინარესთან ყველაზე ახლოს, შესაბამისა ამ მონაკვეთზე არის შედარებით მაღალი რისკი ზედაპირული წყლის, მდ ფოცხოვის ხარისხის გაუარესების.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ მშენებლობისთვის სამშენებლო ბანაკებზე, რომლებიც ტექსტში მოხსენებულია, როგორც მასალების დროებითი დასაწყობების ტერიტორიები, არ არის დაგეგმილი საცხოვრებელი კონტეინერების აშენება, ტერიტორიაზე ახალი სველი წერტილების მოწყობა არ არის დაგეგმილი, მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი გამოიყენებს, ტერიტორიაზე დადგმულ ბიოტუალეტს, რომელიც გაიწმინდება პერიოდულად. სამშენებლო ბანაკების ფარგლებში არ არის გათვალისწინებული სამსხვრევი დამახარისხებელი დანადგარების მოწყობა არც ბეტონის კვანძების, ან რაიმე სხვა დანადგარის, რომელის მუშაობისას წარმოიქმნება დაბინძურებული წყალი. ასეთი გადაწყვეტილებების შედეგად მნიშვნელოვნად მცირდება ბანაკის ფუნქციონირების პროცესში წყლის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება.

აუცილებლად გასათვალისწინებელია, მისასვლელი გზების გაყვანისას და ანძების საძირკვლების მოწყობისას შეიძლება მოხდეს ნიადაგის ეროზია, შესაბამისად იმ მონაკვეთებზე სადაც საპროექტო ეგზ-ეს სამშენებლო სამუშაოები უნდა ჩატარდეს ზედაპირული წყლის ობიექტის სიახლოვეს 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.

6.7.2.2 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.

6.7.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;
- მდინარეთა კალაპოტებში მანქანების რეცხვის აკრძალვა;
- 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;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

ცხრილი 6.7.2.3.1. ზედაპირული წყლების ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
შშენებლობის ეტაპი:							
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</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 ჩადვრა; 	<p>ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, მდინარის ბინადარნი.</p>	<p>პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში). უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p>	<p>საპროექტო ეგზ-ეს ახლომდებარე მდინარეები</p>	<p>≈ 12 თვე</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>

6.8 ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე

6.8.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 6.8.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ⁴ ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის ⁵ 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

6.8.2 ზემოქმედების დახასიათება

ეგზ-ს მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირ ზემოქმედება სავარაუდოდ მინიმალურია პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე, 4 დანართის მიხედვით დამიებული სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა შესაბამისად პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე მოსალოდნელი არ არის.

არსებობს არაპირდაპირი ზემოქმედების რისკები (მაგ. ანძების განთავსების უბნებზე შემცირებული ინფილტრაცია). ზემოქმედების მასშტაბი ძალზედ მცირეა და შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე არსებობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და შემდგომ დამაბინძურებლების ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ, აღნიშნული რისკი შედარებით მაღალია, N 25 დან N41 საპროექტო ანძამდე ტერიტორიაზე, რადგან როგორც ზევით აღინიშნა, აქ ტერიტორია დაჭაობებულია, შესაბამისად ზედაპირის დაბინძურების შემთხვევაში, დაბინძურება მარტივად გადაადგილდება ღრმა ფენებში.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები გაცილებით ნაკლებია.

⁴ საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

⁵ ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

6.8.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების აღბათობის შემცირების მიზნით საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული ღონისძიებების გატარება. ასევე აუცილებელია სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო სამუშაოების გატარება.

მათ შორის:

- იმის გათვალისწინებით, რომ N 25-დან N41-მდე საყრდენი ანძების სამშენებლო მოედნებზე ხშირ შემთხვევაში გვხვდება დაჭაობებული ტერიტორიები, შესაძლებელია აქ საჭირო გახდეს, სადრენაჟო სისტემის მოწყობა;
- 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;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- საწვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით, საწვავით გამართვა უნდა ხორციელდებოდეს სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით;
- 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.

6.8.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 6.8.2.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
შშენებლობის ეტაპი:							
<i>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</i>	მოსახლეობა, ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები	≈ 30 თვე	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
<i>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</i> – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად	მოსახლეობა, ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ძირითადად ირიბი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები	≈ 30 თვე	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<i>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</i> – შემცირებული ინფილტრაცია	მოსახლეობა, ცხოველები	ირიბი	დაბალი რისკი	ეგხ-ს განთავსების დერეფნები და მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შეუქცევადი	ძალიან დაბალი
<i>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</i> – 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	ეგხ-ს განთავსების დერეფნები და მიმდებარე ტერიტორიები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის

6.9 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

6.9.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

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

ეკოლოგიური ზემოქმედების მნიშვნელოვნების შესაფასებლად გამოყენებულია კრიტერიუმები:

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

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში

ცხრილი 6.9.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე მუძუმწოვრების/ 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 მუძუმწოვრების/ 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.
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.

6.9.2 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

როგორც საპროექტო ეგზ-ის დერეფანში ჩატარებული კვლევის შედეგებით დადგინდა, პროექტის გავლენის ზონაში ძირითადად წარმოდგენილია სათიბ სააზივრები და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები. შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში არ გვხვდება ტყოთ მჭიდრო დაფარული ტერიტორიები, შესაბამისად ხე-მცენარეების გარემოდან ამოღება ეგზ-ეს ბუფერში ჰაბიტატის მთლიანობის დაკარგვაზე მოსალოდნელი არ არის.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მოსაჭრელი იქნება მცირე რაოდენობით ხე-მცენარე, რომლებიც ძირითადად ყვება, სამშენებლო მოედნებამდე მოსაწყობი მისასვლელი გზების ფარგლებში და მთლიანად საპროექტო ეგზ-ეს გასხვისების დერეფანში.

მცენარეულ საფარსა და ადგილობრივი ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო ან დაბალი მნიშვნელობის მქონე.

მცენარეულ საფარზე უარყოფითი ზემოქმედების მხრივ შედარებით საყურადღებოა სოფ. მიქელწმინდასა და სოფ ჭყრუთის სამხრეთით გამავალი ეგზ-ეს მონაკვეთი, რომელიც კვეთს ხელოვნურად გაშენებულ ქარსაცავ ზოლს და შესაბამისად იქ არსებული ხე მცენარეების მოჭრა აუცილებელი იქნება პროექტის განხორციელებით.

ასევე აღსანიშნავია, სოფ. არალის აღმოსავლეთით გამავალი ეგზ-ეს მონაკვეთი, რომელიც გაივლის მდ. ფოცხოვის სანაპიროზე არსებულ ჭალის ტყეებზე სადაც პარაგრაფი 5.2.5.2 ის მიხედვით დომინანტია მურყანი, არყი, ვერხვი ან ტირიფი.

პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული მცენარეული ხე-მცენარეების დეტალური აღრიცხვა (ტაქსაცია) ჩატარება დაგეგმილია მშენებლობის დაწყებამდე და მოსაჭრელი ხეების გარემოდან ამოღების საკითხი შეტანხმებული იქნება სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტო“-სთან.

6.9.3 ზემოქმედება ფაუნაზე

საკვლევ დერეფანში გავრცელებული ფაუნის წარმომადგენლების უმრავლესობისთვის პროექტით დაგეგმილი საქმიანობა ქმნის დროებითი შეშფოთების საფრთხეს. ელ. გადამცემი ხაზის მშენებლობის დროს წარმოქმნილი მტვერი, ვიბრაცია, ხმაური და გამონაბოლქვი აირები, ასევე სამშენებლო სამუშაოებში მონაწილე ავტო და მექანიზებული ტრანსპორტის მიერ დღე-ღამის ბნელ პერიოდში წარმოქმნილი განათება მსხვილ და წვრილი ზომის ძუძუმწოვრებს; ასევე ფრინველებს ამფიბიებს, რეპტილიებს და თევზებს უზიძგებს მიატოვონ თავისი საბინადრო ადგილები სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე და მიგრირდნენ უსაფრთხო ადგილებზე. პროცესი შექცევადი ხასიათისაა და სამშენებლო სამუშაოების ამოწურვის შემდეგ დროთა განმავლობაში მოხდება ცხოველთა უკუმიგრაცია.

პარაგრაფი 5.2.6.3.1. ის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიის არეალში შეიძლება მოხდეს საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი და ბერნის კონვენციით დაცული ისეთი სახეობები, როგორცაა მურა დათვი (*Ursus arctos*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*) და წავი (*Lutra lutra*). აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მათი საბინადრო ადგილების საპროექტო ტერიტორიით გადაკვეთა მოსალოდნელი არ არის, თუმცა შესაძლებელია ისინი შემთხვევით მოხდნენ საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, განსაკუთრებით სოფ. ფერსას მიმდებარედ გამავალი ეგზ-ეს მონაკვეთის მშენებლობისას განსაკუთრებით ფოცხვერის და დათვის მოხვედრის

ალბათობაა, რადგან აღნიშნული მონაკვეთო შედარებით ახლოსარის დაცული ტერიტორიის საზღვართან ვიდრე ეგზ-ეს სახვა მონაკვეთები.

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, არსებულ მდინარეების სიახლოვეს, განსაკუთრებით მდ ფოცხოვის ნაპირზე გამავალი ეგზ-ეს მონაკვეთზე, სამშენებლო სამუშაოების წარმოებამ შესაძლებელია უარყოფითად იმოქმედოს წავზე. თუმცა პროექტის სპეციფიკაციიდან გამომდინარე წავზე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი, რადგან უშუალოდ მდინარეების ნაპირზე, სადაც არის წავის გავრცელების არეალი, მამტბური სამშენებლო სამუშაოები არ არის დაგეგმილი, აქვეც აღსანიშნავია, რომ ამ მონაკვეთზე გრძელი მისასვლელი გზის მოწყობა არ იგეგმება.

ამას გარდა საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიდებარედ შესაძლებელია შგვხვდეს შემდეგი სახეობები, რომლებიც დაცულია საქართველოს წითელი ნუსხით: ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*) და ამიერკავკასიური ზაზუნა, ნერინგის ბრუცა (*Nannospalax nehringi*) იშვიათია, იგი ითვლება კარტოფილის მავნებლად, შესაბამისად მას ებრძვიან. იშვიათია წავი (*Lutra lutra*) და ჭრელტყავა (*Vormela peregusna*), განსაკუთრებით ეს ეხება ჭრელტყავას. გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი სახეობებისა აქ ბინადრობენ: კურდღელი (*Lepus europaeus*), ზღარბი (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), გრძელკუდა კბილეთერა (*Crocidura gueldenstaedtii*), თეთრმუცელა კბილეთერა (*Crocidura leucodon*), კავკასიური ბიგა (*Sorex satunini*), კავკასიური წყლის ბიგა (*Neomys teres*). მტაცებლებიდან ყველაზე ხშირად ვხვდებით მელას (*Vulpes vulpes*), მცირე რაოდენობით არის მგელიც (*Canis lupus*). აღსანიშნავია აგრეთვე დედოფალა (*Mustela nivalis*), კლდის კვერნა (*Martes foina*), მაჩვი (*Meles meles*) და სხვა. ჩლიქოსნებიდან სამცხე-ჯავახეთში არის შველი (*Capreolus capreolus*), თუმცა საპროექტო დერეფანში მისი მოხვედრის ალბათობა ძალიან მცირეა.

საპროექტო ტერიტორიის არეალში აღსანიშნავი სახეობებია, ცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*), ჩვ. ფრთაგრძელი *Miniopterus schreibersii*, წვეტყურა მდამიობი *Myotis blythii*.

საპროექტო ეგზ-ეს ექსპლუატაციით, ყველაზე მაღალი უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია ფრინველებზე, ლიტერატურული წყაროებზე და სავალე კვლევებზე დაყრდნობით შესაძლებელია ითქვას, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილია ფრინველთა 112 სახეობა, აქედან 39 მობინადრე და მობუდარი ფრინველია. მათგან 6 სახეობა შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ 4 მოწყვლადის (მთის არწივი *Aquila chrysaetos*, დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga*, ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა *Buteo rufinus*, თეთრი ყარყატი *Ciconia ciconia*) და 2 გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფის სტატუსით (წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus*, რუხი წერო *Grus grus*). მხოლოდ IUCN-ით დაცული სახეობებია: მდელოს მწყერჩიტა *Anthus pratensis*, სომხური თოლია *Larus armenicus* და ჩვეულებრივი გვრიტი *Streptopelia turtur*. დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga* და წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus* დაცულია როგორც საქართველოს ასევე საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხებით. აღნიშნული დასაცავი სახეობები მოხვდნებიან საპროექტო ტერიტორიაზე, თუმცა, არ იმყოფებიან უარყოფით ზემოქმედების ზონაში, რადგან საპროექტო ტერიტორია მათთვის არ წარმოადგენს არც საბინადრო და არც საბუდარ ადგილს. თუმცა ქვემოთ მოყვანილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება აუცილებელია, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე.

როგორც უკვე ავლინებთ, ფაუნის წარმომადგენლებიდან მთავარი საფრთხე ექმნებათ ორნითოფაუნის და ღამურების წარმომადგენლებს. აღნიშნული ჯგუფებისთვის ეგზ-ის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო და ექსპლუატაციის ფაზებში წარმოქმნილ საფრთხის პოტენციურ რისკებს განეკუთვნება: ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია და სიკვდილიანობა. ამ საფრთხის განმაპირობებელი ფაქტორები შეიძლება გახდნენ: ელ. გადამცემი ხაზის გაუმართაობით ან მწყობრიდან გამოსვლით გამოწვეული ხანძრები; დენის დარტყმით გამოწვეული ფრინველების და ღამურების სიკვდილიანობა; გარემოდან ტყის რესურსის ამოღება წარმომადგენს აღნიშნული ჯგუფის ცხოველების ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის მთავარ პოტენციურ საფრთხეებს.

საპროექტო არეალში ქვეწარმავლების 10 სახეობა გვხვდება. მათგან აღსანიშნავია, ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), რომელიც საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი [VU] და ცხვირქოსანი გველგესლა (*Vipera transcaucasiana*), რომელსაც IUCN-ით მინიჭებულიაქვს - NT სტატუსი.

6.9.4 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

მოცემული გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ქმედებები, რომლებიც თანხმობაშია საერთაშორისო და საქართველოს სახელმწიფო კანონმდებლობასთან. შემარბილებელი ქმედებების განმარტება ზოგადი ხასიათისაა გზმ-ს დოკუმენტში.

მშენებლობის დაწყებამდე აუცილებელია, მოხდეს ხე-ტყის დეტალური აღრიცხვა (ტაქსაცია) და სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტო“-ში წარდგენა, ხე-მცენარეების გარემოდან ამოღების ნებართვის მიღების მიზნით.

ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მიზნით აუცილებელია შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება:

- მონიტორინგის პროგრამის შემუშავება და განხორციელება.
- დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები სიფრთხილით უნდა წარიმართოს განსაკუთრებით, მაღალენსიტიური მონაკვეთის დერეფანში. უნდა მოინიშნოს სამუშაო ზონა და მაქსიმალურად უნდა მოხდეს სამუშაო ზონის გარეთ არსებული მცენარეული საფარის (განსაკუთრებით წითელი ნუსხის სახეობები) დაცვა დაზიანებისგან. ამ უბანზე მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს მძიმე სამშენებლო ტექნიკის გამოყენება;
- მიუხედავად იმისა, რომ გადაბერებული ფულუროიანი ხეები მშენებლობის გავლენის ზონაში ნაკლებად ექცევა, საჭიროა გაგრძელდეს დაკვირება შემდგომი, ყოველკვარტალური მონიტორინგული სამუშაოებისას. დაკვირვების ერთერთი მთავარი მიზანი უნდა იყოს ასეთ ადგილებში განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული სახეობების საცხოვრებელი ადგილების გამოვლენა;
- თუ შემდგომი მონიტორინგული სამუშაოებისას დაფიქსირდა, რომ მშენებლობის გავლენის ზონაში ექცევა განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული საცხოვრებელი ადგილები (სოროები, ბუდეები, ფულუროები და სხვ.) ქმედებები უნდა განხორციელდეს „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“

შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად. საკითხის შესახებ წერილობით უნდა ეცნობოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს;

- აუცილებელია ზედმიწევნით შესრულდეს ანგარიშში გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებები. წინასამშენებლო ბიოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით.
- ფრინველები ძირითადად ილუპებიან ელექტრო გადამცემი ხაზიდან დენის დარტყმის და ელექტროგადამცემ ხაზთან შეჯახების შედეგად. ასევე დენის დარტყმა ხდება როდესაც ელექტროგადამცემი ანძის დამცავი იზოლატორი დაზიანებულია და ელექტროენერგია უშუალოდ ანძაზე გადადის. ამიტომ, შეჯახებებისა და დენის დარტყმისგან დასაცავად ადგილობრივი ფრინველთა სახეობებისთვის უნდა შემუშავდეს ელ. გადამცემი ხაზების მშენებლობისას ფრინველებზე ზემოქმედების პრევენციის საკითხები.

ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის შემარბილებელი ღონისძიებები

- ელექტრო გადამცემი ხაზის მშენებლობის და მომსახურებისთვის სატრანსპორტო გზების ქსელი უნდა დაგეგმარდეს ისე, რომ მათ არ გადაკვეთონ ტყის დიდი უბნები და არ მოხდეს ტყის დანაწევრება;
- მცენარეული რესურსის ამოღების და მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი. მოსაჭრელი ხეების (ფულუროებიანი ხეები) და ქვეტყიდან ამოსადირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა;
- უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობ პროდუქტების, აზბესტის და მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან არიდება სამშენებლო პროცესის დროს.
- ტყის ხანძრები - ტყის ხანძრის მიზეზი შეიძლება გახდეს, როგორც ელ. გადამცემი ხაზის გაუმართაობა და მწყობრიდან გამოსვლა, ასევე პროექტის პერსონალის დაუდევრობა. ხანძარი წარმოადგენს ტყის ფრაგმენტაციის, ჰაბიტატის დაკარგვის და ხარისხის გაუარესების პოტენციურ საფრთხეს. ხანძარი ასევე ქმნის საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ცხოველების სიკვდილის გამომწვევ საფრთხეს. აღნიშნულიდან გამომდინარე, დეტალურად უნდა მოხდეს ხანძრის გაჩენის საფრთხის არიდების მექანიზმის შემუშავება და მისი თავიდან არიდების პროცედურების მკაცრი განსაზღვრა.

საპროექტო ეგზ-ის ესქპლუატაციის ეტაპზე, ხელფრთიანებზე ზემოქმედების რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს ელექტროსადენებთან ან საყრდენ ბოძებთან შეჯახებასთან, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ხელფრთიანები გადადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით (ისინი აგზავიან ძლიერ ულტრაბგერებს, რომელებიც როგორც ექო, აირეკლება ყველა საგნიდან და ცხოველი წუინასწარ გრძნობს ყველა შესაძლო დაბრკოლებას), შეჯახების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ ლიტეტრატურულ წყაროებში ინფორმაცია იძებნება 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

ფრინველებზე ზემოქედების შემარბილებელი ღონისძიებები

კიდის ეფექტის და ელექტრული ველით გამოწვეული ფრინველების და ღამურების მოკვდინების შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უნდა მოხდეს უსაფრთხოების ზომების დაცვა და ელექტრო გადამცემი ხაზის გაუმართაობით გამოწვეული ხანძრების პრევენცია;
- უმჯობესია, ელექტრო გადამცემი ხაზების ისეთი მასალით დაფარვა, რომელიც ფრინველებს დაიცავს შემთხვევითი შეხების დროს;
- ასევე, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ელექტროსადენების ერთმანეთისგან დაშორება ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველებისა და ღამურებისთვის უსაფრთხო მანძილზე (1.5 მ);
- უნდა მოხდეს ელ. სადენებისგან გამოწვეული ხმაურის შემცირება;
- ელექტრული ველით გამოწვეული ფრინველთა და ღამურების სიკვდილიანობის მონიტორინგი თუ ელ. გადამცემი ხაზის რომელ უბანში ფიქსირდება ასეთი შემთხვევები ყველაზე ხშირად;
- იმის გათვალისწინებით, რომ საპრო ეგზე მთლიანად ექცევა ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ადგილებში, მიზანშეწონილია ელექტრო სადენების მარკირება, რათა ფრინველი მის დანახვაზე დაფრთხეს და თავიდან იქნეს არიდებული სადენებთან შეჯახება. ერთ-ერთ დამაფრთხოებელ საშუალებას წარმოადგენს „The FireFly bird diverter“, რომელიც გამოიყენება ყველა სახეობის ფრინველისათვის და ღამურებისთვის. მეტი ეფექტურობისთვის სასურველია მისი განთავსება ელ. გადამცემ ხაზზე ყოველ 9 მეტრში. ასევე ფრინველებისა და ღამურებისთვის ხელოვნური ბუდეების დაყენება მათ ბუნებრივ ჰაბიტატში ელ. გადამცემი ხაზებისგან მოშორებით 500 მ დან 1 კმ-ის რადიუსის ფარგლებში;
- უნდა მოხდეს ელ. გადამცემი ხაზის დერეფანში და მის შემოგარენში არსებულ ჰაბიტატებში მოზუდარი ფრინველების მონიტორინგი. მათი რიცხოვნობის ზრდის შემთხვევაში ელ. სადენი ანძები უნდა აღიჭურვოს მათ მწვერვალებზე სავარცხლისებური დანამატებით ე.წ. „კომბებით“. რათა მათზე ბუდე არ გაიკეთონ ფრინველებმა.

ნახაზი 6.9.4.1. ეგზ-ების სადენებზე გამოყენებული მარკირების მაგალითები





6.10 „ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებული უბნის „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის და წყალტუბო-ახალციხე - ახალციხე-თორთუმის შესაბამისობის შეფასება

6.10.1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია 400 კვ ძაბვის ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“ მშენებლობისა და „ზურმუხტის ქსელი“-ს „ბორჯომ-ხარაგაული 2“ უბნის (Borjomi-kharagauli 2 GE0000056) ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაბამისობის შეფასების მიზნით.

შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა „ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებული უბნის ნომინირების მიზანი და „სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით უბანზე გამოყოფილი ჰაბიტატების ტიპები და სახეობები. დადგინდა საპროექტო დერეფანის ფარგლებში ზურმუხტის შეთავაზებულ უბანზე იდენტიფიცირებული ჰაბიტატების შეხვედრილობა, შეფასდა დერეფანში წარმოდგენილი ჰაბიტატების მოწყვლადობა და არსებული მდგომარეობა, განისაზღვრა რამდენად უნიკალურია ეს ჰაბიტატები საპროექტო არეალში გავრცელებული სახეობებისათვის განსაკუთრებით კი ბერნის კონვენციით დაცული სახეობებისთვის.

დოკუმენტში წარმოდგენილი ინფორმაცია დაფუძნებული გზმ-ის ფარგლებში ადრე ჩატარებულ კვლევებსა და პროექტის ფარგლებში ჩატარებული სავსე კვლევის შედეგებზე.

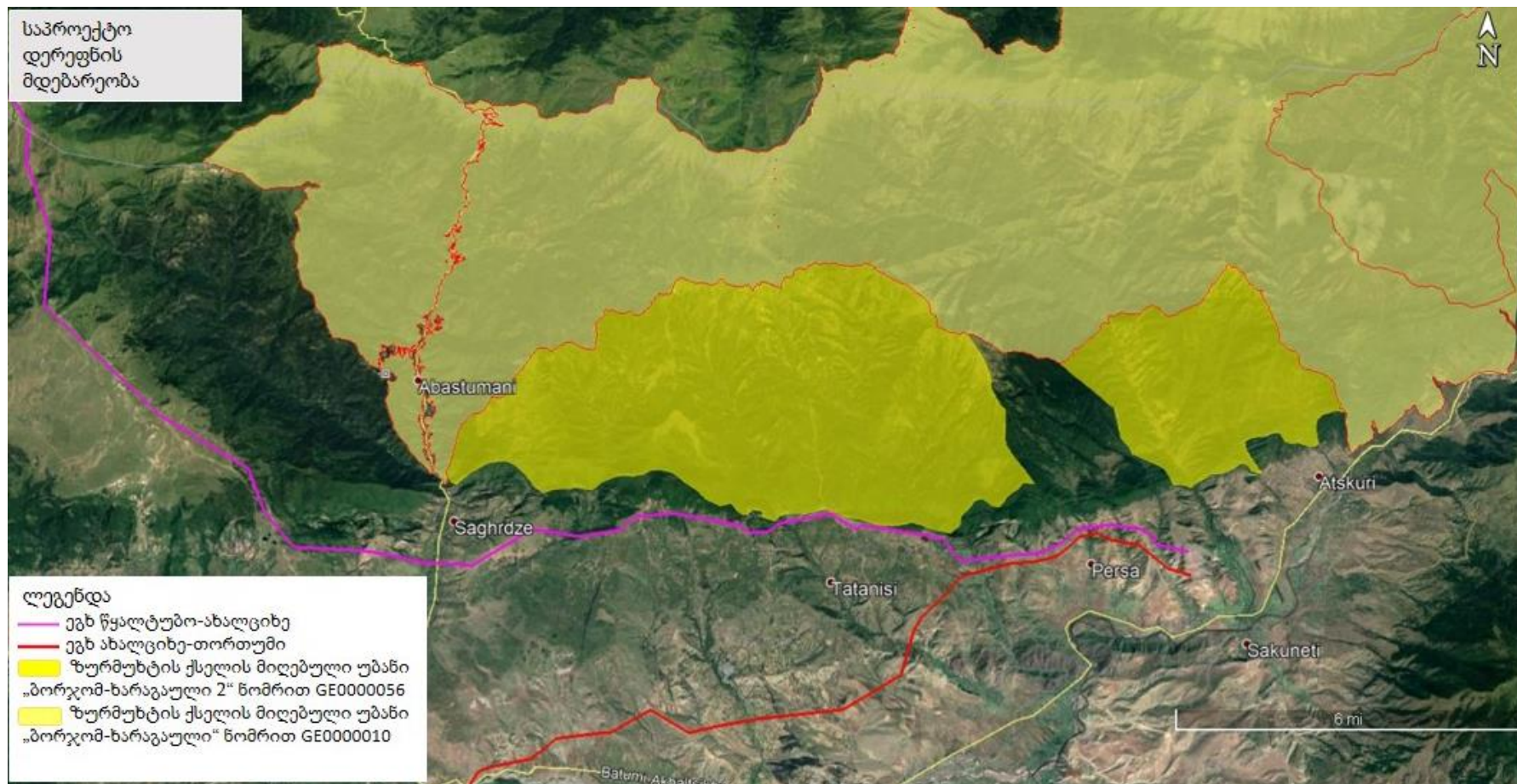
ეგხ-ის პროექტის მოკლე მიმოხილვა

400 კვ ძაბვის ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“ მშენებლობა დაგეგმილია ქს „წყალტუბო 500“-ის და ქს „ახალციხე 500“-ის დაკავშირების მიზნით. თავის მხრივ 400 კვ ძაბვის ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“ დაიწყება ქს „ახალციხე 500“-დან და გაგრძელდება თურქეთის რესპუბლიკის საზღვრამდე, ხოლო შემდეგ თურქეთის ტერიტორიაზე მიერთებული იქნება თორთუმის ქვესადგურთან, ამ ერთჯაჭვა 400 კვ-იანი ეგხ-ს საერთო სიგრძე იქნება 150 კმ (ქვესადგურ თორთუმამდე).

საპროექტო ხაზი ერთ მონაკვეთში უახლოვდება (უმოკლესი მანძილი შეადგენს 1.3 კმ-ს) ზურმუხტის ქსელის უბან „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ს ნომრით GE0000056, რომლის შესაბამისი სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათზე 6.1.0.1. ხოლო ეგხ-ის დერეფნისა და ზემოთხსენებული ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბნის შესაბამისობის დეტალური განხილვა მოცემული ქვემოთ.

ამ მონაკვეთზე ზურმუხტის ქსელის უბნის უშუალო სიახლოვეს განთავსებული იქნება „წყალტუბო ახალციხე“-ს 500 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი.

სურათი 6.10.1. ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის ტერიტორიის და საპროექტო ეგზ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა



6.10.2 ზურმუხტის ქსელის ზოგადი მიმოხილვა

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ.

ზურმუხტის ქსელი სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიებისაგან შედგება. ეს არის ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახარბიელო კონსერვაციული (ეკოლოგიური) სტატუსის შენარჩუნების ან აღდგენის პოტენციური ისეთი სახეობებისა და ჰაბიტატებისათვის, რომლებიც განეკუთვნება:

- საფრთხის წინაშე მყოფ, ენდემურ, მიგრირებად და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სახეობებს;
- საფრთხის წინაშე მყოფ ან სამაგალითო ჰაბიტატებს და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისგან შემდგარ მოზაიკურ ჰაბიტატებს;
- მიგრირებად სახეობებს, რომლებიც ევროპული ქვეყნების საერთო ბუნებრივ მემკვიდრეობას წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის თანახმად, „სპეციალური დაცვის ტერიტორიები“ რომლებიც ქსელის შემადგენელი ნაწილია არ უნდა განვიხილოთ როგორც კლასიკური დაცული ტერიტორიები (ნაკრძალი, ეროვნული პარკი და სხვა). რა თქმა უნდა, თუ მოცემული ქვეყნის მთავრობა საჭიროდ ჩათვლის, მას შეუძლია ამგვარი „ტერიტორიები“-ს დაცულ ტერიტორიებად გამოცხადება, მაგრამ ეს სავალდებულო მოთხოვნა არ არის.

6.10.3 ზურმუხტის ქსელის უბანი ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დახასიათება

განსახილველი მიღებული უბანი „ბორჯომ-ხარაგაული 2“ მდებარეობს სამცხე-ჯავახეთისა და იმერეთის ტერიტორიებზე .

ზურმუხტის ქსელის უბანი „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დახასიათებლები სტანდარტული ფორმის მიხედვით:

- სარეგისტრაციო კოდი - GE0000056;
- ფართობი - 18465 ჰა
- სიგრძე - 26.4 კმ;
- გრძედით - 49.131497; განედი - 41.829431
- ბიოგეოგრაფიული რეგიონი - ალპური (68.92%); შავი ზღვისპირული (31.07%)

ზურმუხტის ქსელის უბნის ნომინირების საფუძველია 12 ჰაბიტატი, კერძოდ:

- **D4.1** – მდიდარი ჭაობები, მათ შორის, ეუტროფული მაღალბალახოვანი ჭაობები და კარბონატული ჭარბწყლიანი ჰაბიტატები
- **E1.2** - მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე
- **E3.4** - ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები
- **E3.5** - ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები

- **F7** - ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირო კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა
- **F9.1** – მდინარისპირა ბუჩქნარი
- **G1.12** – ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები
- **G1.6** – წიფლნარი
- **G1.A1** – *Quercus - Fraxinus - Carpinus betulus*-ის ტყე ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე
- **G3.17** - ბალკანურ-პონტური სოჭნარები
- **G3.4E** - ევროპული ფიჭვის (*Pinus sylvestris*) პონტურ-კავკასიური ტყეები
- **H1** - ხმელეთის მიწისქვეშა მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და წყალსატევები

ჰაბიტატების მოკლე მიმოხილვა EUNIS-ის კლასიფიკაციის მიხედვით მოცემულია ქვემოთ:

1. **D4.1 მდიდარი ჭაობები, მათ შორის, ეუტროფული მაღალბალახოვანი ჭაობები და კარბონატული კარბწყლიანი ჰაბიტატები**

ჰაბიტატის აღწერა:

კარბწყლიანი ჰაბიტატები და გაზაფხულის ჭაობები, სეზონური ან მუდმივი, რომლებიც სოლიგენური ან ტოპოგენური ფუძეებით მდიდარი და ხშირად კარბონატული წყლით იკვებება. ტორფის წარმოქმნას, თუ ეს ხდება, განსაზღვრავს გრუნტის წყლების მუდმივად მაღალი მდებარეობა. მდიდარ ჭაობებში შეიძლება დომინირებდეს მცირე და დიდი ზომის მარცვლოვნები ან მაღალი ნაირბალახოვნები. იქ, სადაც წყალი ფუძეებით მდიდარი მაგრამ საკვები ელემენტებით ღარიბია, ჩვეულებრივ მცირე ზომის ისლისებრნი დომინირებენ ტორფის ხავსთან ერთად. ხისტ-წყლიანი წყაროს წყლით ნაკვები ჭაობები (D4.1N) ხშირად შეიცავს ტუფის კონუსებს და ტუფის სხვა დანალექებს. ჰაბიტატი არ მოიცავს ხისტ-წყლიანი წყაროს წყლით ნაკვებ [სხვა] წყალსატევებს (C2.1); ალპური ზონის კარბონატული წყალსატევები სხვა კატეგორიას ეკუთვნის (D4.2). მდიდარ ჭაობებში გვხვდება მიმზიდველი, სპეციალიზებული, ამ ჰაბიტატზე „მიჯაჭვული“ სახეობები. ეს არის ერთ-ერთი ისეთი ჰაბიტატი, რომლის ფართობი ყველაზე მეტად შემცირდა. იგი თიქმის გამჭრალია რამდენიმე რეგიონში და დიდი საფრთხის წინაშეა ცენტრალური და დასავლეთ ევროპის უდიდეს ნაწილში.

ფიტოცენოზები

Caricion davallianae

სახეობები

Campylium stellatum, Drepanocladus intermedius, D. revolvens, Cratoneuron commutatum, Acrocladium cuspidatum, Ctenidium molluscum, Fissidens adianthoides, Bryum pseudotriquetrum, Schoenus nigricans, S. ferrugineus, Eriophorum latifolium, Carex f lava, C. panicea, Dactylorhiza incarnata, D. euxina, D. russowii = D. caucasica, Eupatorium cannabinum, Herminium monorchis, Epipactis palustris, Pinguicula vulgaris, Pedicularis palustris, Primula farinose = P. auriculata, Swertia perennis = S. iberica.

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სისტემებში

Milieux naturels de Suisse 2008 2.2.3 Parvocariçaie neutro-basophile

ევროპის კავშირის ჰაბიტატების დირექტივის დანართი 1

7230: ტუტე ჭაობები

2. E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე

ჰაბიტატის აღწერა:

მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეებით შექმნილი, სახეობებით მდიდარი მცენარეული საფარი ნემორალური და სტეპის ზონებისა და სუბბორეალური და სუბმელთაშუაზღვისპირეთის მომიჯნავე არეების საკვები ნივთიერებებით ხშირად ღარიბ კირქვიან ან სხვა ფუძე სუბსტრატზე. მოიცავს ცენტრალური და დასავლეთ ევროპის კირქვიან ბალახოვან საფარს, ბალტიის რეგიონის ალვარულ ბალახოვან საფარს და სტეპის ზონის ფუძე ნიადაგებზე განვითარებულ ბალახოვან საფარს.

ფიტოცენოზები

Brachypodietalia phoenicoidis, Brometalia erecti, Festucetalia vaginatae, Festucetalia valesiaca, Helictotricho-Stipetalia, Koelerio-Phleetalia phleoidis, Scorzonero-Chrysopogonetalia, Seslerietalia rigidae, Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis.

სახეობები

Artemisia lacinata = *A. caucasica*, *Astragalus centralpinus* = *A. brachycarpus*, *Dianthus arenarius* ssp. *arenarius* = *D. imereticus*, = *D. orientalis*, = *D. subulosus*, *Jurinea cyanooides* = *J. pumila*, *Pulsatilla patens* = *P. georgica*, *Senecio jacobaea* ssp. *gotlandicus* = *S. vernalis*, *Stipa bavarica* = *S. caspia*, *Stipa styriaca* = *S. lessingiana*, *S. capillata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Thesium ebracteatum* = *Thesium arvense*, *Th. szowitsi*, *Allium savranicum* = *A. atroviolaceum*, *A. fuscoviolaceum*, *A. paradoxum*, *A. rubellum*, *Colchicum laetum* = *C. umbrosum*, *Silene cretacea* = *S. spergulifolia*, *Bellevalia sarmatica* = *B. speciose*, *B. wilhelmsii*, *Elytrigia stipifolium* = *E. intermedia*, *E. repens*, *E. intermedia*, *E. trichophora*, *Iris rectulata* = *I. pumila*, *Crocus speciosus*, *Koeleria sclerophylla* = *K. cristata*, *Fritillaria rithenica* = *F. caucasica*, *Adonis wolgensis* = *A. parviflora*, *A. bienertii*, *Astragalus cretophilus* = *A. bungeanus*, *A. hamosus*, *A. stevenianus*, *A. striatellus*, *Crambe grandiflora* = *C. orientalis*, *C. juncea*, *Diploxys cretacea* = *D. muralis*, *Paeonia tenuifolia*, *Tulipa schrenkii* = *T. biebersteiniana*, *T. eichleri*, *Papaver bracteatum*, *P. arenarium*, *P. commutatum*, *P. hybridum*, *P. macrostomum*, *P. ocellatum*, *Potentilla eversmannian* = *Potentilla adenophylla*, *Rosa donetzica* = *Rosa corymbifera*.

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სქემებში

Milieux naturels de Suisse 2008 4.2 Pelouses sèches thermophiles

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I

6190 კლდის პანონიური ბალახოვანი საფარი (Stipo-Festucetalia pallentis)

6210 ნახევრად-ბუნებრივი მშრალი ბალახოვანი საფრისა და ბუჩქნარის ფაციები კირქვიან სუბსტრატებზე (*Festuco-Brometalia*) (* მნიშვნელოვანი ადგილები ჯადვარებისთვის)

6240 სუბ-პანონიური სტეპური ბალახოვანი საფარი

6250 პანონიური ლიოსური სტეპური ბალახოვანი საფარი

6260 პანონიური ქვიშიანი სტეპები

6280 ჩრდილოეთის ალვარული და წინარეკემბრიული ბრტყელი კირქვიანი კლდეები

62C0 პონტურ-სარმატული სტეპები

3. E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები ჰაბიტატის აღწერა:

ბორეალური და ნემორალური ზონების სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები და სეზონურად დატბორილი მდელოები, სადაც დომინირებენ მარცვლოვანი, ჭილისებრნი ან *Scirpus sylvaticus*.

ფიტოცენოზები:

Glycyrrhizon glabrae, Calthion palustris, Deschampsion cespitosae, Juncion acutiflori, Cnidion venosi; Agropyro-Rumicion, Molinion caeruleae, Arrhenatherion, Alopecurion pratensis, Filipendulion.

სახეობები:

E3.41: *Caltha palustris*, *Cirsium palustre* = *C. simple*, = *Cirsium hygrophiloides*, *Telekia speciosa*, *Epilobium parviflorum*, *Mentha aquatica*, *Scirpus sylvaticus*, *Stachys palustris*, *Geum rivale*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Lotus palustris*, *Trifolium dubium*, *T. fontanum*, *Equisetum palustre*, *E. telmateia* = *E. variegatum*, *Myosotis palustris*, *M. caespitosa*, *M. lazica*, *Oenanthe silaifolia* = *Oe. abchasica*, *Gratiola officinalis*, *Inula salicina* = *I. britanica*, *Succisella inflexa*, *Dactylorhiza majali* = *Dactyloriza euxina*, *Alopecurus pratensis*, *Festuca gigantea*, *Juncus effusus*, *J. filiformis*. **E3.43:** *Deschampsia cespitosa*, *Iris sibirica*, *Oenanthe lachenali* = *Oe. abchasica*, *Gratiola officinalis*, *Juncus atratus*, *Leucosium aestivum*, *Lythrum virgatum*. **E3.44:** *Juncus effusus*, *J. inflexus*, *J. compressus*, *J. tenuis*, *Carex hirta*, *Festuca arundinacea*, *Rumex crispus*, *Mentha longifolia*, *M. pulegium*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Ranunculus repens*. **E3.46:** *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Polygonum bistorta*, *Angelica sylvestris*, *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris*, *Pedicularis limnogenia* = *P. palustris*, *Ligularia sibirica*, *Telekia speciosa*

4. E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები ჰაბიტატის აღწერა:

ბორეალური, ნემორალური და სტეპის ზონათა ბალახოვანი ცენოზები სველ, საკვები ელემენტებით ღარიბ, ხშირად ტორფიან ნიადაგებზე. მოიცავს უხეშ მჟავე-სუბსტრატთან ბალახოვან ცენოზებს *Molinia caerulea*-ს დომინირებით და შედარებით დაბალმოზარდ სველ ჯანსაღ ბალახოვან ცენოზებს *Juncus squarrosus*-ით, *Nardus stricta*-თი და *Scirpus cespitosus*-ით.

ფიტოცენოზები:

Molinion caeruleae, Juncion squarrosi, Junco-Molinion, Juncion acutiflori

სახეობები:

Carex acuta = *C. acutiformis*, *C. capitellata*, *C. disticha*, *C. canescens*, *Juncus* spp., *Ligularia sibirica*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Scirpus cespitosus* = *S. sylvaticus*.

E3.51: *Succisa pratensis*, *Betonica officinalis*, *Trollius europaeus*, *Galium boreale*, *Gentiana asclepiadea*, *G. pneumonanthe*, *Iris sibirica*, **E3.52:** *Festuca ovina*, *Gentiana pneumonanthe*, *Pedicularis sylvatica* = *P. palustris*, ზოგჯერ *Sphagnum* spp.

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სქემებში

Milieux naturels de Suisse 2008 2.3.1 prairie à molinie

5. F7 ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირო კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა

ჰაბიტატის აღწერა:

ბუჩქნარი დაბალმოზარდი ეკლიანი ბუჩქების დომინირებით; ფართოდაა გავრცელებული ხმელთაშუაზღვისპირეთისა და ანატოლიის რეგიონებში ზაფხულ-მშრალი ჰავით; განვითარებულია ზღვის დონიდან დიდ სიმაღლეებამდე არიდულ მთებში.

ფიტოცენოზები:

Anthyllion hermanniae, Crithmo-Staticion, Dorycnio-Coridothymion capitati, Hypericion balearici, Launaeion cervicornis, Micromerion julianae, Rosmarinion officinalis Verbascion spinosi

სახეობები:

Astragalus massiliensis = *A. microcephalus* და spp., *Limonium insulare* = *L. meyeri*, *Centaurea* spp., *Silene holzmannii* = *S. solenanthe*, *Silene velutina* = *S. wolgensis*, *Iris timofeevi* = *I. pumila*, *Corydalis tarkiensis* = *C. angustifolia*.

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I მოიცავს შემდეგს:

5410 დასავლეთ ხმელთაშუაზღვისპირეთის კლდის მწვერვალთა ფრიგანა (Astragal-Plantaginetum subulatae)

5420 ფრიგანა *Sarcopoterium spinosum*

5430 Euphorbio-Verbascion-ის ენდემური ფრიგანა

6. F9.1 მდინარისპირა ბუჩქნარი

ჰაბიტატის აღწერა:

ფართოფოთლოვანი ტირიფების, მაგ., *Salix pentandra*-ს მდინარისპირა ბუჩქნარი. ასევე, *Alnus* spp.-სა და ვიწროფოთლოვანი ტირიფების, მაგ., *S. elaeagnos*-ის ბუჩქნარი, სადაც მერქნიანთა სიმაღლე 5 მ-ზე ნაკლებია. *Hippophae rhamnoides*-ისა და *Myricaria germanica*-ს მდინარისპირა ბუჩქნარი. არ მოიცავს მდინარისპირებს, სადაც დომინირებს უფრო მაღალი ვიწროფოთლოვანი ტირიფები: *Salix alba*, *S. purpurea*, *S. viminalis*, რომლებიც ტყის ჰაბიტატად განიხილება (G1.1).

ფიტოცენოზები:

Salicion incanae, Salicion albae, Salicion triandrae, Tamaricion parviflorae, Salicion triandroneotrichae, Salicion eleagno-daphnoidis, Salicion salviifoliae, Salicetalia purpureae

სახეობები:

Salix pentandra, *Frangula alnus*, *Hippophae rhamnoides*, *Myricaria germanica* = *Myricaria bracteata*

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სქემებში

ჩრდილოეთის მცენარეულობის კლასიფიკაციის სისტემა 1994: 2.2.5.1 სველ-ბალახოვანი ტიპის ტირიფნარი

Milieux Naturels de Suisse 2008 5.3.6 Saulaie buissonnante alluviale

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I მოიცავს შემდეგს:

3230 ალპური მდინარეები და მათი მერქნიანი მცენარეულობა *Myricaria germanica*-ით

3240 ალპური მდინარეები და მათი მერქნიანი მცენარეულობა *Salix elaeagnos*-ით

7. G1.12 ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები

ჰაბიტატის აღწერა:

მდინარისპირა, ტბისპირა და ზღვისპირა მურყნის, არყის ან ფიჭვის პარკული ტყეები და კორდონები ბორეალურ, ბორეო-ნემორალურ და ბორეო-სტეპურ ზონებში, ნემორალური ზონის მაღალმთასა და მათ მთისწინა არეებში; ტყეები *Alnus incana*-ს დომინირებით ალპების, კარპატების, ჩრდილოეთ აპენინების, დინარიდების, ბალკანეთის ქედის, როდოპიდებისა და მოსაზღვრე რეგიონების მონტანური და სუბმონტანური მდინარეების გასწვრივ; ტყეები *Alnus incana*-ს ან *Alnus glutinosa*-ს დომინირებით ბორეალურ ფენოსკანდიასა და ჩრდილო-აღმოსავლეთ ევროპაში; ტყეები *Betula pendula*-თი ან *Pinus sylvestris*-ით აღმოსავლეთ ციმბირში. ბალახოვან საფარში ნიტროფილური და ჰიგროფილური სახეობები დომინირებს.

ფიტოცენოზები:

Alnion incanae, Roso majalis-Betulion pendulae

სახეობები:

Alnus incana, *Aegopodium podagraria*, *Petasites hybridus*, *Caltha palustris*, **G1.123:** *Betula pubescens* = *B. litwinowii*, *Geranium sylvaticum*, *Geum rivale*, *Matteuccia struthiopteris*, *Paris quadrifolia*, **G1.124:** *Lycopus europaeus*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum arvense*. **G1.127:** *Alnus subcordata*, *A.s barbata*.

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სქემებში

ევროპული ტყის ტიპები 6.12.1 ჭალის ტყე

Milieux naturels de Suisse 2008 6.1.3 Aulnaie alluviale

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I მოიცავს შემდეგს:

9030 ბუნებრივი სანაპირო ტყეები სუქცესიის პირველ საფეხურზე

91E0 ალუვიური ტყეები *Alnus glutinosa*-თი და *Fraxinus excelsior*-ით (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

ასოცირებულ ჰაბიტატთა ტიპები

შეიძლება ქმნიდეს დამაკავშირებელ ზონას მსხვილ მდინარეებსა და მდინარის მიერ ხმელეთის დატბორვის ზონის ტყეებს შორის: G1.221, G1.223, G1.223 და G1.224

8. G1.6 – წიფლნარი

ჰაბიტატის აღწერა:

ტყეები *Fagus sylvatica*-ს დომინირებით დასავლეთ და ცენტრალურ ევროპაში და *Fagus orientalis*-ისა და წიფლის სხვა სახეობების დომინირებით სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპასა და პონტოს რეგიონში. მრავალი მონტანური და ორო-ხმელთაშუაზღვისპირული

ფორმაცია მოიცავს შერეულ წიფლნარ-სოჭნარებს ან წიფლნარ-სოჭნარ-ნაძვნარებს, რომლებიც შეტანილია EUNIS-ის G4.6-ში, მაგრამ ამ ჰაბიტატში არ განიხილება.

ფიტოცენოზები:

Scillo lilio-hyacinthi-Fagion, Galio rotundifolii-Fagion, Geranio nodosi-Fagion, Geranio striati-Fagion, Doronico orientalis-Fagion moesiaceae, Symphyto cordati-Fagion, Dentario quinquefoliae-Fagion, Fagion sylvaticae, Sorbo-Fagion, Lonicero alpigenae-Fagion, Aremonio-Fagion, Endymio non-scripti-Fagion, Rhododendro pontici-Fagion orientalis, Vaccinio-Fagion orientalis, Carpino-Fagion orientalis, Violo odoratae-Fagion orientalis, Luzulo-Fagion sylvaticae, Ilici-Fagion sylvaticae

სახეობები:

Fagus sylvatica = *F. orientalis*, *Abies alba* = *A. nordmanniana*, G1.61: *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*. G1.62: *Ilex aquifolium* = *I. colchica* G1.63: *Carex pilosa*, *Melica uniflora*, *Picea abies* = *P. orientalis*. G1.64: *Athyrium filix-femina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris* spp., *Polystichum* spp., *Melica uniflora*, *Paris quadrifolia*. G1.65: *Acer pseudoplatanus*. G1.66: *Cephalanthera* spp., *Carex digitata*, *Brachypodium pinnatum*, *Neottia nidus-avis*, *Quercetalia pubescenti-petraeae*-ს თერმოფილური ტრანსგრესიული სახეობები. ბუჩქების შრე მოიცავს რამდენიმე კალცევილურ სახეობას (*Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*) და *Buxus sempervirens* = *B. colchica*. G1.69: G1. *Festuca drymeja*. G1.6F: *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Ulmus glabra*, *Scutellaria altissima*, **Caucasus:** *Rhododendron ponticum*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Acer laetum*, *Ruscus colchicus*, *Colchicum umbrosum*, *Taxus baccata*

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სქემებში

ევროპული ტყის ტიპები 6.6 წიფლნარი (ყველა ქვეტიპი)

Milieux Naturels de Suisse 2008 6.2 Hêtraies

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I მოიცავს შემდეგს:

G1.61 = 9110 *Luzulo-Fagetum* წიფლნარი

G1.62 = 9120 ატლანტიკური აციდოფილურ წიფლნარი *Ilex*-ითა და ზოგჯერ *Taxus*-ით ბუჩქნარის იარუსში (*Quercion robori-petraeae* ან *Ilici-Fagenion*)

G1.63 = 9130 *Asperulo-Fagetum* წიფლნარი

G1.65 = 9140 შუა ევროპული სუბალპური წიფლნარი *Acer*-ითა და *Rumex arifolius*-ით

G1.66 = 9150 კირქვიანთა *Cephalanthero-Fagion*-ის შუა ევროპული წიფლნარი

G1. 681, G1.685 და G1.686 = 9210 აპენინების წიფლნარი *Taxus*-ითა და *Ilex*-ით

G1.186 და G1.687 = 9220 აპენინების წიფლნარი *Abies alba*-თი და წიფლნარი *Abies nebrodensis*-ით

9. G1.A1 *Quercus - Fraxinus - Carpinus betulus*-ის ტყე ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე

ჰაბიტატის აღწერა:

ატლანტიკური, შუა-ევროპული და აღმოსავლეთ-ევროპული ტყეები *Quercus robur*-ის ან *Q. petraea*-ს დომინირებით ეუტროფულ ან მეზოტროფულ ნიადაგებზე, ბალახოვანთა და

ბუჩქნარის, ჩვეულებრივ, უხვი და სახეობებით მდიდარი იარუსებით. გვხვდება რეგიონებში ძლიერ მშრალი ჰავით ან ძლიერ სველი თუ, პირიქით, მშრალი ნიადაგით, სადაც წიფელი ვერ ხარობს ან იქ, სადაც ტყითსარგებლობის არსებული ფორმები მუხის ზრდას უწყობს ხელს.

ფიტოცენოზები:

Carpinion betuli

სახეობები:

Carpinus betulus, *Quercus robur* = *Quercus imeretina*, *Q. petraea*, *Juniperus foetidissima*, *J. excelsa*, *Cotinus coggygria*. **G1.A**, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Rhamnus catharticus*, *Viola mirabilis*, *V. alba*, *V. suavis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria mollis* ssp. *mollis* = *P. molissima*, *Convallaria majalis* = *C. transcaucasica*, *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*. **G1.A1A**: *Epimedium alpinum* = *E. colchicum*, *Erythronium dens-canis* = *E. caucasicum*. **G1.A1B**: *Gagea lutea*, *Erythronium dens-canis* = *E. caucasicum*, *Adoxa moschatellina*, *Anemone ranunculoides*. **G1.A1C**: *Pyrus mollis* = *P. caucasica*, *Lonicera caprifolium*, *Cotinus coggygria*, *Stellaria holostea*, *Carex pilosa*, *Festuca heterophylla*

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სქემებში

ევროპული ტყის ტიპები 6.5 მეზოფიტური ფოთოლმცვენი ტყე (გარდა 6.5.8-ისა: ხეებისა და ფერდობების ტყე).

Milieux naturels de Suisse 2008 6.3.3 Carpinion

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I ქვეტიპები:

G1.A14 = 9160 Carpinion betuli-ის სუბ-ატლანტიკური და შუა-ევროპული მუხნარები ან მუხნარ-რცხილნარები

G1.A161 = 9170 Galio-Carpinetum მუხნარ-რცხილნარები

G1.A1B, G1.A166, G1.A167 = 91G0 პანონიური ტყეები *Quercus petraea*-თი და *Carpinus betulus*-ით

G1.A1C = 91Y0 მუხნარ-რცხილნარები

10. G3.17 ბალკანურ-პონტოური სოჭნარები

ჰაბიტატის აღწერა:

Abies nordmanniana-ს, *A. borisii-regii*-ს, *A. bornmuelleriana*-ს ტყეები სამხრეთ ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, პონტოს ქედზე და კავკასიაში, ხშირად შერეული წიფელთან ან წიფლნარების მოსაზღვრე.

ფიტოცენოზები:

Fagion sylvaticae, Rhododendro pontici-Fagion orientalis, Abieti nordmannianae-Fagenion orientalis

სახეობები:

Abies nordmanniana, *Buxus sempervirens* = *B. colchica*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Rhododendron ponticum*, *Actaea spicata*, *Ruscus colchicus*, *Acer laetum*

შესაბამისი კლასი კლასიფიკაციის სხვა სქემებში

ევროპული ტყის ტიპები 6.10.6 ხმელტაშუაზღვისპირეთსა და ანატოლიის სოჭნარები

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I

9270 ელინური წიფლნარები *Abies borisii-regis*-ით

11. G3.4E ევროპული ფიჭვის (*Pinus sylvestris*) პონტურ-კავკასიური ტყეები
ჰაბიტატის აღწერა:

ფიჭვნარები *Pinus sylvestris*-ის ჯგუფის სახეობათა დომინირებით მეტწილად *P. sylvestris* ssp. *hamata* ან გარდამავალი ფორმები ამ ქვესახეობასა და *P. sylvestris* ssp. *sylvestris*-ს შორის, აგრეთვე, *Pinus kochiana*-ს, *P. hamata*-ს ან *P. armena*-ს ტყეები პონტოს ქედზე, მის სატელიტებზე და შიდა ანატოლიურ განშტოებებზე, ყირიმისა და კავკასიის მთებში.

ფიტოცენოზები:

Pinion kochianae

სახეობები:

Pinus kochiana, ან *Pinus sylvestris* ssp. *kochiana*

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I

არ არის წარმოდგენილი ევროპის კავშირში.

12. H1 ხმელეთის მიწისქვეშა მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და წყალსატევები

ჰაბიტატის აღწერა:

ბუნებრივი მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და მიწისქვეშა შუალედური სივრცეები. მღვიმეებსა და მათთან ასოცირებულ წყლებში გვხვდება ცხოველთა, სოკოთა და წყალმცენარეთა სხვადასხვაგვარი, მაგრამ სახეობებით ღარიბი თანასაზოგადოებები, რომლებიც მხოლოდ ამ ჰაბიტატში არსებობენ (ტროგლობიონტები), ფიზიოლოგიურად და ეკოლოგიურად შეგუებულები არიან ამ ჰაბიტატში გაატარონ მთელი სასიცოცხლო ციკლი (ტროგლოფილები), ან ამ ჰაბიტატს სასიცოცხლო ციკლის გარკვეულ საფეხურზე საჭიროებენ (სუბტროგლოფილები). მიწისქვეშა წყლები, რომლებიც არ არის ასოცირებული მღვიმეებთან (სტიგონი) და შუალედური სივრცეები განსაკუთრებული ფაუნის საარსებო გარემოა.

თანასაზოგადოებები

სახეობები:

მცენარეები: მხოლოდ ხავსნაირები (მაგ. *Schistostega pennata*) და წყალმცენარეთა ხალიჩები მღვიმეთა შესასვლელებთან.

ცხოველები: მღვიმეთა ძლიერ სპეციალიზებული და ვიწროენდემური ფაუნა. იგი მოიცავს ფაუნის მიწისქვეშა რელიქტურ ფორმებს, რომლებიც მიწის ზემოთ დივერსიფიცირებულია. ეს ფაუნა ძირითადად შედგება უხერხემლოებისაგან, რომლებიც მხოლოდ მღვიმეებსა და მიწისქვეშა წყლებში გვხვდება. მღვიმეთა ხმელეთის უხერხემლოები ძირითადად კოლეოპტერაა, რომელიც მიეკუთვნება ოჯახებს Bathysciinae და Trechinae; მათი წარმომადგენლები მტაცებლებია და ძლიერ შეზღუდული გავრცელება აქვთ. მღვიმეთა წყლის უხერხემლოები შეადგენენ ენდემურ ფაუნას, სადაც

დომინირებენ კიბოსნაირები (*Isopoda, Amphipoda, Syncarida, Copepoda*); ეს ფაუნა მოიცავს ბევრ ცოცხალ ნამარხ ორგანიზმს. გვხვდება წყლის მოლუსკები ოჯახიდან Hydrobiidae. რაც შეეხება ხერხემლიანებს, მღვიმეები ევროპის დამურების სახეობათა უმეტესი ნაწილის გამოსაზამთრებელი ადგილია; ამ დამურებს შორის ბევრი საფრთხეშია და შეტანილია მე-6 რეზოლუციაში. მღვიმეებში ბინადრობს ზოგიერთი ძალზე იშვიათი ამფიბიაც, როგორცაა *Proteus anguinus* და გვარის *Speleomantes* რამდენიმე სახეობა.

ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I

8310 საზოგადოებისათვის დახურული მღვიმეები

H1.4 ლავურ მილებს მოიცავს 8320 ლავის ველები და ბუნებრივი გამოქვაბულები

6.10.4 ზურმუხტის ქსელის უბნის ფლორისა და ფაუნის სახეობები სტანდარტული ფორმის მიხედვით

სტანდარტული ფორმის მიხედვით „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის უბანი ნომინირებულია 18 ფრინველის, 11 ძუძუმწოვრის, 9 უხერხემლოს, 1 თევზისა, 1 ამფიბიის, 1 ქვეწარმავლისა და 4 მცენარის მიხედვით. ცხრილში 6.10.4.1. მოცემულია სახეობები, რომლების მიხედვითაც ნომინირებულია „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის უბანი.

ცხრილი 6.10.4.1.

ჯგუფი*	კოდი	მეცნიერული დასახელება	ქართული დასახელება	ჩატარებული კვლევების დროს საპროექტო დერეფანში გამოვლინდა („დიახ“ ან „არა“)
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი	არა
B	A229	<i>Alcedo attis</i>	ალკუნი	არა
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	არა
B	A509	<i>Aquila nipalensis</i>	ველის არწივი	არა
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>	მცირე მყივანი არწივი	არა
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	ევროპული მაჩქათელა	არა
F	1143	<i>Barbus capito</i>	ჭანარი	-
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო	არა
I	1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	დათუნელა	არა
M	1352	<i>Canis lupus</i>	მგელი	არა
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	უფეხურა	არა
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	მუხის დიდი ხარაბუზა	არა
B	A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	თეთრზურგა კოდალა	არა
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	საშალო კოდალა	არა
P	1381	<i>Dicranium viride</i>	ოფიციალური ქართული სახელი არ აქვს (მცენარე)	არა
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	შავი კოდალა	არა
I	1932	<i>Erebia-medusa polaris</i>	არქტიკული ტყის ბეჭედა	არა
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	ჩვეულებრივი შავარდენი	არა
I	1933	<i>Hesperia comma catena</i>	ვერცხლისფერი ლაქებიანი კაპიტანი	არა
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	ჩია არწივი	
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ლაქო	დიახ

I	1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	დიდი თეთრსახა ნემსიყლაპია	არა
P	1758	<i>Ligularia sibirica</i>	ციმბირული ლიგულარია	არა
I	1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	ნემსიყლაპია	არა
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	ტყის ტოროლა	არა
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	წავი	არა
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	მჟაუნას მრავალთვალა	არა
M	1361	<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	არა
M	1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი	არა
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	წვეტყურა მლამიობი	არა
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	სამფერი მლამიობი	არა
B	A077	<i>Neophron pernopterus</i>	ფასკუნჯი	არა
P	2098	<i>Paeonia tenuifolia</i>	წვრილფოთოლა იორდასალამი	არა
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	კრაზანაჭამია (იგივე ირაო)	დიახ
M	1305	<i>Rhinolophus Euryale</i>	სამხრეთული ცხვირნალა	არა
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა	არა
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა	არა
I	1087	<i>Rosalia alpine</i>	ალპური ხარაბუზა	არა
B	A444	<i>Sitta krueperi</i>	შავთავა ხეცოცია	არა
I	1926	<i>Stephanopachys lenearis</i>	უხერხემლო	არა
P	2333	<i>Steveniella satyrioides</i>	ოფიციალური ქართული სახელი არ აქვს (მცენარე)	არა
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	არა
A	1171	<i>Triturus karelinii</i>	აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი	არა
M	1354	<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი	არა
P	2172	<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	მაღალი მოცვი	არა
R	2008	<i>Vipera kaznakovi</i>	კავკასიური გველგესლა	არა

ჯგუფი: B = ფრინველი, I = უხერხემლო, M = ძუძუმწოვარი, P = მცენარე, R = ქვეწარმავალი, A - ამფიბია, F = თევზები

ცხრილი 6.10.4.2. სხვა მნიშვნელოვანი სახეობები

ჯგუფი*	კოდი	მეცნიერული დასახელება	ქართული დასახელება	ჩატარებული კვლევების დროს საპროექტო დერეფანში გამოვლინდა („დიახ“ ან „არა“)
B		<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი	დიახ
B		<i>Scipiter nisus</i>	მიმინო	დიახ
B		<i>Alectoris chukar</i>	კაკაბი	არა
B		<i>Buteo buteo</i>	ჩვეულებრივი კაკაჩა	დიახ
M		<i>Canis aureus</i>	ტურა	არა
M		<i>Capra sp.</i>	ჯიხვი	არა
M		<i>Cervus elaphus</i>	კეთილშობილი ირემი	არა
M		<i>Felis silvestris</i>	ტყის კატა	არა
M		<i>Martes foina</i>	კლდის კვერნა	არა
M		<i>Martes martes</i>	კვერნა	არა

ჯგუფი: B = ფრინველი, M = ძუძუმწოვარი,

6.10.5 ზემოქმედების შეფასება

საპროექტო ეგზ-ის 36 კმ სიგრძის დერეფნიდან, ბორჯომ-ხარაგაული 2-ის მიღებული უბნის ტერიტორიის სიახლოვეს გაივლის ეგზ-ის ხაზის დაახლოებით 5 კმ სიგრძის მონაკვეთი, რომელზედაც მხოლოდ ერთ წერტილში მინიმალური მანძილი შეადგენს 1.3 კმ-ს.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო დერეფანი განთავსებულია უპირატესად დასახლებული პუნქტების მიმდებარე ტერიტორიებზე და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების სავარგულებზე და სათიბ-სამოვრებზე. შესაბამისად, პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიების ჰაბიტატები ძირითადად სახეცვლილია და სისტემატურად განიცდის დამატებით ზეწოლას.

როგორც პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიების კვლევის პროცესში დადგინდა, „ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებულ უბან ბორჯომ-ხარაგაული 2-ის ფარგლებში ნომინირებული ჰაბიტატებიდან, არცერთი არ გვხვდება საპროექტო ტერიტორიაზე და აქ წარმოდგენილია სულ სხვა ჰაბიტატები, კერძოდ:

- I რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო-სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები
- E1 მშრალი მდელოები
- F3 ზომიერი და ხმელთაშუაზღვისპირეთის მთიანეთის ბუჩქნარი
- G1.A71 შავი ზღვის (ევქსინური) რეგიონის შერეული ტყეები
- G1.A მეზო და ევტროფული მუხნარი, რცხილნარი, იფნარი, ნეკერჩხლის ცაცხვის, თელის და სხვა ტყეები
- G3.4 ფიჭვის ტყეები ტაიგის სამხრეთით
- E4 ალპური და სუბალპური მდელოები

გამომდინარე აქედან, „ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებულ უბან ბორჯომ-ხარაგაული 2-ის ფარგლებში ნომინირებულ ჰაბიტატებზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

კვლევის პროცესში, „ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებულ უბან ბორჯომ-ხარაგაული 2-ის სტანდარტულ ფორმაში შეტანილი ფაუნის სახეობები დაფიქსირებული არ ყოფილა.

აღნიშნული ფაუნის წარმომადგენლებიდან, შესაძლებელია საპროექტო დერეფანში მიგრირებისას ან საკვების მოპოვების მიზნით მოხვდნენ ქვემოთ ჩამოთვლილი სახეობები, რომელთა სასიცოცხლო ნირსა თუ გავრცელებაზე ქვემოთ მოგახსენებთ. აღსანიშნავია, რომ არცერთი ქვემოთ მოცემული სახეობისთვის საპროექტო დერეფანში საბინადრო გარემოს არ ვხვდებით.

მურა დათვი (*Ursus arctos*)

ცხოვრების ნირი: მურა დათვი საბინადრო გარემოდ ირჩევს ტყით დაფარულ ზედა ნიშნულებზე მდებარე მთიან რეგიონს, ფართოდ წარმოდგენილი თავშესაფრებით, კლდოვანი გამოქვაბულებით. საბინადრო ტერიტორია მდიდარი უნდა იყოს საკვები მცენარეულობით, როგორცაა წყავი, თხილი, პანტა, წაბლი, კენკრა და სხვა . ბინადრობს დაბალი სიმჭიდროვით. მამრის შემთხვევაში საბინადრო ტერიტორია 200/2000კმკვ, მდედრისთვის 100/10000კმკვ. შეწყვილების სეზონი მაისი/ივნისია, აქტიურია მთელი დღის განმავლობაში, მაგრამ ძირითადად აქტიურია ღამით. ახასიათებს ზამთრის ძილი.

ზამთრის ძილის დასაწყისი და ხანგრძლივობა დამოკიდებულია გარემოს კლიმატურ პირობებზე. ბუნაგს იწყობს თვითონ, ან იყენებს გამოქვაბულს ხეობების ზედა ნიშნულზე, დაცულ ადგილზე, რომელიც იფარება თოვლის საფარით და ინარჩუნებს სტაბილურ ტემპერატურას. მიწის ბუნაგს ამოფენს ხმელი მცენარეული საფარით. ბუნაგი ადამიანებისთვის მიუდგომლ ტერიტორიაზეა. მიეკუთვნება ყველაფრისმჭამელებს. დამახასიათებელია მსხვერპლზე თავის და კისრის არეში თავდასხმა, რის შედეგადაც მსხვერპლს ძვლოვანი სისტემა დამტვრეული აქვს და ასევე აღენიშნება ძლიერი დაბეჭილობები. ძირითადად იკვებება მსხვერპლის შიგნეულობით და გულმკერდით. სიცოცხლის ხანგრძლივობა 20/30 წელია.

საველე კვლევისას საპროექტო დერეფანში დათვისთვის საბინადრო ჰაბიტატი არ არის წარმოდგენილი, თუმცა მისი გავრცელების არეალიდან გამომდინარე ვერ გამოვრიცხავთ საპროექტო ტერიტორიის სიახლოეს, განსაკუთებით ზურმუხტის ქსელი უბნის მიმდებარე მონაკვეთზე მისი გადაადგილების შესაძლებლობას. ეგხ-ის დანარჩენ მონაკვეთებზე მურა დათვის მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

საპროექტო ეგხ-ის დერეფნის ადგილმდებარეობის და ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობა დათვის პოპულაციაზე უარყოფით გავლენას ვერ მოახდენს.

რუკა 6.10.5.1. დათვის გავრცელება საქართველოში



წყარო: <http://biodiversity-georgia.net>

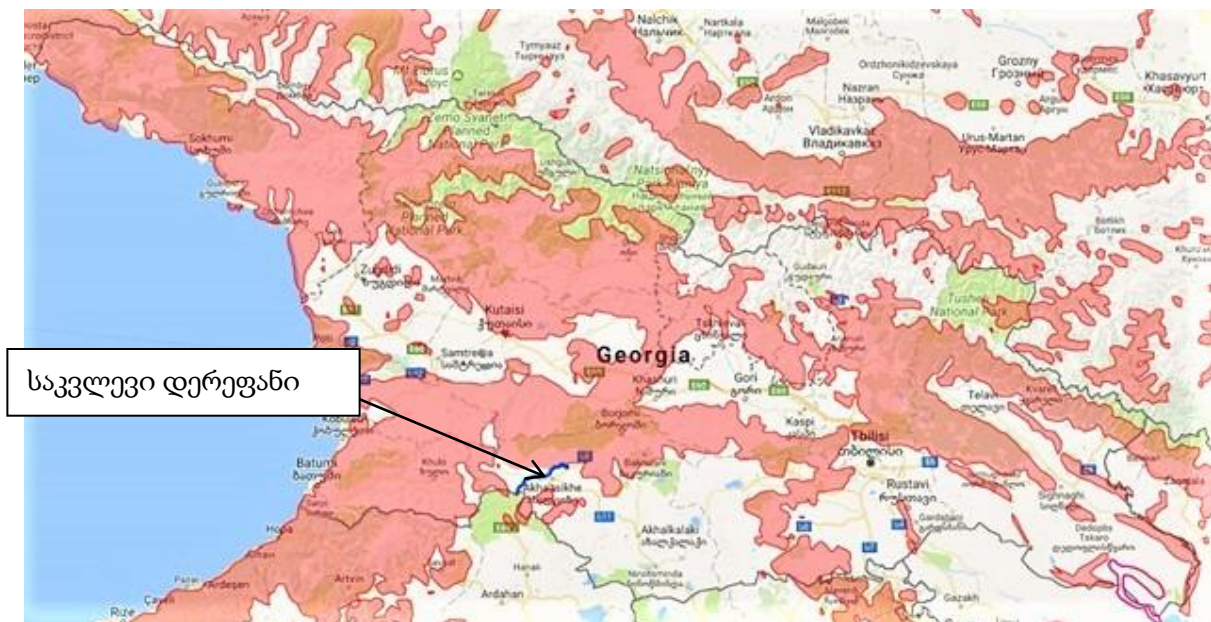
ფოცხვერი - *Lynx lynx*

ცხოვრების ნირი: ფოცხვერის საარსებო ჰაბიტატი ლანდშაფტის მრავალფეროვანი სტრუქტურით ხასიათდება. იგი უპირატესობას ანიჭებს ხშირი ტყით დაფარულ, დახრილ ფერდობებს ქვეტყით, კლდოვანი სტრუქტურა ძალზედ მნიშვნელოვანია-სწორედ ასეთ კლდოვან ადგილებს ირჩევს საცხოვრებლად და დასაკვირვებლად, ფოცხვერი მუდმივად აკონტროლებს მის ტერიტორიას. ჰაბიტატი მდიდარი უნდა იყოს საკვები რაციონით: არჩვი, შველი, კურდღელი, მელა და ა.შ. ბინადრობს მარტო, მხოლოდ შეწყვილების პერიოდში /იანვარი-აპრილი/ ამყარებს კავშირს სხვა ინდივიდებთან. ორი თვის შემდეგ ბადებს 1-4 ნაშიერს, არ ახასიათებს ზამთრის ძილი. აქტიურია ღამით. დღის განმავლობაში მოძრაობს თავისი არეალის მხოლოდ 1,5- 2,5%-ზე, მუდმივად ცვლის სანადირო ტერიტორიას თავისი საბინადრო არეალის ფარგლებში. ხასიათდება განსაკუთრებული მხედველობით და სმენით. საბინადრო არეალი მერყეობს მამრებისთვის 100-10000კმ², მდედრებისთვის 100-500 კმ²-მდე. სამეცნიერო კვლევებით დადსტურებულია, რომ ფოცხვერი ძირითადად ნადირობს ტყის პირას, იშვიათად იჭრება

სასოფლო-სამეურნეო, დასახლებულ ტერიტორიებზე. ნადირობისას მსხვერპლს თავს ესხმის ძირითადად მიწიდან და ყელის მიდამოში აყენებს სასიკვდილო ჭრილობას. დიდი ზომის ნადავლს მალავს და იკვებება 3-7 დღის განმავლობაში. მეცნიერული კვლევის შედეგების მიხედვით ცნობილია, რომ ჰაბიტატებში, სადაც მგლის პოპულაცია მაღალი სიმჭიდროვითაა წარმოდგენილი, ფოცხვერი იშვიათად ბინადრობს.

საველე კვლევისას ვერ მოხერხდა ფოცხვერის დაფიქსირება. ვერ იქნა აღმოჩენილი ფოცხვერისთვის დამახასიათებელი ნიშნები. თუ გავითვალსწინებთ, რომ საპროექტო დერეფანში ტყით დაფარული ტერიტორიები პრაქტიკულად არ არსებობს, პროექტის გავლენის ზონაში ფოცხვერის მოხვედრის რისკი ძალზე მცირეა. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება, ფოცხვერის პოპულაციაზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.

რუკა 6.10.5.2. საქართველოში ფოცხვერის გავრცელება



მგელი (*Canis lupus*) - მაღლისებრთა ოჯახის ერთ-ერთი ყველაზე მსხვილი წარმომადგენელია. მისი სიმაღლე 60-80 სანტიმეტრია, მუს წონა 18-55, ხვადის - 20-80 კილოგრამია. მგელი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში, ასევე სამცხე-ჯავახეთის რეგიონშიც. ლიტერატურულ წყაროებზე და მოსახლეობის მიერ მოწოდებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით საკვლევ ტერიტორიაზე მათი არსებობა დასტურდება, მაგრამ უშუალოდ ბუფერულ ზონაში მისი საბინადრო გარემო არ არის წარმოდგენილი. მაგრამ საკვების მოპოვების მიზნით, საპროექტო დერეფანში მისი გაადგილება შესაძლებელია, რასაც ადასტურებს ადგილობრივი მოსახლეობიდან მიღებული ინფორმაცია.

საველე კვლევისას სამწუხაროდ ვერ მოხერხდა მგლის იდენტიფიკაცია. სტატუსი RLG-[LC], IUCN-[LC].

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ეგხ-ის მშენებლობის ფაზაზე მგლის საბინადრო ჰაბიტატების დაზიანება მოსალოდნელი არ არის და შესაბამისად ზემოქმედების რისკი დაბალია.

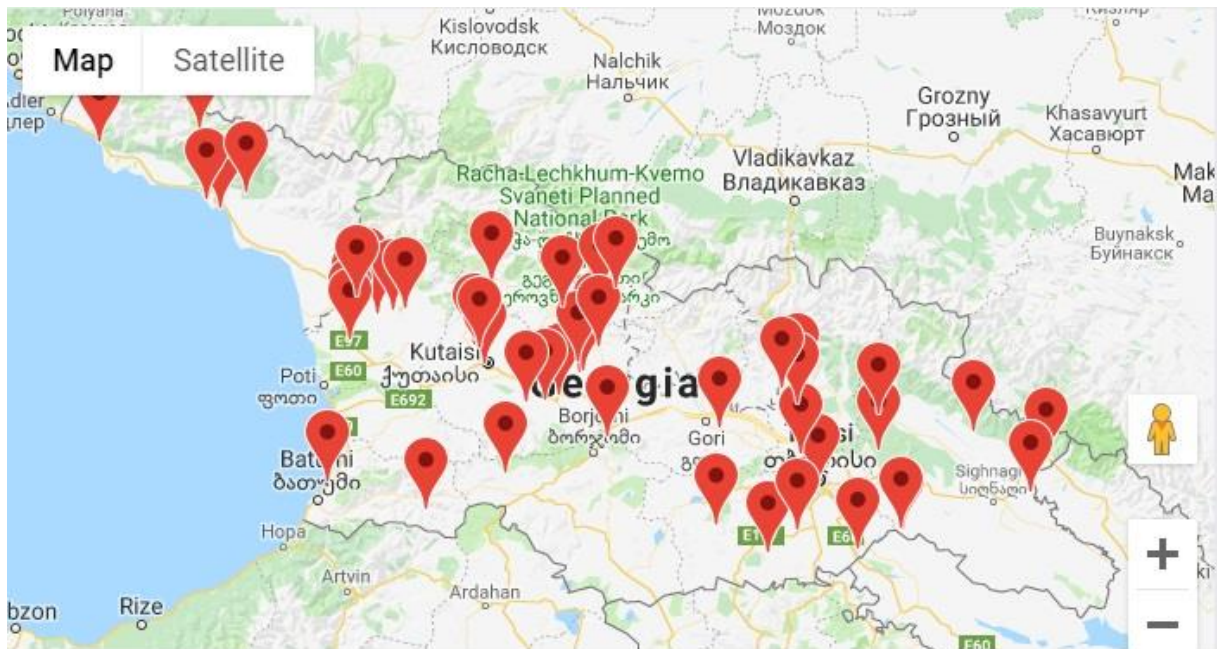
ევროპული მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*) - ძუძუმწოვარი ცხოველი ლამურასებრთა ოჯახისა. აქვს მოკლე, მაგრამ ფართო ყურები, მოკლე და ბლავი ცხვირი, გრძელი და ბოლოში წაწვეტებული ფრთები. სხეული დაფარული აქვს გრძელი, ხშირი და რბილი

ბეწვით. გავრცელებულია ევროპაში მათ შორის საქართველოშიც მისი პოპულაცია საკმაოდ მცირე რიცხოვანია. შობს 1-2 ნაშიერს. ზამთრობით ძილს ეძლევა. სხეული, 45-60 მმ; ფრთები, 245-300; კუდის სიგრძე 36-52, მდედრი ზომით აღემატება მამრს. ბინადრობს მღვიმეებში და გამოქვაბულებში, ზაფხულობით თავს აფარებენ ფულუროიან ხეებს და მიტოვებულ შენობებს. ძირითადად იკავებენ ტყის პირს. წყვილდებიან გვიანი ზაფხული-შემოდგომის დასაწყისში, მშობიარობენ გაზაფხულზე. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას. სტატუსი RLG- [VU], IUCN-[Global-NT, Europe-VU]



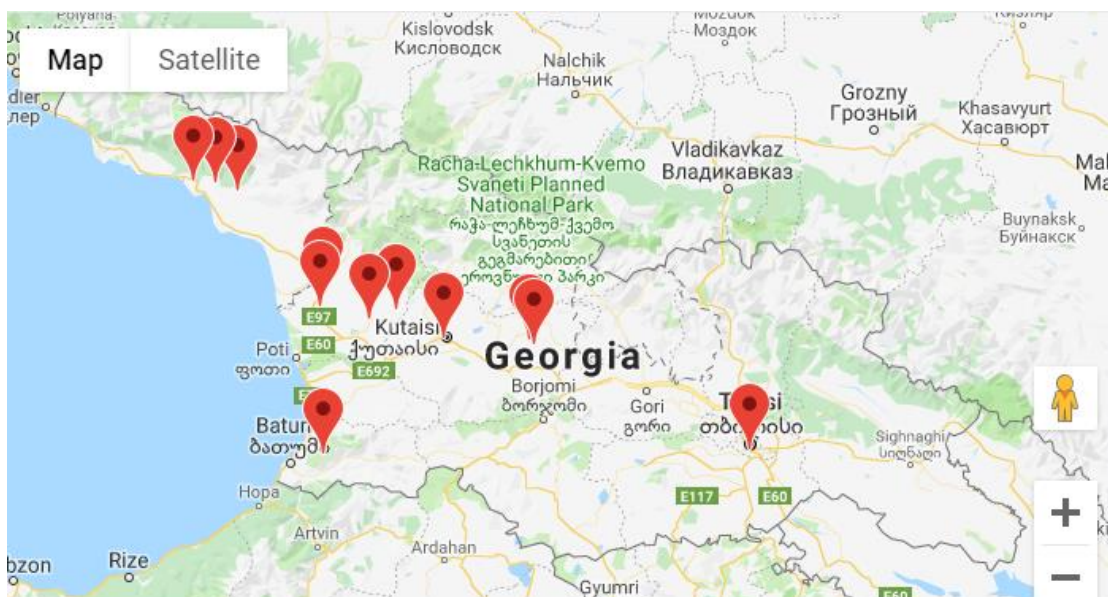
წყარო: <http://biodiversity-georgia.net>

მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*) - მუშუმწოვრების ოჯახის ხელფრთიანების რიგის, *Rhinolophidae*-ოჯახის წარმომადგენელია. მათი სხეულის სიგრძე, როგორც წესი, 35-45 მმ-ია, ფრთების 192-დან 254 მმ, კუდის სიგრძე 23-დან 33 მმ-მდე. დინგზე აქვთ რთული ფოთლისებრი დანამატი შიშველი კანოვანი წარმონაქმნი, რომელიც გარს ერტყმის ნესტოებს. საქართველოში ასევე გვხვდება დიდი, სამხრეთული და მეჭელის ცხვირნალა. გავრცელებული არიან სამხრეთ ევროპაში, კავკასიასა და შუა აზიაში. ცხოვრობენ მღვიმეებში, იშვიათად სხვენზე. შობენ 1-2 ნაშიერს. იკვებებიან უმთავრესად ღამის პეპლებით. წყვილდებიან შემოდგომაზე, მშობიარობენ გაზაფხულზე. ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას. სტატუსი RLG- [-], IUCN-[Global-LC, Europe-NT]



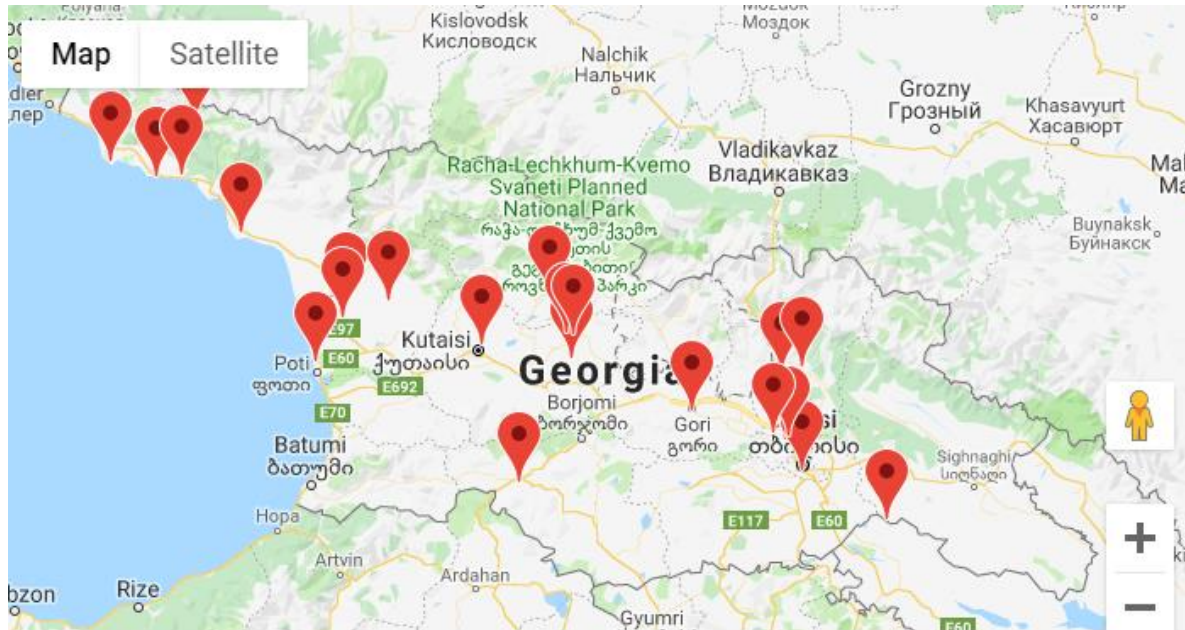
წყარო: <http://biodiversity-georgia.net>

სამხრეთული ცვირნალა *Rhinolophus euryale* - ხელფრთიანების სახეობა ცვირნალისებრთა ოჯახისა. არის საშუალო ზომის, სიგრძე 65-დან 88 მმ-მდეა, ფრთების სიგრძე არის 300-320 მმ. მდედრი ხშირად უფრო დიდია, ვიდრე მამრი (Schober and Grimmberger, 1997), ცვირის და ტუჩების მიდამოები ღია ყავისფერია, ყურების და ფრთების გარსები ღია ნაცრისფერი. ძირითადად არ მიგრირებენ, წყვილდებიან აგვისტო-შუა სექტემბერში, მშობიარობს ივნისი-შუა ივლისის თვეში. იზამთრებენ მღვიმეებში ან გამოქვაბულებში, ასევე გვირაბებში, შობენ 1 ნაშიერს. იკვებებიან უმთავრესად მწერებით. ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას, ძირითადად ნადირობენ ღამით ხეებით და ბუჩქებით ხშირ ადგილებში. სტატუსი RLG- [VU], IUCN-[NT]



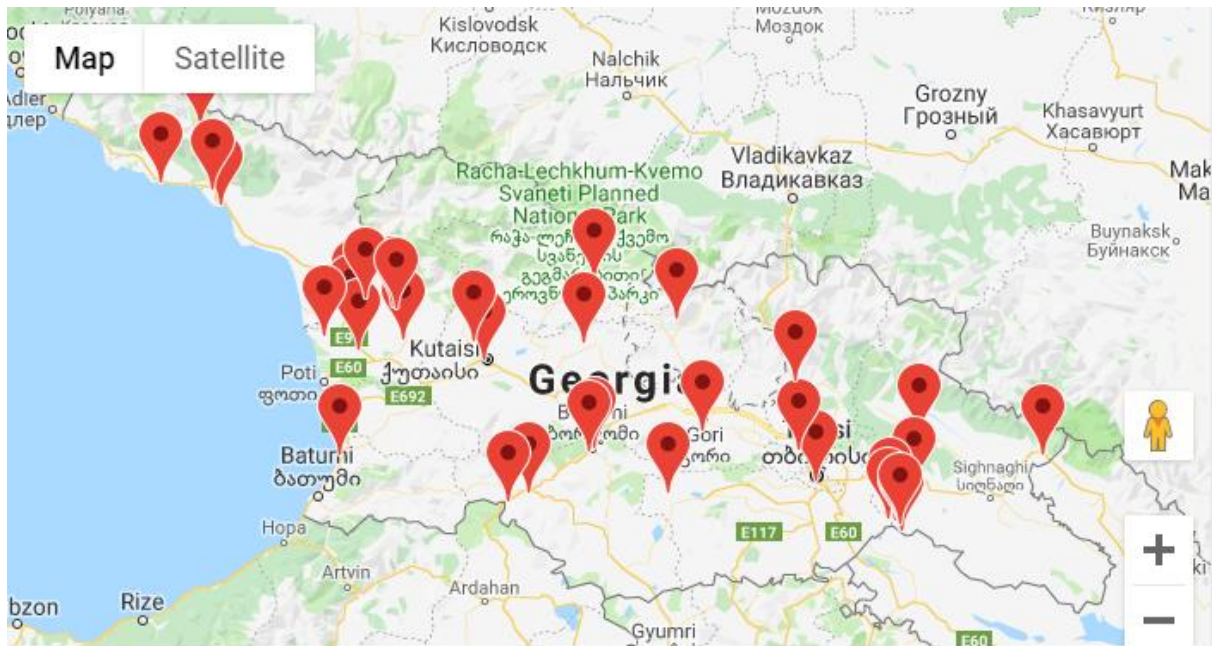
წყარო: <http://biodiversity-georgia.net>

ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი *Miniopterus schreibersii* - სხეულის სიგრძე აქვს 52-დან 63 მმ-მდე, კუდი სიგრძე 50-დან 60 მმ-მდე, და წინამხარი 42-დან 48 მმ-მდე. მისი ფერი მერყეობს ნაცრისფერიდან მოყვითალო ყავისფერამდე (Grzimek, 1990), წყვილდებიან შემოდგომაზე, ნაშიერს შობს გვიან გაზაფხულზე ან ზაფხულში, ცხოვრობენ მღვიმეებში ან გამოქვაბულებში, შობენ 1-2 ნაშიერს. არიან მიგრირებადი სახეობები, იკვებებიან მცირე ხოჭოებით და მწერებით. დაფრინავენ 10-დან 20 მეტრის სიმაღლეზე, ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას. სტატუსი RLG- [-], IUCN-[NT]



წყარო: <http://biodiversity-georgia.net>

წვეტყურა მდამიობი *Myotis blythii* - ძუძუმწოვრების გვარის დამურასებრთა ქვერიგის წარმომადგენელი. მათი სხეულის სიგრძე 6.5-8 სმ აღწევს. მცირე ზომის თვალები აქვს ვიწრო, მწკრივი და ყავისფერი ნაცრისფერი ბეწვი. მისი ყურები არის მოკლე და წაწვეტებული. სახეობას უყვარს თბილი და ღია ჰაბიტატები, როგორცაა ნესტიანი მდელოები, საძოვრები და სხვა. წყვილდება აგვისტოში, მშობიარობს ივნისი-ივლისის თვეში ზამთარში ქმნიან კლასტრებს. უმეტესად ცხოვრობენ მღვიმეებში, გამოქვაბულებში მიტოვებულ შენობა-ნაგებობებში, ასევე ხის ფულუროებში. შობენ 1-2 ნაშიერს. აქვთ მცირე მიგრაციის დიაპაზონი 10კმ. იკვებებიან მწერებით (ხოჭოები, კალიები და ა.შ). ფრენისას და ნადირობისას იყენებენ ექოლოკაციას. სტატუსი RLG- [-], IUCN-[Global-LC, Europe-NT]



სტანდარტულ ფორმაში წარმოდგენილი ორნითოფაუნის წარმომადგენლებიდან, შესაძლებელია საპროექტო დერეფანში მოხვდნენ ქვემოთ ჩამოთვლილი სახეობები:

მთის არწივი Golden Eagle *Aquila chrysaetos*

ქორისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 30-35 წყვილს. გალო შემოსილი აქვს თითებამდე. თხემი და კისრის უკანა ნაწილი ოქროსფერია. მეორადი მომქნევების მიდამოში ფრთა შესამჩნევად განიერია. მთის არწივი საქართველოში მოხინაძრე და მოზუდარი სახეობაა. ბინადრობს კლდოვან ხრამებსა და ხეობებში, მეტწილად მთის ტყის ზედა საზღვრის ზევით. გვხვდება ერთეულების სახით და არა გუნდებად. იკვებება საშუალო და დიდი ზომის ძუძუმწოვრებით, ფრინველებით, ქვეწარმავლებით და ლემით. ბუდობს ცალკეულ წყვილებად. ბუდეს იკეთებს ბალახით და სხვა მწვანე მასით ამოფენილი ტოტების დიდი გროვისაგან კლდეზე, იშვიათად ხეზე. თებერვლის ბოლოს დებს 2 კვერცხს და კრუხობს 43-45 დღე. მარტვე ბუდეში იმყოფება 65-80 დღე. გამრავლებას იწყებს 3-4 წლიდან. შესულია საქართველოს „წითელი ნუსხაში“ მოწყვლადის სტატუსით, ხოლო საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხით არ წარმოადგენს დაცულ სახეობას.

ველის არწივი Steppe Eagle *Aquila nipalensis*

ქორისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. დედალი მამალზე დიდია. გალო შემოსილია თითებამდე. ყვითელი პირის ჭრილი სცილდება თვალის უკანა კიდე. გუგა ჩვეულებრივ ყავისფერია. ველის არწივი საქართველოში ხვდება მიგრაციებზე და არ წარმოადგენს მოზუდარ სახეობას. ბინადრობს მინდვრებში, ბარისა და მთის სტეპებში. ხშირად ზის და დადის მიწაზე. ბუდობს ცალკეულ წყვილებად. იკვებება მცირე ზომის ცხოველებით. შესულია საერთაშორისო (IUCN) წითელ ნუსხაში როგორც გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობა, ხოლო საქართველოს წითელი ნუსხით არ წარმოადგენს დაცულ სახეობას.

მცირე მყვანი არწივი Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*

ქორისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 50-70 წყვილს. გალო შემოსილი აქვს თითებამდე. ფრთის კუთხის ლაქაში აქვს 2 ვიწრო მოთეთრო რკალი. მომქნევები ფრთის დანარჩენ ნაწილთან შედარებით უფრო მუქია. მცირე მყივანი არწივი საქართველოში მოზუდარი სახეობაა. ბინადრობს ბარის და მთისწინეთის ტყეებში. სეზონური გადაფრენის დროს გვხვდება გუნდებად სხვა მტაცებლებთან ერთად. იკვებება მცირე ზომის ცხოველებით. ბუდეს იკეთებს ტოტების დიდი გროვისგან ხეზე და აპრილის მეორე ნახევარში დებს 2 კვერცხს. კრუხობს 38-41 დღე. მართვეები ბუდეში იმყოფებიან 51-58 დღე. გამრავლებას იწყებს 3-4 წლიდან. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ჩვეულებრივი შავარდენი *Peregrine Falcon Falco peregrinus*

შავარდენისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 60-70 წყვილს. მუქი „ლაწვები“ კარგადაა გამოკვეთილი და მკვეთრად ემიჯნება მოთეთრო ყელს. მკრთალი სტაფილოსფერი მუცლის მხარე განივი ლაქებითაა დაფარული. ზრდასრული დედალი ზომით 15%-ით დიდია მამალზე და უფრო მუქია. ქცევა: მსხვერპლს ძალიან დიდი სიჩქარით ესხმის თავს ჰაერში. მიწაზე არ ნადირობს. ბუდობს ცალკეულ წყვილებად. ადგილსამყოფელი: ბარის მინდვრები ან სუბალპური და ალპური მდელოები კლდიანი ტყეების მახლობლად. საკვები: იკვებება ფრინველებით. ბუდე: იკეთებს ღრმულზე ან კლდის ნაპრალებზე ან ადამიანის მიერ აგებულ მსგავს კონსტრუქციაზე. შესაძლებელია სხვა მტაცებლის მიტოვებულ ბუდეზეც. მარტის შუა რიცხვებში დებს 3-4 კვერცხს. კრუხობს 29-32 დღე. გამრავლებას იწყებს 2 წლიდან. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ჩვეულებრივი კაკაჩა *Common Buzzard Buteo buteo*

ქორისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. კაკაჩის სხეულის სიგრძე 46-57 სმ აღწევს, ფრთების შლილი 110-130 სმ. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 900-1000 წყვილს. გალო არაა შემოსილი. მუცელზე და კუდზე აქვს მოკლე განივი ლაქები. ფრთის კუთხეზე აქვს მუქი ლაქა. გუგა არის ყავისფერი, მოყავისფრო-ყვითელი ან მოყავისფრო-ნაცრისფერი. ხშირად ზის ბოძებზე და სადენებზე. დედალი ტანად მამალზე დიდია. აქტიურია დღისით, ძირითადად ნადირობს მღრნელებზე, დიდი ზომის მწერებზე, ქვეწარმავლებზე, ბარტყებზე და მცირე ზომის ფრინველებზე. ბუდეს იკეთებს ხეზე ან იშვიათად კლდეზე. კვერცხებს დებენ აპრილის პირველ ნახევარში, კრუხობა გრძელდება 33-38 დღე. მართვეს ბუდეში ყოფნის პერიოდი არის 50- 55 დღე. გამრავლებას იწყებენ 2-3 წლიდან. სიცოცხლის ხანგრძლივობა არის დაახლოებით 25 წელი. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

მიმინო *Eurasian Sparrowhawk Accipiter nisus*

ქორისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 950-2150 წყვილს. გალო არაა შემოსილი. მამალი დედალთან შედარებით მომცროა. გალო არაა შემოსილი. კუთხოვანი კუდი გრძელია და აქვს რამდენიმე განივი ზოლი. დაფრინავს ფრთების სწრაფი ქნევისა და ლივლივის მონაცვლეობით. ნადირობისას არ ერიდება დიდი სიჩქარით ხის ან ბუჩქების ხშირ ტოტებში შევარდნას. ბუდობს ცალკეულ წყვილებად. ბინადრობს ტყეებში, ტყეპარკებში

და ტყის პირებზე. იკვებება მცირე ზომის ფრინველებით. ბუდეს იკეთებს წვრილი ტოტების გროვისაგან ხეზე. აპრილის მეორე ნახევარში დებს 4-5 კვერცხს და ბუდობს 39-42 დღე. გამრავლებას იწყებს 1 წლიდან. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ქორი Northern Goshawk *Accipiter gentilis*

ქორისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 230-350 წყვილს. გალო არაა შემოსილი. აქვს მკვეთრად გამოხატული თეთრი „წარბი“. მამალი დედალთან შედარებით მომცროა. დაფრინავს ფრთების სწრაფი ქნევისა და ლივლივის მონაცვლეობით. ბუდობს ცალკეულ წყვილებად. ბინადრობს ხშირ ტყეებში. იკვებება მცირე და საშუალო ზომის ცხოველებით. ბუდეს იკეთებს მწვანე მცენარეულობით ამოფენილი ტოტების გროვისაგან ხეზე. აპრილის შუა რიცხვებში დებს 2-4 კვერცხს და ბუდობს 35-42 დღე. გამრავლებას იწყებს 2-3 წლიდან. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

კრაზანაჭამია (ირაო) European Honey-Buzzard *Pernis apivorus*

მტაცებელ ფრინველთა გვარი ქორისნაირთა რიგის. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 200-600 წყვილს. კუდზე აქვს არშია და ორი მუქი ზოლი. ფრთის ქვედა მხარეზე მომქნევების ძირთან გადის მკვეთრი ზოლები. გამრავლების პერიოდში ეწევა მალულ ცხოვრებას. გადაფრენის დროს კი გვხვდება დიდი რაოდენობით, ხშირად კაკჩებთან ერთად. ბუდობს ცალკეულ წყვილებად. ბინადრობს მაღალტანიან ტყეებში. გვხვდება სხვა ადგილებშიც სეზონური გადაფრენისას. იკვებება ძირითადად კრაზანების, კელებისა და ბაზების ლარვებით, ხანდახან სხვა მცირე ზომის ცხოველებით. ბუდეს იკეთებს ფოთლებნარევი ტოტების გროვისაგან ხეზე. მაისის შუა რიცხვებში დებს 2 კვერცხს და კრუხობს 30-37 დღე. მართვე ბუდეში იმყოფება 40-44 დღე. გამრავლების დაწყების ასაკი უცნობია. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ზარნაშო Eurasian Eagle Owl *Bubo bubo*

ფრინველთა გვარი ბუსნაირთა რიგის. საქართველოში მათი რიცხოვნობა უცნობია. დიდი ზომის და მძლავრი აღნაგობის ბუ, რომელსაც აქვს გრძელი საყურე ბუმბულები და სტაფილოსფერი გუბები. ზრდასრულს მკერდზე აქვს განიერი შავი შტრიხები. ქცევა: მელამურია. ბინადრობს ძირითადად ხრამებით მდიდარ მეჩხერ-ტყიან ადგილებში. იკვებება მცირე და საშუალო ზომის ფრინველებითა და ძუძუმწოვრებით. ბუდეს იკეთებს კლდის გამოქვაბულში, ნაპრაღში, ხის ფუღუროში, მიწის ჩაღრმავებაში ან სხვა ფრინველების (კაკაჩას, ბატკანპერის, ორბის) ძველ ბუდეებში. ადრეულ დეკემბრიდან შუა მარტამდე დებს 2-4 კვერცხს. კრუხობს 34-36 დღე. მართვე ბუდეში იმყოფება 50-60 დღე, თუმცა მართვეებმა შესაძლოა მანამდეც დატოვონ ბუდე და მის მოშორებით მოკალათდნენ ფრენის დაწყებამდე. გამრავლოებას იწყებს 2-3 წლიდან. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ბუკიოტი Boreal owl *Aegolius funereus*

ფრინველთა გვარი ბუსნაირთა რიგის. საქართველოში მათი რიცხოვნობა უცნობია. მკერდი და მუცელი მუქი ყავისფერია. დაწინწკლული გვირგვინიანი თავი კვადრატულია. სახის დისკებს არტყია შავი ზოლი, რომელიც ქმნის შავ „წარბებს“. გუფა

და ნისკარტი ყვითელია. მედამურია და გამოსცემს რბილ წყვეტილ ხმას. ბინადრობს ზღვის დონიდან 1000 მ-ზე მაღლა ტყეებში. იკვებება მცირე ზომის მუშუქოვნებით და ფრინველებით. ბუდეს იკეთებს ხის ფულუროში. თებერვლის ბოლოდან ივნისის დასაწყისამდე დებს 3-7 კვერცხს და კრუხობს 25-32 დღე. მართვეები ბუდეში იმყოფებიან 28-36 დღე. გამრავლებად იწყებს 1 წლიდან. შესულია საქართველოს „წითელი ნუსხაში“ მოწყვლადის სტატუსით, ხოლო საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხით არ წარმოადგენს დაცულ სახეობას.

თეთრზურგა კოდალა White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos*

ფრინველთა გვარი კოდალასნაირთა რიგისა. სხეულის სიგრძე 25-28 სმ აღწევს. შეფერილნი არიან ჭრელ, შავ-თეთრად. ახასიათებს წითელი ლაქები თავსა და სხეულის სხვა ნაწილებზე. საქართველოში მობინადრე და მობუდარი სახეობა. იკვებება მწერებით და მათი ლარვებით. ბინადრობს ფართოფოთლოვან ტყეებში. კარგად ცოცავენ ხის ღეროებსა და ტოტებზე. ბუდობს ხის გამხმარი ნაწილის ფულუროებში. დებს 3-5 კვერცხს და კრუხობს 10-11 დღე. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

საშუალო ჭრელი კოდალა Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius*

ფრინველთა გვარი კოდალასნაირთა რიგისა. სხეულის სიგრძე 20-22 სმ აღწევს. შეფერილნი არიან ჭრელ, შავ-თეთრად. ახასიათებს წითელი ლაქები თავსა და სხეულის სხვა ნაწილებზე. ჭისმაგვარი გრძელი ენის წაწვრილებულ ბოლოზე ჯაგრისებური გამოწარმადები აქვთ. მოკლე ფეხებზე 2 თითი წინ და ორი უკანაა მიმართული, ზედ მოხრილი, ბასრი ბრჭყალებით. იკვებებიან მწერებით და მათი ლარვებით, რომლებიც გრძელი და სწორი ნისკარტის საშუალებით ამოჰყავთ ხის ქერქიდან. საშუალო ჭრელი კოდალა გავრცელებულია მხოლოდ ევროპაში და სამხრეთ-დასავლეთ აზიაში. საქართველოში მობინადრე და მობუდარი სახეობა. ბინადრობს ფართოფოთლოვან ტყეებში. კარგად ცოცავენ ხის ღეროებსა და ტოტებზე. ბუდობენ ხის გამხმარი ნაწილის ფულუროებში. დებს 4-7 კვერცხს და კრუხობს 11-14 დღე. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

შავთავა ხეცოცია Küper's Nuthatch *Sitta krueperi*

ფრინველთა ოჯახი ბელურასნაირთა რიგის. მცირე ზომის ფრინველია. მისი სხეულის სიგრძე 11-12 სმ აღწევს. ბინადრობს ტყეებში ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე. ძირითადად წიწვოვან ტყეებში მაღალ სიმაღლეებზე. იკვებება მწერებით და მცენარეული თესლებით. ბუდეს იკეთებს ხის ფულუროში. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ჩვეულებრივი ღაჯო Red-backed Shrike *Lanius collurio*

ფრინველთა ოჯახი ბელურასნაირთა რიგისა. მათი სხეულის სიგრძე 16-18სმ, ხოლო მასა 25-120 გ აღწევს. საქართველოში მობუდარი სახეობაა. დამახასიათებელია ძლიერი, ბოლოში მოკაუჭებული ნისკარტი. მამალს აქვს წაბლისფერი ზურგი, მოვარდისფრო-თეთრი მკერდი და მუცელი, თვალზე გამავალი შავი ზოლი, ნაცრისფერი თავი და კუდის მფარავები, თეთრი ყელი და შავი კუდი. დედალი, ისევე როგორც ახალგაზრდა ფრინველი, ზემოდან მოწითალო-მოყავისფრო შეფერილობისაა; მოთეთრო-მორუხო სხეულის ქვედა ნაწილზე კი, ნახევარმთვარის ფორმის ყავისფერი ლაქები აქვს.

ბინადრობს ტყისპირებში, მეჩხერ ტყეებში, ბუჩქნარიან ღია ადგილებში, ბაღებსა და პარკებში. ბუდეს იკეთებენ ხეზე ან ბუჩქზე. მაისის პირველ ნახევარში დებს 4-6 კვერცხს, რომელთა ინკუბაცია 2 კვირამდე გრძელდება. იკვებება კალიებით, ხოჭოებითა და პატარა ზომის ხერხემლიანი ცხოველებით. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

მიმინოსებრი ასპუჭაკა Barred Warbler *sylvia nisoria*

ფრინველების ოჯახი ბელურასნაირთა რიგისა. მათი სხეულის სიგრძე 15.5-17სმ, ხოლო მასა 22-36 გ აღწევს. აქვს მუქი შეფერილობის ზურგი და ღია ფერის წინა მხარე. საქართველოში მოზუდარი სახეობაა. ბინადრობს გაშლილ ადგილებზე ტყეებით და ბუჩქნარებით. ბუდეს იკეთებს მიწაზე, ბუჩქზე, ლერწამსა და ხეზე. დებს 3-7 კვერცხს. იკვებება ძირითადად მწერებით, ასევე კენკრით და სხვა სახეობის რბილი ხილით. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ტყის ტოროლა Wood Lark *Lullula arborea*

ფრინველების ოჯახი ბელურასნაირთა რიგისა. ერთადერთი წარმომადგენელი სახეობაა *Lullula*-ს ოჯახიდან. საქართველოში მიგრანტი სახეობაა და გაზაფხულზე შემოდის გასამრავლებლად. ბინადრობს მდელოებზე, მინდვრებსა და მთის ველებზე. ბუდობს მიწაზე და დებს 3-5 (8-მდე) კვერცხს. კრუხობს 12-16 დღე. იკვებებიან მარცვლოვნებითა და მწერებით. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

ჩია არწივი Booted Eagle *Hieraetus pennatus*

ქორისნაირთა რიგის წარმომადგენელი მტაცებელი ფრინველი. საქართველოში მათი რიცხოვნობა შეადგენს 70-150 წყვილს. დედალი მამალზე დიდია. გალო შემოსილია თითებამდე. მხარზე აქვს პატარა, თეთრი ლაქა. მხრები სხეულის დანარჩენ ნაწილთან შედარებით ღია ფერისაა. კუდის ძირი მოთეთროა. საქართველოში მოზუდარი სახეობაა. იკვებება ფრინველებით, მცირე ზომის ძუძუმწოვრებით, ქვეწარმავლებითა და მწერებით. ბინადრობს ტყით დაფარულ კლდოვან გორაკებზე და მზიან ხეობებში. ერიდება ვაკე ბარს და ალპურ თოვლიან ადგილებს. გვხვდება ერთეულეზად. ბუდობს ცალკეულ წყვილებად. ბუდეს იკეთებს მწვანე მცენარეულობით ამოფენილი ტოტების გროვისგან ხეზე. აპრილის ბოლოს დებს 2 კვერცხს და კრუხობს 36-38 დღე. მართვე ბუდეში იმყოფება 50-55 დღე. გამრავლებას დაწყების ასაკი უცნობია. არ წარმოადგენს წითელი და საერთაშორისო (IUCN) ნუსხებით დაცულ სახეობას.

6.10.6 მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ეგხ-ის დერეფანი არ შედის ზურმუხტის ქსელის უბან „ბორჯომ-ხარაგაული 2-ში, არამედ ის მიღებული უბნის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავლის, ყველაზე ახლოს დაახლოებით 200 მ-ში. გამომდინარე იქიდან რომ, საპროექტო დერეფანში არ გამოვლენილა ისეთი ჰაბიტატები რომლის დასაცავადაცაა შექმნილი ეს უბანი, ვერ განიხილება ისეთი პირდაპირი ზემოქმედების სახეები, როგორებიცაა:

- ზურმუხტის ქსელის უბან „ბორჯომ-ხარაგაული 2“ ნომრით GE0000056-ში არსებული ჰაბიტატების (D4.1, E1.2, E3.4, E3.5, F7, F9.1, G1.12, G1.6, G1.A1, G3.17, G3.4E, H1) უშუალო განადგურება ან ფრაგმენტაცია;
- ზურმუხტის ქსელის საზღვრებში მოქცეული ბერნის კონვენციით დაცული მცენარეთა სახეობების გარემოდან ამოღება ან/და ბერნის კონვენციით დაცული ცხოველთა სახეობების საცხოვრებელი ადგილების განადგურება და მათზე უშუალო ზემოქმედება.

რაც შეეხება არაპირდაპირ (ირიბ) ზემოქმედებას, შეიძლება გამოიხატოს შედეგი სახით:

- ზურმუხტის ქსელის უბნის საზღვრებში მოქცეულ ტერიტორიებზე და სახეობებზე საქმიანობასთან დაკავშირებული შემაწუხებელი ფაქტორი და დაბინძურების რისკები

პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები შეჯამებულია ცხრილში 6.10.6.1.

ცხრილი 6.10.6.1.

ჰაბიტატის ტიპი ან სახეობა	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების მნიშვნელობა (მაღალი, საშუალო, დაბალი ან უმნიშვნელო)	შემარბილებელი ღონისძიებები
D4.1 მდიდარი ჭაობები, მათ შორის, ეუტროფული მაღალბალახოვანი ჭაობები და კარბონატული ჭარბწყლიანი ჰაბიტატები	პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
E1.2 - მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე	პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები	პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

<p>E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p>F7 ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირო კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p>F9.1 – მდინარისპირა ბუჩქნარი</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p>G1.12 – ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p>G1.6 – წიფლნარი</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>

<p>G1.A1 – <i>Quercus - Fraxinus - Carpinus betulus</i>-ის ტყე ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p>G3.17 - ბალკანურ-პონტოური სოჭნარები</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p>G3.4E - ევროპული ფიჭვის (<i>Pinus sylvestris</i>) პონტურ-კავკასიური ტყეები</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p>H1 - ხმელეთის მიწისქვეშა მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და წყალსატევები</p>	<p>პროექტის განხორციელების საზღვრებში ამ ტიპის ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად პროექტის განხორციელება რაიმე ზიანს ვერ მოახდენს.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Aegolius funereus</i> ბუკიოტი</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Alcedo attis</i> ალკუნა</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>დაგეგმილია სადენების მარკირება-დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>

<i>Aquila chrysaetos</i> მთის არწივი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დაგეგმილია სადენების მარკირება-დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Aquila nipalensis</i> ველის არწივი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დაგეგმილია სადენების მარკირება-დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Aquila pomarina</i> მცირე მყივანი არწივი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დაგეგმილია სადენების მარკირება-დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Barbastella barbastellus</i> ევროპული მაჩქათელა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Barbus capito</i> ჭანარი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Bubo bubo</i> ზარნაშო	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Callimorpha quadripunctaria</i> დათუნელა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Canis lupus</i> მგელი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Caprimulgus europaeus</i> უფეხურა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

<i>Cerambyx cerdo</i> მუხის დიდი ხარაბუზა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Dendrocopos leucotos</i> თეთრზურგა კოდალა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Dendrocopos medius</i> საშუალო კოდალა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Dicranium viride</i> ოფიციალური ქართული სახელი არ აქვს (მცენარე)	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Dryocopus martius</i> შავი კოდალა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Erebia-medusa polaris</i> არქტიკული ტყის ბეჭედა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Falco peregrinus</i> ჩვეულებრივი შავარდენი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Hesperia comma catena</i> ვერცხლისფერი ლაქებიანი კაპიტანი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Hieraaetus pennatus</i> ზია არწივი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

<p><i>Lanius collurio</i> ჩვეულებრივი ღაჭო</p>	<p>გამოვლინდა საპროექტო ტერიტორიაზე</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>უნდა მოხდეს ელ. გადამცემი ხაზის დერეფანში და მის შემოგარენში არსებულ ჰაბიტატებში მოხუდარი ფრინველების მონიტორინგი. მათი რიცხოვნობის ზრდის შემთხვევაში ელ. სადენი ანძები უნდა აღიჭურვოს მათ მწვერვალებზე სავარცხლისებური დანამატებით ე.წ. „კომბებით“. რათა მათზე ბუდე არ გაიკეთონ ფრინველებმა.</p>
<p><i>Leucorrhinia pectoralis</i> დიდი თეთრსახა ნემსიყლაპია</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Ligularia sibirica</i> ციმბირული ლიგულარია</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Lindenia tetraphylla</i> ნემსიყლაპია</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Lullula arborea</i> ტყის ტოროლა</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Lutra lutra</i> წავი</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>

<i>Lycaena dispar</i> მჟაუნას მრავალთვალა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Lynx lynx</i> ფოცხვერი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Miniopterus schreibersi</i> ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Myotis blythii</i> წვეტყურა მღამიობი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Myotis emarginatus</i> სამფერი მღამიობი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Neophron pernopterus</i> ფასკუნჯი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Paeonia tenuifolia</i> წვრილფოთოლა იორდასალამი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

<p><i>Pernis apivorus</i> კრაზანაჭამია (იგივე ირაო)</p>	<p>გამოვლინდა საპროექტო ტერიტორიაზე</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>უნდა მოხდეს ელ. გადამცემი ხაზის დერეფანში და მის შემოგარენში არსებულ ჰაბიტატებში მოზუდარი ფრინველების მონიტორინგი. მათი რიცხოვნობის ზრდის შემთხვევაში ელ. სადენი ანძები უნდა აღიჭურვოს მათ მწვერვალებზე სავარცხლისებური დანამატებით ე.წ. „კომბებით“. რათა მათზე ბუდე არ გაიკეთონ ფრინველებმა.</p>
<p><i>Rhinolophus Euryale</i> სამხრეთული ცხვირნალა</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Rhinolophus ferrumequinum</i> დიდი ცხვირნალა</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Rhinolophus hipposideros</i> მცირე ცხვირნალა</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Rosalia alpine</i> ალპური ხარაბუზა</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Sitta krueperi</i> შავთავა ხეცოცია</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>დაბალი მნიშვნელობის მქონე</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<p><i>Stephanopachys lenearis</i> უხერხემლო</p>	<p>აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>

<i>Stevieniella satyrioides</i> ოფიციალური ქართული სახელი არ აქვს (მცენარე)	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Triturus karelinii</i> აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Ursus arctos</i> მურა დათვი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Vaccinium arctostaphylos</i> მაღალი მოცვი	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	მოსალოდნელი არ არის	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>Vipera kaznakovi</i> კავკასიური გველგესლა	აღნიშნული სახეობა არ იქნა ნანახი.	დაბალი მნიშვნელობის მქონე	დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

6.10.7 შემარბილებელი ღონისძიებები

როგორც პროექტის გავლენის ზონაში ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით, ეგზ-ის დეტრეფანში და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე, ზურმუხტის ქსელის უბან „ბორჯომ-ხარაგაული 2“ სტანდარტულ ფორმაში შეტანილი ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის და შესაბამისად პროექტის განხორციელება აღნიშნული ტიპის ჰაბიტატებზე ზემოქმედებთან დაკავშირებული არ იქნება.

გარკვეული ზემოქმედების რისკი არსებობს სტანდარტულ ფორმაში შეტანილ სახეობებზე, რადგან არსებობს ზურმუხტის ქსელის უბნის საზღვრებს გარეთ მათი გადაადგილები რისკი. აღნიშნული განსაკუთრებით ეხება ფრინველთა სახეობებს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო ეგზ-ის დეტრეფანში ტყით დაფარული ტერიტორიები ძალზე მცირე ფართობებზეა წარმოდგენილი ცხოველთა სახეობების (მათ შორის განსაკუთრებით მსხვილი ძუძუმწოვრების) საბიონადრო ადგილების მოშლის რისკი არ არის მნიშვნელოვანი.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, ზურმუხტის ქსელის უბან „ბორჯომ-ხარაგაული 2“ სტანდარტულ ფორმაში შეტანილ სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების აღმოფხვრის ან მინიმუმამდე შემცირების მიზნით, მიზანშეწონილია შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება:

- ელექტრო გადამცემი ხაზის მშენებლობის და მომსახურებისთვის სატრანსპორტო გზების ქსელი უნდა დაგეგმარდეს ისე, რომ მათ არ გადაკვეთონ ტყის დიდი უბნები და არ მოხდეს ტყის დანაწევრება;

- მკაცრად უნდა იქნას დაცული სამშენებლო დერეფნების და მისასვლელი გზების საზღვრები, რომ მინიმუმადე შემცირდეს მიმდებარე ტერიტორიების დამატებითი დაზიანების რისკები;
- დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები სიფრთხილით უნდა წარიმართოს განსაკუთრებით შედარებით სენსიტიურ მონაკვეთებზე (ბუნებრივი ზეცების გადაკვეთის ადგილები). უნდა მოინიშნოს სამუშაო ზონა და მაქსიმალურად უნდა მოხდეს სამუშაო ზონის გარეთ არსებული მცენარეული საფარის დაცვა დაზიანებისგან. ამ უბანზე მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს მძიმე სამშენებლო ტექნიკის გამოყენება;
- მიუხედავად იმისა, რომ გადაბერებული ფულუროიანი ხეები მშენებლობის გავლენის ზონაში პრაქტიკულად არ დაფიქსირებულა, საჭიროა გაგრძელდეს დაკვირვება შემდგომი, ყოველკვარტალური მონიტორინგული სამუშაოებისას. დაკვირვების ერთერთი მთავარი მიზანი უნდა იყოს ასეთ ადგილებში ბერნის კონვენციით დაცული სახეობების საცხოვრებელი ადგილების გამოვლენა;
- ანძების საძირკვლების მომზადების დროს, ღრმა ორმოები და ტრანშეები უნდა შემოიღობოს რაიმე მასალით, რათა ცხოველები შიგ არ ჩაცვივდნენ. –დიდი ზომის ცხოველებისთვის შეიძლება კაშკაშა ფერის ლენტის გამოყენება, ხოლო პატარა ზომის ცხოველებისთვის ასეთი შემოღობვის გაცემა შეიძლება რაიმე მსუბუქი ბრტყელი მასალით (თუნუქის ან პოლიეთილენის ფირით); ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით შეიძლება დაფების ან დიდი ზომის ფიჩხის ჩალაგება (ცალი მხრიდან), რაც პატარა ცხოველებს ორმოდან ამოძრომის საშუალებას მისცემს. ორმოები და ტრანშეები ამოვსებამდე უნდა შემოწმდეს.
- დაუშვებელია გამრავლების (ბუდობის) არეალის დაზიანება ან შეშფოთება წინასწარ დადგენილ მანძილზე ექსპერტების დათვალიერებისა და გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ნებართვების გარეშე. გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების გავრცელებისა და ბუდობის არელების მონიშვნის მიზნით საჭიროა დეტალური აღრიცხვის წარმოება მათ შემფოთებამდე ან განადგურებამდე;
- დაუშვებელია სამშენებლო უბანზე ბერნის კონვენციით დაცული სახეობების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) გავრცელების არეალის დაზიანება ან შეშფოთება ექსპერტების დაზვერვისა და მათი ნებართვის გარეშე. ექსპერტებმა უნდა ჩაატარონ სავსე კვლევა ცხოველების (გავრცელების) ცალკეული უბნების საზღვრების დაზუსტების მიზნით ამ სახეობების რიგებისა და სენსიტიური თანასაზოგადოებების დადგენის მიზნით (ხერხემლიანები და უხერხემლოები). სავსე კვლევა უნდა ჩატარდეს სამშენებლო უბნების ხმელეთზე მონიშვნის შემდეგ, მაგრამ უბნის სამუშაოსთვის (მაგ., წმენდა) მომზადებამდე. მოთხოვნები უნდა აისახოს მშენებლობის დეტალურ პროგრამაში;
- სენსიტიური სახეობების ფენოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით (როგორცაა გამრავლების სეზონი, შვილების გამოკვების პერიოდი, მიგრაცია და გამოზამთრება, განსაკუთრებით კი – ზამთრის ძილი) სამშენებლო სამუშაოების დროებითი ზემოქმედების შერბილება (მტაცებელი ფრინველების ბუდეების დაცვის მიზნით, მკაცრად რეკომენდებულია აფეთქების ოპერაციების წარმოება მხოლოდ აგვისტოდან თებერვლამდე პერიოდში (მაღალმთიან უბნებზე - ოქტომბრამდე);
- სამუშაო გუნდის პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი გველებთან და კუებთან მოპყრობის შესახებ. გველების პოპულაციისათვის მიყენებული ზიანი იქნება უმნიშვნელო შესაბამისი შემარბილებელი ზომების გატარების შემთხვევაში;
- სამუშაო გუნდის პერსონალი ინფორმირებული უნდა იყოს იმ შედეგების შესახებ, რაც შეიძლება, მოჰყვეს კანონით დაცული სახეობების ბრაკონიერობას (ჯარიმები და სხვ.);
- ნადირობა და თევზაობა უნდა აიკრძალოს მშენებლობის პერიოდში.
- სამშენებლო სამუშაოების დროს შექმნილ გზებზე და მცენარეულისგან გაწმენდილ ტერიტორიებზე, რომელთა შენარჩუნება სამუშაოების დასრულების შემდეგ აღარ იქნება საჭირო (მაგ: სამშენებლო ბანაკების ტერიტორია, მეორადი რანგის მისასვლელი გზები) ხელოვნურად ან ბუნებრივად უნდა იქნეს მცენარეული საფარი აღდგენილი;

- უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობ პროდუქტების, აზბესტის და მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან არიდება სამშენებლო პროცესის დროს.

ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ზემოქმედება უკავშირდება ფრინველების შეჯახებას ელექტროხაზებთან და დენის დარტყმისაგან ფრინველთა დაღუპვას. ელექტროგადამცემი ხაზი პოტენციურად ფატალური რისკის ქვეშ აყენებს ფრინველებს შეჯახებისა და დენის დარტყმის საფრთხის გამო. ფრინველების ელექტროხაზებთან შეჯახებას შეიძლება, საკმაოდ ხშირი ხასიათი ჰქონდეს იმის გამო, რომ საპროექტო უბანი მდებარეობს სეზონური მიგრაციის დერეფანში. ფრინველთა ზოგიერთი სახეობა ჯგუფებად დაფრინავს ღამით ან მცირე განათების პირობებში (მაგ., ბინდში ან ნისლში). ფრინველების ელექტროხაზებთან შეჯახებამ შეიძლება, გამოიწვიოს დენის ამორთვა და ხანძარიც კი. თუ გამტარები (სადენები) ერთმანეთისგან არ იქნა საკმარისი მანძილით დაშორებული, რაც შეუძლებელს გახდის ფრინველისთვის, ერთდროულად შეეხოს ორივე მავთულს, ან თუ არ განხორციელდა მავთულების ფრინველებისგან დაცვის ზომები, დიდი ზომის დამურისნაირნი შეიძლება, დენის დარტყმის მსხვერპლი გახდნენ. მაგრამ 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 მინიმალურია.

ბერნის კონვენციით დაცულ ფრინველთა სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით საჭიროა განხორციელდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მიზანშეწონილია, ელექტროგადამცემი ხაზის სადენები დაფარული იყოს ისეთი მასალით, რომ მინიმუმამდე შემცირდეს ფრინველთა დაზიანების რისკი სადენებთან შეხების შემთხვევაში;
- უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ელექტროსადენების ერთმანეთისგან უსაფრთხო დაშორება ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველებისა და დამურების სახეობების ზომების შესაბამისად, მაგრამ არანაკლებს 1.5 მ-სა;
- ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმიზაციის მიზნით, მიზანშეწონილია ელექტრო სადენების მარკირება სპეციალური საშუალებებით. მეტი ეფექტურობისთვის სასურველია მათი განთავსება ელ. გადამცემ ხაზის ყოველ 9 მეტრში;
- ელექტრული ველით გამოწვეული ფრინველთა და დამურების სიკვდილიანობის მონიტორინგი თუ ელ. გადამცემი ხაზის რომელ უბანში ფიქსირდება ასეთი შემთხვევები ყველაზე ხშირად;
- უნდა მოხდეს ელ. გადამცემი ხაზის დერეფანში და მის შემოგარენში არსებულ ჰაბიტატებში მოზუდარი ფრინველების მონიტორინგი. მათი რიცხოვნობის ზრდის შემთხვევაში ელ. სადენი ანძები უნდა აღიჭურვოს მათ მწვერვალებზე სავარცხლისებური დანამატებით ე.წ. „კომბებით“. რათა მათზე ბუდე არ გაიკეთონ ფრინველებმა.

400 კვ ძაბვის ეგზ „ახალციხე თორთუმი“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე დაგეგმილია ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება დამატებითი ღონისძიებები. მონიტორინგის მიზანია საქართველოს წითელ ნუსხაში და ბერნის კონვენციით დაცულ სახეობებზე ზემოქმედების რისკების აღმოფხვრა ან მინიმუმამდე შემცირება.

მონიტორინგის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ზურმუხტის ქსელის უბან „ბორჟომ-ხარაგაული 2“-ს სტანდფარტულ ფორმაში შეტანილ სახეობებზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციის საკითხებს.

6.10.8 მოკლე რეზიუმე

წინამდებარე მიზანშეწონილობის შეფასების შედეგების მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ:

- 400 კვ ძაბვის ეგზ ახალციხე-თორთუმი“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ზურმუხტის ქსელის მიღებულ უბანზე „Borjomi-kharagauli 2 GE0000056“ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. ზეგავლენის დერეფანში და მისი მიმდებარედ არ დაფიქსირებულა კრიტიკული მნიშვნელობის, იშვიათი ჰაბიტატები და სახეობების კონცენტრაციის ადგილები, რაც განპირობებულია მრავალმხრივი გავლენებით: ურბანული ზონების სიახლოვე, ინტენსიური სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა, საავტომობილო გადაადგილება;
- მნიშვნელოვანია, რომ საპროექტო ეგზ-ის განტავსების დერეფანი მთელ სიგრძეზე განლაგებული იქნება მცენარეული საფარისაგან ძალზე ღარიბ ტერიტორიებზე, სადაც ხე მცენარეები წარმოდგენილია მხოლოდ ბუნებრივი ხეების ძირებზე. საპროექტო დერეფანში უპირატესად წარმოდგენილია სათიბ-სამოვრები და სასოფლო-სამეურნეო სავარულები.
- დაგეგმილი ეგზ-ის ხაზის საპროექტო დერეფანში არ არის წარმოდგენილი ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბნის სტანდარტული ფორმის მიხედვით მოცემული ფაუნის სახეობებისთვის საბინადრო კრიტიკული ჰაბიტატები (ძირითადად საპროექტო დერეფანში ვხვდებით მოდიფიცირებულ ან ბუნებრივ მდელოსებრ ჰაბიტატებს).
- ზურმუხტის ქსელის უბნის საზღვრებიდან დაცილების (მინიმალური მანძილი 1.3 კმ) გათალსიწნებით უბნის სტანდარტულ ფორმაში შეტანილ ჰაბიტატებზე ნეგატიურის ზემოქმედების რისკი არ არსებობს;
- ზემოაღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანი საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. ზურმუხტის ქსელის უბნისთვის დამახასიათებელ სახეობებზე ზემოქმედების შემცირებას უზრუნველყოფს წინამდებარე შეფასებაში და გზმ-ის ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების სათანადო შესრულება და მონიტორინგი.

6.11 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

6.11.1 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 6.10.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებულ
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

6.11.2 ზემოქმედების დახასიათება

6.11.2.1 ვიზუალური ზემოქმედება

ეგზ-ის მშენებლობის ფაზაზე ადგილი იქნება მნიშვნელოვან ვიზუალურ ცვლილებებს რაც დაკავშირებული იქნება სამშენებლო გზების გაყვანასთან, ეგზ-ის დერეფანში ხე-მცენარეების გაჩეხვასთან და საყრდენი ხიმიჯების და ელექტროსადენების მოწყობასთან. ამასთანავე გარკვეულ ცვლილებებთან იქნება დაკავშირებული, საპროექტო დერეფანში ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობასთან და სამშენებლო მასალების სამშენებლო მოედნებზე განთავსებასთან.

მშენებლობის ეტაპზე ვიზუალურ ლანდშაფტური ცვლილება, შესამჩნევი იქნება საპროექტო ეგზ-ის მთლიან მონაკვეთზე, რადგან ის გადის სოფლების და არსებული გზების მიმდებარედ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ ლანდშაფტური ცვლილება მოსალოდნელია ეგზ-ის საყრდენი ანძების არსებობით. საპროექტო ეგზ დასამონტაჟებელი საყრდენი ანძები გარკვეულწილად შეცვლის ხედს, თუმცა აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე მრავლად არის მაღალი თუ დაბალი ძაბვის ელექტრო გადამცეი ხაზები და ტერიტორია ისედაც დატვირთულია მსგავსი ნანგებობებით.

6.11.2.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილება მოხდება შემდეგი სახის ღონისძიებების გატარებით:

- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები;
- ანძების მიმდებარედ და გასხვისების ზოლში არსებული სხვა ზემოქმედების ქვეშ არსებული უბნების ხელახალი გამწვანება არ იქნება შეზღუდული მანამდე არსებული სახეობების აღდგენაზე და ასევე მოიცავს ეროზიის პრევენციისათვის შესაბამისი მკვიდრი სახეობების დარგვას.
- უარყოფითი ვიზუალური ზემოქმედების მინიმუმამდე დასაყვანად გამოყენებული იქნება თანამედროვე ესთეტიური ანძები და თხელი ელ. გამტარები.
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები.

ცხრილი 6.10.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ხე მცენარეების გაკაფვა სამშენებლო დერეფანში და მისასვლელ გზებზე – ეგხ-ის საყრდენები და ხაზები; – ნარჩენების განთავსება – სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები 	<p>მახლობლად მობინადრე ცხოველები.</p> <p>მოსახლეობა, ტურისტები 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>≈ 6 თვე</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ეგხ-ს ანძების არსებობა 	<p>მახლობლად მობინადრე ცხოველები.</p> <p>მოსახლეობა,</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი.</p>	<p>მაღალი რისკი</p>	<p>ეგხ-ს დერეფნების მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>გრძელვადიანი (თუმცა შეგუებადი)</p>	<p>დროთა განმავლობაში შექცევადი</p>	<p>საშუალო.</p>

6.12 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

6.12.1 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 ანძების ფუნდამენტების 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- 15-20 კგ;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა - 20-25 კგ;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები - 2-3 ერთ;
- სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები - 20-25 ერთ;
- 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 ანძების ფუნდამენტების შესავსებად. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის. ანძების ფუნდამენტებისთვის 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.

ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა მოცემულია დანართ 5 ში

6.12.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგზ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია ხის ნარჩენების წარმოქმნა (ხეების გადაბეღვის და გაწმენდითი სამუშაოებისას) და ასევე მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (საღებავების ტარა და სხვ).

6.12.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით და მისასვლელი გზების ვაკისების მოსაწესრიგებლად);
- ჯართი ჩაბარდება შესაბამის სამსახურს;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდეს შესაბამისი ნებართვის მქონე ნაგავსაყრელზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბაზის ტერიტორიაზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები და შემდგომ დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება მშენებელი კონტრაქტორის ცემტრალური ბაზის ტერიტორიაზე;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;
- მშენებელი კონტრაქტორის ბაზიდან, სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

6.13 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

6.13.1 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 6.12.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 მნიშვნელოვნ 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 წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - 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 გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა

6.13.2 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

საპროექტო ეგზ გადადის, როგორც სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ, ასევე კერძო ნაკვეთებზე პარაგრაფი 4.3.1-ის მიხედვით ეგზ-ეს გასხვისების 70 მ-იან დერეფანში ოფიციალური მონაცემებით (წყარო reestri.gov.ge) ყვება დაახლოებით 203 დარეგისტრირებული ნაკვეთი და 4 დარეგისტრირებული შენობა.

KfW მდგრადი განვითარების სახელმძღვანელო (2014) ძირითადად წარმოადგენს ზოგად პოლიტიკას და არ უზრუნველყოფს დეტალურ სახელმძღვანელოს განსახლების საკითხებზე. შესაბამისად, პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული მიწის ნაკვეთების შესყიდვის პროცესში გამოყენებული იქნება რეკონსტრუქციისა და განვითარების ევროპული ბანკის (EBRD) და მსოფლიო ბანკის (WB) მოთხოვნებსა და პროცედურებს, რომელიც თანხვედრაშია KfW-ის მდგრადი განვითარების სახელმძღვანელოსთან (2014).

EBRD-ის არანებაყოფლობითი განსახლების პოლიტიკის ოთხი ყველაზე მნიშვნელოვანი ელემენტია:

- დაკარგული აქტივების სანაცვლოდ აქტივების კომპენსაციის გაცემა აღდგენითი ღირებულებით;
- ადგილმონაცვლე პირებისთვის დახმარების გაწევა გადაადგილებაში, მათი საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესება მათი უზრუნველყოფით შესაბამისი საცხოვრებელი განსახლების უბნების საცხოვრებლის უსაფრთხო ფლობის უზრუნველყოფის გზით;
- ადგილმონაცვლე პირების დახმარება, რათა მათ აღიდგინონ და გაიუმჯობესონ გადაადგილების გამო დაკარგული ის საარსებო სახსრები და საცხოვრებელი პირობები, რომლებიც მათ ჰქონდათ პროექტის განხორციელებამდე;
- იმის უზრუნველყოფა, რომ განსახლების ქმედებები ხორციელდება საჭირო ინფორმირებულობის, კონსულტაციების გაწევისა და ზემოქმედების ქვეშ მყოფი პირების ინფორმირებული მონაწილეობის გზით.

6.13.2.1 პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი განსახლების პოლიტიკა

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული პირები, რომლებიც პროექტის ფარგლებში მიიღებენ კომპენსაციას ან სულ მცირე სარეაბილიტაციო ღონისძიებების სუბიექტები იქნებიან, არიან:

- ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ყველა ადამიანი ვინც დაკარგავს მიწას, ამ მიწაზე საკუთრების კანონიერი უფლების ან დაკანონების იურიდიული საფუძვლის ქონის მიუხედავად;
- შენობების, მოსავლის, ხეების და მიწაზე განთავსებული სხვა ობიექტების მფლობელები;
- ყველა დაზარალებული ადამიანი, რომელიც პროექტის განხორციელების შედეგად დაკარგავს ბიზნესს, შემოსავალს და ხელფასს.

უფლება კომპენსაციაზე შემოფარგლული იქნება პროექტისათვის დადგენილი „ათვლის“ თარიღით, როდესაც დაიწყება ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული პირების აღწერა და დეტალური აზომვითი გამოკვლევა. პირები, ვინც დასახლდება საპროექტო ტერიტორიაზე ამ თარიღის შემდეგ, არ მიიღებენ კომპენსაციას, თუმცა განხორციელდება მათი წინასწარი შეტყობინება, რომ დაცალონ საცხოვრებელი და განახორციელონ ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ნაგებობების დემონტაჟი პროექტის განხორციელებამდე. დაშლილი ნაგებობების მასალები არ დაექვემდებარება კონფისკაციას, ხოლო ეს პირები არ დაექვემდებარებიან რაიმე ჯარიმას ან სანქციას.

უფლებამოსილებათა განსაზღვრა: კომპენსაციის პირობები ზემოქმედების ქვეშ მყოფი პირებისათვის, რომელთაც დაკარგეს მიწა, სახლები, და შემოსავალი და სარეაბილიტაციო სუბსიდიები უნდა მოიცავდეს ანაზღაურებას მუდმივი ან დროებითი მიწის დანაკარგისათვის, შენობების, ნათესებისა და ხეების დანაკარგისათვის, და გადაადგილების სუბსიდიას, ასევე დახმარებას ბიზნესის დაკარგვის გამო, საგადასახადო დეკლარაციის და/ან საერთო თანხის საფუძველზე. ეს უფლებამოსილებები ქვემოთ არის მოყვანილი:

- **არასასოფლო-სამეურნეო მიწისათვის** კანონიერ (რეგისტრირებულ) მესაკუთრეთათვის ფულადი კომპენსაცია განხორციელდება სრული ჩანაცვლებითი ღირებულებით მიმდინარე საბაზრო ფასის შესაბამისად, ტრანზაქციის გადასახადებისა და ამორტიზაციის ღირებულების გამოკლების გარეშე. ლეგალიზებადი მფლობელები მიიღებენ ფულად კომპენსაციას, ისევე როგორც კანონიერი მესაკუთრეები, მას შემდეგ რაც მათი საკუთრება იქნება ლეგალიზებული და შესაბამისად დარეგისტრირებული საჯარო რეესტრში. მიწის თვითნებურად დამკავებელი პირები და არალეგალიზებადი მოსარგებლები მიიღებენ გადასახლების ერთჯერად ფულად დახმარებას, რომელიც არ არის დამოკიდებული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ოჯახის წევრების რაოდენობაზე ან მიწის თავისებურებებზე და შეადგენს ფიქსირებულ თანხას ოჯახისათვის, 1 წლის მინიმალურ ხელფასის ოდენობით.
- სახლების, შენობა-ნაგებობებისა და ზოგიერთი დამხმარე სტრუქტურების საბაზრო ღირებულების გაანგარეშებისას გამოყენებული იქნება, როგორც დანახარჯების (ჩანაცვლების) მეთოდი, ასევე გაყიდვების შედარების მეთოდი ტრანზაქციის გადასახადებისა და ამორტიზაციის ღირებულების დაქვითვის გარეშე, მიუხედავად ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მიწის რეგისტრაციის სტატუსისა. შენობის დაშლისას დარჩენილი სამშენებლო მასალები ჩაითვლება მფლობელის საკუთრებად.
- **ხეები:** კომპენსაცია ნაღდ ფულში საბაზრო განაკვეთით ხეების ტიპის, ასაკის, და პროდუქტიულობის საფუძველზე.
- **დაკარგული სამუშაო და ხელფასი:** თუ თანამშრომლები ან დაქირავებული პერსონალი კარგავს შემოსავალს (ხელფასს) პროექტის განხორციელების გამო, მათ ასეთ შემთხვევაში გადაეხდებათ კომპენსაცია 3 თვის მინიმალური ხელფასის ოდენობით.
- **გადაადგილების სუბსიდია:** ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ის პირები, რომლებიც ექვემდებარებიან ფიზიკურ ადგილმონაცვლევას (საცხოვრებლის ან ბიზნესის ადგილის შეცლას, რაც მოცემულ კვანძურეტულ შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის), მიიღებენ გადაადგილების სუბსიდიას, რაც საკმარისი იქნება ტრანსპორტირებისა და საცხოვრებელი ხარჯების დასაფარად 3 თვის განმავლობაში.
- **სოციალურად დაუცველი ოჯახების საარსებო წყარო:** სოციალურად დაუცველი ოჯახები (დატაკი ოჯახები; შინამეურნეობები, რომლებსაც შრომისუნარიანი კაცის გარეშე დარჩენილი ქალი უძღვება; მარჩენალის გარეშე დარჩენილი ინვალიდი ან საპენსიო ასაკის პირებისგან შემდგარი ღარიბი ოჯახები) მიიღებენ ფულად დახმარებას 3 თვის მინიმალური ხელფასის ოდენობით და დასაქმების პრიორიტეტულობას პროექტთან დაკავშირებულ სამუშაოზე.

კომპენსაციის მიღების უფლებამოსილება პროექტისათვის: მიწის შესყიდვის პროცესურა განხორციელდება საქართველოს შესაბამისი კანონმდებლობა და EBRD-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკის შესაბამისად. უფლებამოსილების ფორმის რეზიუმე მოცემულია ცხრილში 6.12.1.1.1.1.

ცხრილი 6.12.1.1.1. კომპენსაციაზე უფლებამოსილების უწყისი (ფორმა)

დანაკარგის ტიპი	გამოყენება	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ პირთა განსაზღვრა	კომპენსაციის უფლებამოსილება
მიწა			
სასოფლო-სამეურნეო მიწის მუდმივი დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ოჯახი ზემოქმედების სიძლიერის მიუხედავად	სრულად რეგისტრირებული მიწის მფლობელი	მიწის სრული ჩანაცვლების ღირებულების ფულადი კომპენსაცია ან მის ნაცვლად იმავე ღირებულების მიწის გამოყოფა შეძლებისამებრ ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირებისათვის მისაღებ ადგილას. პროექტისათვის შერჩეული იქნა ფულადი კომპენსაცია. თუ ნაკვეთის დარჩენილი ნაწილი გამოუსადეგარი გახდება, პროექტი მას სრულად შეისყიდის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირის თანხმობის შემთხვევაში.
		დასაკანონებელი მიწის მფლობელი	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ ამ პირებს დაუკანონდებათ ნაკვეთები და ისინი მიიღებენ სრული ჩანაცვლების ღირებულების ფულად კომპენსაციას.
		თვითნებური მოსახლეები რეგისტრაციის დოკუმენტაციის არმქონე ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირები	ადგილმონაცვლეობის ერთჯერადი დახმარება 12 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობით.
სასოფლო-სამეურნეო მიწით სარგებლობის შელუღვა	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ოჯახები, რომლებიც არ კარგავენ ტრასის ზოლში მოხვედრილ სასოფლო-სამეურნეო მიწას, მაგრამ იზღუდება ამ მიწის გამოყენება (ხეების გაზრდის აკრძალვა)	რეგისტრირებული ან დასაკანონებელი მფლობელი, რომელსაც თავისი მიწის ნაკვეთზე ხეები აქვს	სერვიტუტის ხელშეკრულება ითვალისწინებს დამატებით კომპენსაციას მიწათსარგებლობის შეზღუდვის გამო. ეს კომპენსაცია საზოგადოდ შეადგენს ჰგანსხვავებას მიწის ფასს შორის სერვიტუტით დატვირთვამდე და მერე.
		მიწის მფლობელი, რომელსაც არა აქვს ხეხილის ხეები თავის ნაკვეთზე	არ არის უფლებამოსილი მიიღოს კომპენსაცია მიწათსარგებლობის შეზღუდვის გამო. უფლებამოსილია მიიღოს კომპენსაცია ნებისმიერი ზარალის გამო, რომელიც შეიძლება გამოიწვიოს მოვლა-შენახვის სამუშაოების დროებითმა ზემოქმედებამ.
		მოიჯარე	არ არის უფლებამოსილი მიიღოს კომპენსაცია მიწათსარგებლობის შეზღუდვის გამო.

			უფლებამოსილია მიიღოს კომპენსაცია ნებისმიერი ზარალის გამო, რომელიც შეიძლება გამოიწვიოს მოვლა-შენახვის სამუშაოების დროებითმა ზემოქმედებამ.
		თვითნებური მოსახლეები რეგისტრაციის დოკუმენტაციის არმქონე ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირები	არ არის უფლებამოსილი მიიღოს კომპენსაცია მიწათსარგებლობის შეზღუდვის გამო.
არასასოფლო-სამეურნეო მიწის სამუდამოდ დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ოჯახები, რომლებიც კარგავენ კომერციულ/საცხოვრებელ მიწას	სრულად რეგისტრირებული მიწის მფლობელი	მიწის სრული ჩანაცვლების ღირებულების ფულადი კომპენსაცია ან მის ნაცვლად იმავე ღირებულების მიწის გამოყოფა შეძლებისამებრ ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირებისათვის მისაღებ ადგილას.
		დასაკანონებელი მიწის მფლობელი	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ ამ პირებს დაუკანონდებათ ნაკვეთები და ისინი მიიღებენ სრული ჩანაცვლების ღირებულების ფულად კომპენსაციას.
		მოიჯარე	3 თვის იჯარის ოდენობის ფულადი დახმარება
		თვითნებური მოსახლეები რეგისტრაციის დოკუმენტაციის არმქონე ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირები	ადგილმონაცვლეობის ერთჯერადი დახმარება 12 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობით.
არასასოფლო-სამეურნეო (კომერციული ან საცხოვრებელი) მიწით სარგებლობის შეზღუდვა	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ოჯახები, რომლებიც არ კარგავენ ტრასის ზოლში მოხვედრილ კომერციულ/საცხოვრებელ მიწას, მაგრამ იზღუდება ამ მიწის გამოყენება (ნაგებობების მშენებლობის აკრძალვა)	სრულად რეგისტრირებული მიწის მფლობელი	მიწის სრული ჩანაცვლების ღირებულების ფულადი კომპენსაცია ან მის ნაცვლად იმავე ღირებულების მიწის გამოყოფა შეძლებისამებრ ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირებისათვის მისაღებ ადგილას.
		დასაკანონებელი მიწის მფლობელი	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ ამ პირებს დაუკანონდებათ ნაკვეთები და ისინი მიიღებენ სრული ჩანაცვლების ღირებულების ფულად კომპენსაციას.
		მოიჯარე	3 თვის იჯარის ოდენობის ფულადი დახმარება
		თვითნებური მოსახლეები რეგისტრაციის დოკუმენტაციის	ადგილმონაცვლეობის ერთჯერადი დახმარება 12 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობით.

		არმქონე ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირები	
მიწის დაკარგვის ან მიწის სარგებლობის შეზღუდვის გამო შენობების ან ნაგებობების დაკარგვა (მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის)			
საცხოვრებელი და არასაცხოვრებელი ნაგებობები/აქტივები	(ტრასის მთელი ზოლი, სადაც იკრძალება საცხოვრებელი და არასაცხოვრებელი ნაგებობების მშენებლობა)	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ყველა ოჯახი საკუთრების ლეგალური რეგისტრაციის სტატუსის მიუხედავად (დასაკანონებელი მესაკუთრეების და თვითნებური მოსახლეების ჩათვლით)	ყველა ზემოქმედება ჩაითვლება სრულ ზემოქმედებად ზემოქმედების ფაქტიური პროცენტული ოდენობის მიუხედავად. გაიცემა სრული ჩანაცვლების ღირებულების ფულად კომპენსაცია ცვეთის და საოპერაციო ხარჯების გათვალისწინების გარეშე.
სახელმწიფო ინფრასტრუქტურის/საზოგადოებრივი რესურსების დაკარგვა (მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის)			
საოზგადოებრივი რესურსების დაკარგვა	სათემო/სახელმწიფო აქტივები	თემი/მთავრობა	ნაგებობის აღდგენა საზოგადოებასთან კონსულტაციების საფუძველზე და მისი ფუნქციონირების განახლება.
შემოსავლის ან საარსებო საშუალებების დაკარგვა მიწის დაკარგვის ან მიწათსარგებლობის შეზღუდვის გამო			
სასოფლო-სამეურნეო კულტურები (მიწის დაკარგვა ბომბების განლაგების და სხვა მუდმივი ნაგებობების განსათავსებლად)	ზემოქმედება სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ყველა ოჯახი საკუთრების ლეგალური რეგისტრაციის სტატუსის მიუხედავად (დასაკანონებელი მესაკუთრეების და თვითნებური მოსახლეების ჩათვლით)	გაიცემა ფულადი კომპენსაცია ფაქტიური ან მომავალი მოსავლის ბრუტო საბაზრო ოდენობით. ეს კომპენსაცია გაიცემა იმის მიუხედავად ადებული იქნა თუ არა მოსავალი ზემოქმედების დროისათვის.
ხეები ტრასის მთელ ზოლზე, სადაც იკრძალება ხეების ზრდა	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ხეები	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ყველა ოჯახი საკუთრების ლეგალური რეგისტრაციის სტატუსის მიუხედავად (დასაკანონებელი მესაკუთრეების და თვითნებური მოსახლეების ჩათვლით)	გაიცემა კომპენსაცია საბაზრო ღირებულების ოდენობით ხის ტიპის, ასაკის და მსხმოიარობის მიხედვით.
ბიზნესი/დასაქმება (ტრასის მთელ ზოლზე, სადაც იკრძალება კომერციული ნაგებობების განთავსება	ბიზნესის/სამუშაოს დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ყველა ოჯახი საკუთრების ლეგალური რეგისტრაციის სტატუსის მიუხედავად (დასაკანონებელი მესაკუთრეების და თვითნებური	მფლობელი: მუდმივი ზემოქმედება: 1 წლის ნეტო შემოსავლის ოდენობის ფულადი ანაზღაურება; დროებითი ზემოქმედება: ბიზნესის შეჩერების თვეების ნეტო შემოსავლის ფულადი

		მოსახლეების ჩათვლით)	ანაზღაურება. გაანგარიშება მოხდება საგადასახადო დეკლარაციის საფუძველზე, ხოლო მისი არარსებობის შემთხვევაში, საარსებო მინიმუმის საფუძველზე. მუდმივი მუშაკი/თანამშრომელი: დაკარგული ხელფასის ანაზღაურება 3 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობის გაცემით.
დახმარება			
ძლიერი ზემოქმედება	>10% შემოსავლის დაკარგვა	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ყველა ოჯახი, დასაკანონებელი მესაკუთრეების და თვითნებური მოსახლეების ჩათვლით	სასოფლო-სამეურნეო შემოსავალი: ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ მიწაზე 1 წლის მოსავლის 1 დამატებითი კომპენსაცია. სხვა შემოსავალი: 3 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობის 1 დამატებითი კომპენსაცია.
დახმარება დაუცველ პირებს		ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ოჯახები, რომლებიც სიღარიბის მიღმა ცხოვრებენ, ოჯახის უფროსი ქალია, ინვალიდი ან ხანშიშესული ადამიანი	3 თვის საარსებო მინიმუმის ოდენობის დახმარება და უპირატესობა პროექტის ფარგლებში წარმოებულ სამუშაოებში დასაქმებისას.
დროებითი დანაკარგი			
დროებითი ზემოქმედება სამშენებლო და მოვლა-შენახვის სამუშაოების გამო	ტრასის ზოლის ფარგლებში ღამის ფარგლებს გარეთ	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ყველა ოჯახი	მშენებლობის დროს გაანგარიშდება და გაიცემა შესაბამისი კომპენსაცია წინამდებარე განსახლების სამოქმედო გეგმის საფუძველზე.
განსახლების გაუთვალისწინებელი ზემოქმედება (თუ ამგვარი წარმოიქმნა)			შპს „ენერგოტრანსი“ და მშენებელი კონტრაქტორი უზრუნველყოფენ ზემოქმედების შემცირებას, ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში გასცემენ შესაბამის კომპენსაციას.

6.13.2.2 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

მშენებლობის ეტაპზე, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის და ელექტრული ველების გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. უსაფრთხოების ზომების დაცვა გულისხმობს:

- პერსონალს ჩატარდეს 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 მიმითითებელი ნიშნები.

6.13.2.3 ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

პროექტის განხორციელების პროცესში ადგილი ექნება მოსახლეობის ადგილობრივ ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვას, კერძოდ: არსებობს მიწის და ტყის რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვის რისკი, ხოლო რაც შეეხება წყლის რესურსებზე ხელმისაწვდომობას მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან წყლის რესურსებზე შესაძლებელია ადგილი ექნეს არაპირდაპირ ზემოქმედებას (წყლის ხარისხის დროებით გაუარესება), მაგრამ დებეტის შემცირება ან დაშრეტა მოსალოდნელი არ არის.

როგორც ზევით ავღნიშნეთ, პროექტის განხორციელება დაკავშირებული იქნება გარკვეული რაოდენობის კერძო მფლობელობაში არსებული მიწების დაკარგვასთან, ასევე მიწის ნაკვეთებზე არსებული კულტურული ხე-მცენარეების დაკარგვასთან. პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტყის რესურსები ძირითადად სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-ს დაქვემდებარებაშია და მოსახლეობა ამ ტერიტორიებზე ხე ტყეს სპეციალური ნებართვის საფუძველზე მოიპოვებს და ისიც განსაზღვრული რაოდენობით. აღნიშნულის გათვალისწინებით, საშეშე ხე-ტყის რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ადგილობრივი მოსახლეობა ძირითადად საკუთარი მოხმარებისათვის იყენებს მიმდებარე ტყეში არსებულ ველურ ხილს (მაჭალოს, თხილს, ასკილს და სხვა) და სოკოს.

პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ტყის რესურსების დანაკარგი, საპროექტო რეგიონში არსებულ გატყიანებულ ტერიტორიებთან შედარებით ძალზე მცირეა და მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, მაგრამ საჭიროა გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ერთერთი შემარბილებელი ღონისძიება შეიძლება იყოს საპროექტო დერეფანში მოჭრილი ხე მცენარეების ადგილობრივი მოსახლეობისათვის გადაცემა, რაც შეიძლება წარმატებით განხორციელდეს სს „სახელმწიფო ენერჯისისტიმა“-ს, სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-ს და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მერიის შეთანხმებული მოქმედებით.

6.13.2.4 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;
- მუხლუხოიანი 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 (მედროშე);
- 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.

6.14 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

6.14.1 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

6.14.2 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო 400 კვ ძაბვის ეგზ-ეს გასხვისების დერეფანში და მის მიმდებარედ ჩატარებული კულტურული მემკვიდრეობის კვლევის შედეგად, გამოიყო 2 შედარებით სენსიტიური უბანი.

დაახლოებით 38 T 0317926, UTM 4607294 კოორდინატზე დაფიქსირდა ქვების წყობა რომლებიც სავარაუდოდ უცნობი ნაგებობის ნაშთს წარმოადგენს, ამის გარდა მის მიმდებარედ ტერიტორიაზე მრავლად არის ქვები და ჩაღრმავებები, აქედან გამომდინარე შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ტერიტორიაზე შესაძლებელია აღმოჩნდეს შუა საუკუნეების ნასუფლარი ან ნასახლარი. ამის მსგავსად დაახლოებით 38 T 0318370, UTM 4620093 კოორდინატზე გვხვდება ანალოგიური ქვის ყრილობით და ჩაღრმავებებით.

გარდა ამ მომნაკვეთებისა არ არის გამორიცხული, მიწის სამუშაოების შესრულების დროს 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.

6.14.3 ექსპლუატაციის ეტაპი

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

6.14.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედების შესამცირებლად აუცილებელია, წინამდებარე თავში მოყვანილ კოორდინატების სიახლოვეს სამუშაოების დაწყებამდე, მოხდეს საპროექტო ტერიტორიის და მის მიმდებარედ 100-150 მ-იანი რადიუსში სამშენებლო სამუშაოები უნდა წარიმართოს მაქსიმალური სიფრთხილის დაცვით.

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

6.15 კუმულაციური ზემოქმედება.

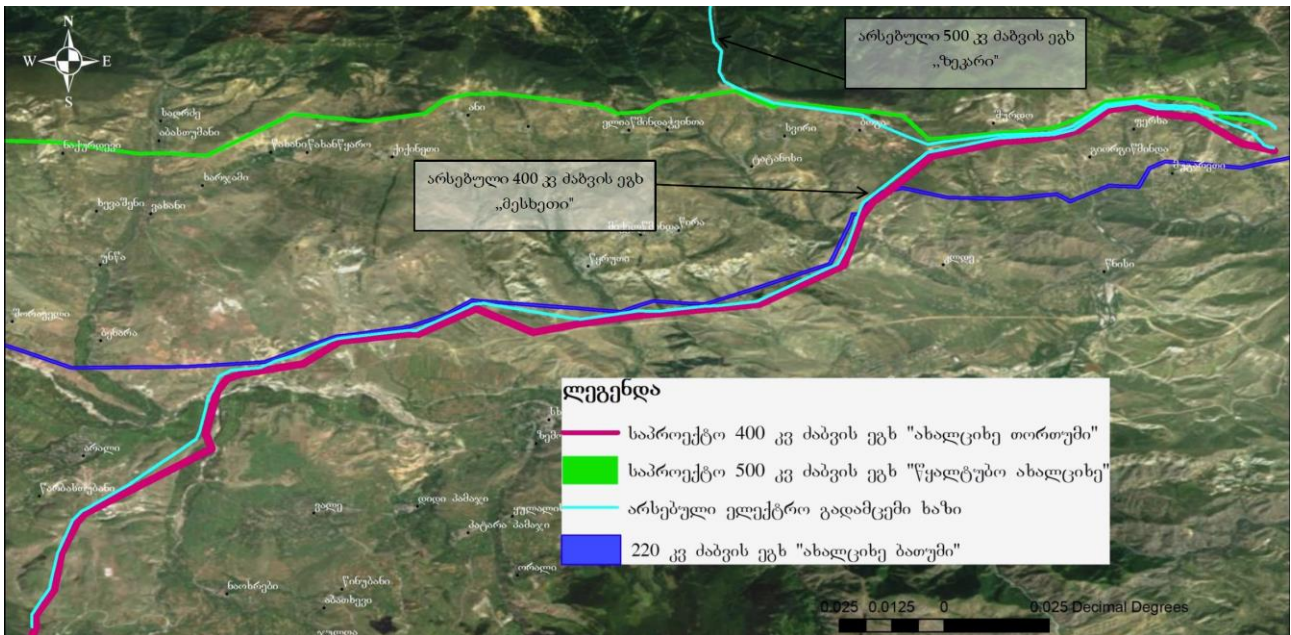
ინამდებარე პარაგრაფში განხილულია საპროექტო ეგზ-ის და საკვლევი დერეფნის ფარგლებში სხვა მსგავსი პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რამაც შეიზლება შექმნას კუმულაციური ეფექტი.

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

საპროექტო 400 კვ ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“ კვეთს 220 კვ ეგზ „ბათუმი - ახალციხე“-ს, პარალელურად გასდევს არსებულ 400 კვ ძაბვის ეგზ „მესხეთი“-ს. საპროექტო 400 კვ ძაბვის ეგზ „ახალციხე თორთუმი“-ის საწყისი მონაკვეთი პარალელურად გასდევს, არსებულ 500 კვ ძაბვის

ეგხ „ზეკარ“-ს. საპროექტო ეგხ-ეს სიახლოვეს დაგეგმილია ასევე 500 კვ ძაბვის ეგხ წყალტუბო „ახალციხი“-ს ეგხ-ეს მოწყობა.

ნახაზი 6.14.1. საპროექტო არეალში არსებული და პერსპექტიული პროექტები



განსახილველი, არსებული და პერსპექტიული ეგხ-ების კომპლექსური ზეგავლენა განსაკუთრებით შეიძლება გამოიხატოს ფრინველებზე ზემოქმედების კუთხით (გაიზრდება ფრინველთა დაზიანების ან დაღუპვის რისკები).

საერთაშორისო პრაქტიკის მიხედვით ფრინველები, როგორც წესი, დასაჯდომად ირჩევენ უფრო მაღალ ანძებს. ამასთანავე, როგორც ზემოთ აღინიშნა ელექტროშოკების რისკები გაცილებით მაღალია 10 კვ ძაბვის ეგხ-ების შემთხვევაში (სადენებს შორის მანძილის სიმცირის გამო). აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ელექტროშოკის მხრივ როგორც საპროექტო, ისე არსებული 500 და 220, ასევე პერსპექტიული ეგხ-ები გაცილებით უსაფრთხოა. მათი როლი კუმულაციური ზემოქმედების მხრივ იქნება უმნიშვნელო.

შედარებით საგულისხმო შეიძლება იყოს ეგხ-სთან შეჯახებით ფრინველებზე მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება. ამ მხრივ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს საპროექტო ეგხ-ს მონაკვეთებს, რომელიც არსებული ეგხ-ებთან ერთობლიობაში შექმნის ხელოვნურ ბარიერს მაღალი სიჩქარით მფრენი ფრინველებისთვის. შესაბამისად ამ მიმართულებით შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას და მონიტორინგის წარმოებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ისეთ მონაკვეთებზე, სადაც მოხდება

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის მიხედვით, საპროექტო ეგხ-ების ექსპლუატაციის ფაზაზე ფრინველებზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მიზნით გათვალისწინებულია ელექტროსადენების მარკირება სპეციალური საშუალებებით, რაც ასევე მნიშვნელოვნად შემაჯირებს კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს.

როგორც აღინიშნა, საპროექტო ეგხ-ის ექსპლუატაციას, როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს, ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ ექნება. საპროექტო დერეფნის მთელ სიგრძეზე სადენების მოსახლეობიდან დაშორების მანძილები შესაბამისობაში იქნება მოქმედ ნორმატიულ სტანდარტებთან. შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედების რისკი მოსალოდნელი არ არის.

7 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედებების მნიშვნელოვნების შემცირების ერთ-ერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის (გმგ) მნიშვნელოვანი კომპონენტია სხვადასხვა თემატური გარემოსდაცვითი დოკუმენტების მომზადება, მათ შორის: შემარბილებელ ღონისძიებათა დეტალური გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. მნიშვნელოვანია აღნიშნულ გარემოსდაცვით დოკუმენტებში გაწერილი პროცედურების პრაქტიკული შესრულება და საჭიროების მიხედვით კორექტირება-განახლება. აღნიშნული გეგმების შესრულების ხარისხი გაკონტროლდება გამოყოფილი გარემოსდაცვითი მენეჯერის მიერ.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას, გაზომვებს და ლაბორატორიულ კვლევებს (საჭიროების შემთხვევაში). გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;

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. შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე ზედამხედველობას განახორციელებს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“.

7.1 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: მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის

შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);

- II. სვეტი - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ამოცანების აღწერა;
- III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);
- IV. სვეტი -
 - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
 - 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.

ცხრილი 7.1.1. შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p>ატმოსფერული ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; ინერტული მასალების და გრუნტის დატვირთვა-გადმოტვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი; სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი; <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის (მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და სხვ. 	<p>a. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);</p> <p>b. მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი სავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>c. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>d. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;</p> <p>e. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>f. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>g. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>h. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b - მუდმივად სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; c - მიწის სამუშაოების წარმოების და დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; d, e, f - პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; g - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; h - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: d, f პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“</p>
<p>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; შედულების აეროზოლები. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია. 	<p>a. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>b. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხ. სახლები და სხვ.) მოშორებით;</p> <p>c. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>d. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>e. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>f. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: მშენებელი სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b - სამუშაოების დაწყებამდე - მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; c, d - მუდმივად - სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისას; e - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; f - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ;</p>	<p>მშენებელი კონტრაქტორის გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს მანქანების ვიზუალურ შემოწმებას ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს მანქანებისათვის ჩატარებული მომსახურების ჩანაწერებს; მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში:</p> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია; სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია; <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმამდე დაყვანა და მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ნაკლები ზემოქმედება; 	<ol style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; ხმაურ წარმოქმნელი დანადგარების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები) მოშორებით; საჭიროებისამებრ აკუსტიკური დამცავი საშუალებების (ხმაურჩამშობი გარსაცმი და სხვ.) გამოყენება კომპრესორების, გენერატორების და სხვა ხმაურ წარმოქმნელი დანადგარებისთვის; მაღალი დონის ხმაურის წარმოქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა; ხმაურის დონეების მონიტორინგი. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); პერსონალის ინსტრუქტაჟი; <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „მაღლიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერგოსისტემა“</p> <p>შესრულების ვადები: a, b, c - მოსამზადებელ ეტაპზე; d, e - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების შესრულების პროცესში; f, g - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების დაწყებამდე.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: c, f, g - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები (ინტენსიური ხმაურის წარმოქმნელი სამუშაოების შესრულებისას) ხარჯები დაკავშირებული იქნება ინსტრუმენტალურ გაზომვებთან.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე :</p> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია; სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;საპროტო ეგზ-ეს მთელ ტერიტორიაზე, ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია, 	<ol style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; გენერატორების და სხვა ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით; ხმაურიანი სამუშაოების და ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში; ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) და სოციალური (სადღესასწაულო დღეები) საკითხების გათვალისწინებით; ხმაურიანი სამუშაოების შესახებ მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა; პერსონალის ინსტრუქტაჟი; საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება: <ul style="list-style-type: none"> ინსტრუმენტალური გაზომვების ჩატარება სენსიტიური უბნების (დასახლებული ზონების) საზღვარზე, შემღებისდაგვარად ხმაურის შემცირება წარმოქმნის 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერგოსისტემა“</p> <p>შესრულების ვადები: a, b - მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; c, d, e - სამუშაოების დაგეგმვისას და დაწყებამდე; f - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; g- საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: g პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები. ხარჯები დაკავშირებული იქნება ინსტრუმენტალურ გაზომვებთან.</p>

		<p>ადგილზე (ხმაურჩამშობი გარსაცმები) და გავრცელების შეზღუდვა ხელოვნური ეკრანიების საშუალებით.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>		
<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა სტაბილურობის დარღვევა გზების გაყვანის და სამშენებლო სამუშაოების დროს.</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია. 	<p>a. დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა;</p> <p>b. ეროზიული პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით დროებითი გზების პერიმეტრზე წყალსარინი არხების მოწყობა;</p> <p>c. სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გზების დერეფნების და სამსენებლო მოედნების რეკულტივაცია;</p> <p>d. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომოსახურების მეშვეობით;</p> <p>e. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b – რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას; c-სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ; d - სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; e – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: c და d პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების და დროებითი გზების მიმდებარე ფერდობების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში საპროექტო ეგზ-ეს მთელ ტერიტორიაზე, იქ სადაც გვხვდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. 	<p>a. დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა;</p> <p>b. გზის და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით;</p> <p>c. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობებათითოეული საყრდენი ანძის მიმდებარედ, შესაბამისი წესების დაცვით:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; • ნაყარის ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; • ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b, c – რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას d - სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; e – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

		<p>არხები და დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვისაგან. d. პერსონალის ინსტრუქტაჟი. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: d პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ნიადაგის დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; • მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; • მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება; 	<p>a. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>b. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>c. ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა;</p> <p>d. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>e. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა;</p> <p>f. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „მაღლიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: მშენებელი სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b - მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; c - ნარჩენების მართვის პროცესში; d - სამუშაოების დასრულების შემდგომ; e - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში f - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი, მდინარის კალაპოტის სიახლოვის მიმდინარე სამუშაოები; • დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; • დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად. 	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება; • მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; • წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკრეატორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) 	<p>a. მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>b. 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;</p> <p>c. სანიადგრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;</p> <p>d. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>e. მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b, c, d - სამუშაოების დაწყებამდე; c, e, f - სამუშაოების შესრულების პროცესში; g - სამუშაოების დასრულების შემდგომ; h - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში.</p>	<p>დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება/კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>

<p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ზემოქმედება.</p>	<p>რეცხვის აკრძალვა; f. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; g. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე • ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით; • სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად. მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკვპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</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>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება: • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სამშენებლო მოედნების და დროებითი ნაგებობების არსებობის გამო. • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო; • ვიზუალური ცვლილება ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო. მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება; • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია. 	<p>a. დროებითი ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა;</p> <p>b. შეძლებისდაგვარად მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება ვიზუალური რეკვპტორებისთვის შეუმჩნეველ ადგილებში;</p> <p>c. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა (დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით);</p> <p>d. ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b - მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; c – სატრანსპორტო ოპერაციებისას; d–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. • საპროექტო არეალის მცენარეული საფარისაგან გაწმენდა; • დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა; • ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა. 	<p>a. მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;</p> <p>b. საპროექტო ზონაში უკანონო ჭრების ამკრძალავი ნიშნების დამაგრება;</p> <p>c. საპროექტო დერეფნების მცენარეული საფარისაგან გასუფთავება უნდა მოხდეს სპეციალური ტყითსარგებლობის უფლების საფუძველზე, ადგილობრივი თვით მმართველობის ორგანოებთან შეთანხმებით;</p> <p>d. ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები უნდა შესრულდეს</p>	<p>პასუხისმგებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b c - სამუშაო არეალის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე; e, f, g, h, i – მცენარეული საფარისაგან</p>	<p>სამუშაო უზნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>

<p>ზემოქმედება. მნიშვნელოვნება: <u>„მაღალი“</u></p>		<p>ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ;</p> <p>e. დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი წუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით;</p> <p>f. ელექტროგადცემის ხზის გავლენის ზონაში მოქცეული მცენარეთა დაცული სახეობების გადატანა უნდა მოხდეს ჰესების კასკადის მშენებლობის პროცესში დაზიანებული მცენარეული საფარის საკონსერვაციო ნაკვეთებზე;</p> <p>g. მცენარეთა კონსერვაციის უზრუნველსაყოფად შესაბამისი ღონისძიებების გატარება;</p> <p>h. მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვროს სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;</p> <p>i. ხელოვნური გადასასვლელების მოწყობა (მაგ. ანძების ფუნდამენტებისათვის მოწყობილ თხრილებზე ფიცრების გადება).</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). • წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები); <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>გასუფთავების სამუშაოების მიმდინარეობისას;</p> <p>j - მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით დამით.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> • გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია; • პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება. 	<p>a. აღირიცხოს კანონით დაცულ ფრინველთა სახეობების ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>b. ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</p> <p>c. მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების აღბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;</p> <p>d. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>e. მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</p> <p>f. ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</p> <p>სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისკომპანია“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>a, სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>b, c - - სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p>d, e, f - მშენებლობის ეტაპზე რეგულარულად.</p> <p>G - სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი;</p> <p>მმლოების პერიოდული ინსპექტირება.</p> <p>მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

		<p>არაგამრავლების პერიოდში;</p> <p>გ. ტერიტორიების რეკულტივაცია; ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.). <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>		
<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>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • წყლის გარემოს დაბინძურება; • ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; • უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; • და სხვ. 	<p>a. სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</p> <p>b. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლომოდუნებზე და სასაწყობო ტერიტორიებზე უნდა არსებობდეს სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;</p> <p>c. ფუნდამენტების მოწყობისას მოხსნილი გრუნტი შეძლებისდაგვარად გამოყენებული იქნეს პროექტის მიზნებისთვის (გზის ვაკისების მოსაწყობად და სხვ.);</p> <p>d. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა (მანქანების ძარის გადაფარვა და სხვ.);</p> <p>e. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>f. ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</p> <p>g. ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>h. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b - მოსამზადებელ ეტაპზე; c, d, e, f - ნარჩენების მართვის პროცესში; g, h - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება 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>
<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 	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა და სათანადო კომპენსაცია; • ადგილობრივი რესურსების მინიმალურის, მოკლე ვადებით შეზღუდვა 	<p>a. განსახლების გეგმის მომზადება, რომელიც შეთანხმებული იქნება შესაბამის უწყებებთან;</p> <p>b. მიწის ფართობების დაკარგვით გამოწვეული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებები განსაზღვრა მოხდეს თითოეულ კონკრეტულ პირთან ინდივიდუალური შეთანხმების საფუძველზე;</p> <p>c. მოსახლეობას წინასწარ ეცნობოს ისეთი გადაწყვეტილების შესახებ, რომელიც დროებით შეზღუდავს ადგილობრივი რესურსების ხელმისაწვდომობას;</p> <p>d. ისეთი სამუშაოების შეძლებისდაგვარად მოკლე დროში</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b - სამუშაოების დაწყებამდე; c, d - სამუშაოების შესრულებისას; e, f - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p>	<p>მოსახლეობის აზრის შესწავლა და საჩივრების აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p>

<p>შეზღუდა მიწის, წყლის ან ტყის რესურსების გამოყენება. მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>		<p>ჩატარება, რომელიც ზღუდავს ადგილობრივ რესურსებს; e. საჭიროების დაფიქსირება/აღრიცხვა, მათი განხილვის მექანიზმის შემოღება და სათანადო რეაგირება; f. რესურსების შეზღუდვის გამო შესაძლოა საჭირო გახდეს კომპენსაციის გაცემა ან ალტერნატიული რესურსების მოძიებაში დახმარების გაწევა (მაგ. საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის დამატებით მისასვლელი გზების, გადასასვლელების მოწყობა); ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>f - პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება შეიძლება 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. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<p>a. პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; b. პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; c. ჯანმრთელობისათვის საბიფათო უზნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითიებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; d. ჯანმრთელობისათვის საბიფათო უზნების შემოღობვა; e. სამშენებლო ბანაკზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა; f. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; g. სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; h. დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; i. სამუშაო უზნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; j. რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; k. სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; l. ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან, • ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები); ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე; b - სამუშაოების დაწყებამდე; c, d, e, f - სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება; g, h, i, j, k, l - მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას. შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ არქეოლოგიურ ძეგლებზე: • კულტურული</p>	<ul style="list-style-type: none"> • კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე 	<ul style="list-style-type: none"> • რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ- 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

<p>მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება სამშენებლო სამუშაოების წარმართვის პროცესში;</p> <ul style="list-style-type: none"> არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>დაყვანა,</p>	<p>არქეოლოგიების მიერ აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.</p> <ul style="list-style-type: none"> განსაკუთრებით ყურადღება უნდა მიექცეს : <ul style="list-style-type: none"> • 38 T 0317926, 4607294; • 38 T 0318370, 4620093; • 38 T 0339668, 4619900. <p>კოორდინატების სიახლოვეს სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“.</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
---	-----------------	---	--	--

ცხრილი 7.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

<p>ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა</p>	<p>ამოცანა</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებები:</p>		<p>მონიტორინგი</p>
		<p>დახასიათება</p>	<p>პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები</p>	
<p>ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება:</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p>მინიმალური ზემოქმედება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფარგლებში მომუშავე გლეხებზე</p>	<p>აღნიშნული მიმართულებით მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ იგეგმება</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p>„_____“</p>	<p>მონიტორინგს არ საჭიროებს</p>
<p>ანძების განთავსების უბნებზე ეროზიული პროცესების გააქტიურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია, საყრდენების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა</p>	<p>a. ანძების განთავსების უბნებზე ეროზიული პროცესების მონიტორინგი;</p> <p>b. ეროზიული პროცესების გააქტიურების შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების გატარება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a - წელიწადში ერთხელ; b - საჭიროების შემთხვევაში;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ეგზ-ს დერეფანში ეროზიული პროცესების პერიოდული მონიტორინგი</p>

<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს ანძების განთავსების უბნებზე შემცირებული ინფილტრაციით. მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „მაღიან დაბალი“</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<p>აღნიშნული მიმართულებით მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ იგეგმება</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „მაღიან დაბალი“</p>	<p>„_____“</p>	<p>მონიტორინგს არ საჭიროებს</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება: ვიზუალური ცვლილება ეგზ-ს არსებობის გამო</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“ ან „დაბალი“.</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>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „საშუალო“ ან „დაბალი“.</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>	<p>a. მცენარეთა ზრდის კონტროლი მოხდეს მექანიკურის საშუალებების გამოყენებით; b. 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>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: a, b - მცენარეთა გაკაფვის პერიოდში - ყოველ 2-3 წელიწადში ერთხელ; შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>წელიწადში 2-ჯერ</p>
<p>ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს საყრდენებთან ან სადენებთან დაჯახებით გამოწვეული დაზიანება ან დალუპვა; • ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დალუპვა; <p>მნიშვნელოვნება:</p>	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>a. ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იყოს ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილით; b. დაინერგოს „ქანდარისებული“ ტექნიკა - სენსიტიურ ადგილებში მოწყობის ხელოვნური ქანდარები; c. ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდეს ეგზ-ს სენსიტიურ მონაკვეთებზე (ხრობების გადაკვეთები) სადენების მარკირება; d. ეგზ-ის დერეფანში ფრინველებზე ეგატიური ზემოქმედების მონიტორინგის წარმოება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციის ეტაპზე სარემონტო პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებისას</p>	<p>მონიტორინგი კვარტალში ერთხელ. ჟურნალის წარმოება სადაც დაფიქსირებული იქნება შემთხვევების რაოდენობა, შემთხვევის დრო და ადგილი,</p>

<p>„მაღალი“</p>		<p>„საშუალო“</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>დაზიანებული ფრინველის სახეობა და ა.შ. ელექტროსადენებს შორის მანძილების პერიოდული შემოწმება.</p>
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<p>a. ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ;</p> <p>b. ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთებით საცხოვრებელ ზონებთან ახლოს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი მნიშვნელობები.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტემა“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ეგზ-ს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. ს.</p>

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.
- გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ანგარიში სამინისტროში წარმოდგენა უნდა განისაზღვროს ყოველწლიურად. მონიტორინგის შედეგად დადგენილი საჭიროების შემთხვევაში შემუშავებული უნ და დაიგეგმოს შესაბამისი დამატებითი შემარბილებელი/საკომპენსაციო ღონისძიებებით;
- მონიტორინგის შედეგების შესახებ ანგარიში წელიწადში ერთხელ უნდა წარედგინოს საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლისმეურნეობის სამინისტროს.

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 აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (არაორგანული მტკვრის გავრცელება)	სამშენებლო მოედნები ეგხ-ეს იმ მონაკვეთებთან სადაც ის უახლოვდება დასახლებულ პუნქტებს	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • პერიოდულად მშრალ ამინდში; • სამშენებლო სამუშაოების დროს; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის და ცხოველთა სამყაროს მინიმალური შემფოთება; • მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<ul style="list-style-type: none"> • სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
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 შემფოთება; • მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
ნიადაგი	სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი	<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 მინიმუმაცია. 	<ul style="list-style-type: none"> • სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> • დროებითი გზების დერეფნები • ანძების განთავსების ადგილები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი სანიჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> • საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმუმაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
წყალი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ბანაკი; • სამშენებლო უბნებზე - წყლის ობიექტთან მუშაობისას; • მისასვლელი გზებით, ზედაპირული 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი • მყარი ნარჩენების 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო მოედნების მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად), განს. წვიმის/თოვლის შემდეგ. • სამუშაოების წარმოების პროცესში (წყლის ობიექტთან 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა 	<ul style="list-style-type: none"> • სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“

	წყლების გადაკვეთების ადგილები	მენეჯმენტის კონტროლი <ul style="list-style-type: none"> ჩამდინარე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი 	ახლოს <ul style="list-style-type: none"> მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს; ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; 		
ფლორა	<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. 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
ფაუნა	<ul style="list-style-type: none"> ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების დერეფანი 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დათვალიერება კვირაში ერთხელ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში; კვარტალში ერთხელ დეტალური კვლევა შესაბამისი სპეციალისტების მიერ. 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მინიმუმიზაცია; საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი და ბერნის კონვენციით დაცული სახეობებზე ზემოქმედების აღმოფხვრა ან მინიმუმამდე შემცირება. 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება	სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი.	<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; 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
ნარჩენები	სამშენებლო მოედანი და/ან მიმდებარე ტერიტორია; ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; სამუშაოების დასრულების შემდგომ. 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება; მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა; ცხოველთა სამყაროზე მინიმალური ზემოქმედება. 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
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. 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმუმიზაცია 	<ul style="list-style-type: none"> სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“

8.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ეგზ-ს არსებობის გამო ფრინველთა დაზიანება და სიკვდილიანობა	<ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს გასწვრივ; • განსაკუთრებით მდინარეების და ხევების გადაკვეთაზე 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება ფრინველთა დაზიანების და დაღუპვის აღნუსხვის მიზნით 	<ul style="list-style-type: none"> • კვარტალში ერთხელ; • ასევე საგაზაფხულო და საშემოდგომო მიგრაციის აქტივობისას. 	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილ და ბერნის კონვენციით დაცული სახეობებზე ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება. 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> • ანძების განთავსების ადგილები; • დროებითი გზების დერეფნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი სანიჟინო-გეოლოგიური კვლევა 	<ul style="list-style-type: none"> • წელიწადში ერთხელ 	<ul style="list-style-type: none"> • საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმიზაცია 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“
უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	<ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს გასწვრივ; • განსაკუთრებით დასახლებულ ტერიტორიებთან სიახლოვეში გამავალი მონაკვეთებზე 	<ul style="list-style-type: none"> • გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> • წელიწადში ორჯერ 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა. მოსახლეობის • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“
<p>შენიშვნა: მონიტორინგის შედეგების შესახებ ანგარიში წელიწადში ერთხელ უნდა წარედგინოს საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.</p>					

9 შესაძლოა ავარიული სიტუაციები

ეგხ-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.

ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში N2.

10 დასკვნები და რეკომენდაციები

საპროექტო 400 კვ ეგზ-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები:

- პროექტის მიხედვით დაგეგმილია ერთჯაჭვა 400 კვ ძაბვის „ახალციხე თორთუმი“-ს (თურქეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საპაერო ეგზ მოწყობა, საერთო სიგრძით 150 კმ, ხოლო საპროექტო ეგზ-ის სიგრძე, რომელიც გაივლის საქრთველოს ტერიტორიაზე იქნება 36 კმ;
- ეგზ-ს მშენებლობა და ოპერირება მოხდება საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ტექნოლოგიების გამოყენებით, რაც წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმზაცვას;
- ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, რაც განპირობებულია სამშენებლო სამუშაოების მცირე მასშტაბით, თითოეულ სამშენებლო მოედანზე და სამშენებლო სამუშაოების წარმოება კონკრეტულ მონაკვეთზე მცირე დროის განმავლობაში;
- საპროექტო ეგზ-ს გასხვისების დერეფანში ყველა საცხოვრებელი სახლები, შესაბამისად აუცილებელია ფიზიკური განსახლება, რათა მოსახლეობაზე ელექტრომაგნიტურ გამოსხივების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება მაქსიმალურად შემცირდეს;
- დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე წყლის გარემოზე და ნიადაგზე ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი, ხოლო ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელია მცენარეულ საფარზე საშუალო ხარისხის ზემოქმედება. მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების შესარბილებლად საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება და მონიტორინგი;
- საპროექტო დერეფნის მინიმალური დაცილება ზურმუხტის ქსელის „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის უბნის საზღვრიდან შეადგენს 1.3 კმ-ს, შესაბამისად უბნის სტანდარტულ ფორმაში შეტანილ ჰაბიტატებზე და სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ზურმუხტის ქსელის „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის უბნის სტანდარტულ ფორმაში შეტანილი ჰაბიტატები და მცენარეთა სახეობები საპროექტო დერეფანში დაფიქსირებული არ ყოფილა. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დერეფან უპირატესად წარმოდგენილია ანთროპოგენური ზემოქმედების გავლენით სახეცვლილი ჰაბიტატები;
- დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში შედარებით საგულისხმოდ უნდა ჩაითვალოს ფრინველებზე ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ელ-შოკით ან ანძებთან დაჯახებით ფრინველთა დაზიანების რისკებთან. ზემოქმედება შეფასებულია, როგორც მაღალი, თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედების მასშტაბების შემცირება;
- ეგზ-ს ანძების განთავსების გამო ზოგიერთი დაკვირვების წერტილიდან შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს უარყოფით ვიზუალურ ზემოქმედებას.
- საპროექტო ეგზ-ის დერეფანში გამოვლინდა რამოდენიმე ადგილი, სადაც დაფიქსირდა კულტურული მემკვიდრეობის ხილული ძეგლები;

- ეგზ-ს ექსპლუატაციის დროს არსებობს ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები (მაგ. დაუდევრობის გამო ელ.მოკით მიღებული ტრავმა). რისკების შემცირების მიზნით საჭიროა დაგეგმილი პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი იქნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი.

რეკომენდაციები:

- სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია და მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებული არიან მკაცრი კონტროლი დაამყარონ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის სწავლების ჩატარება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- აუცილებელია მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ნიადაგების ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები უნდა მოეწყოს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები;
- წარმოქმნილი გამონამუშევარი ქანები, მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას გზების და სხვა სახის სამშენებლო სამუშაოებში;
- სამშენებლო მოედნების მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად;
- მინიმუმამდე შემცირდეს 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;
- ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდეს ეგზ-ს მთელს მონაკვეთზე სადენების მარკირება. ვიანიდან საპროექტო ეგზ-ეს მთლიანი მონაკვეთი კვეთს ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ტერიტორიებს, კერძოდ IBA საზღვრებს;
- სამშენებლო მოედნებზე ნარჩენების შეგროვება უნდა მოხდეს სეგრეგირების მეთოდის მიხედვით. სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების შეგროვება უნდა მოხდეს ცალ-ცალკე, სპეციალური მარკირების მქონე კონტეინერებში.
- სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და მართვა უნდა განხორციელდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკების შემცირების მიზნით:
 - ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ;
 - ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები.

11 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. „საწარმო 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. Цомая - 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. Electrocution. and Breeding. Quercus. Madrid. Spain. 1999)
26. Edison Electric Institute. Practice for Avian Protection on Power Lines. 2006
27. Avian Power Line Interaction Committee
28. ვებ გვერდი: <http://www.geostat.ge>;
29. ვებ გვერდი: <http://www.nala.ge>.
30. საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს დაცვის შესახებ, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება # 540, 1996 წ. 26 დეკემბერი.
31. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი.
32. ბუხნიკაშვილი ა. 2004. მასალები საქართველოს წერილ ძუძუმწოვართა (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) კადასტრისათვის. გამ. “უნივერსალი”, თბილისი: 144 გვ.
33. 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».

12 დანართები

12.1 დანართი 1 საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 21.12.2018 წლის №57 სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი

	სკოპინგის დასკვნის პირობა - საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1.	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას. ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
2.	გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია.	
3.	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გზმ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
4 გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
4.1	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 3.1.-ში
4.2	პროექტის აღწერა;	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 4-ში
4.3	ტექნოლოგიური სქემა;	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია ნახაზზე 4.1.1.
4.4	ეგხ-ს ინფრასტრუქტურული ობიექტების და ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა;	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 4.2.1-ში
4.5	ეგხ-ს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები: ტექნოლოგიური ალტერნატივები შესაბამისი დასაბუთებით, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა შეიფ ფაილებით;	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 3-ში.
4.6	ეგხ-ს განთავსების ტერიტორიის GIS კოორდინატები;	ეგხ-ეს განთავსების კოორდინატები მოცემულია CD დისლზე Shape file -ების სახით
4.7	ეგხ-ს ანძების განთავსების GIS კოორდინატები;	
4.8	ეგხ-ს განთავსების ტერიტორიის გეოლოგიური კვლევები;	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 5.2.2 ში.
4.9	ეგხ-ს დერეფანში არსებული მდინარეების, ხეების გადაკვეთის ჰიდროგეოლოგიური კვლევები;	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 5.2.3 ში.
4.10	საინჟინრო გეოლოგიური პირობები (მათ შორის საპროექტო ტერიტორიის სივრცეში არსებული საშიში გეოლოგიური პროცესების აღწერა);	მოთხოვნილი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 5.2.2.4 ში.
4.11	დაზუსტებული მონაცემები საპროექტო ეგხ-ს შერჩეული ალტერნატივის გასხვისების დერეფანში მოქცეული კერძო მესაკუთრეების შესახებ, ხაზობრივი ნაგებობის შესახებ ინფორმაცია (ტექნიკური გადაწყვეტა);	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3.3. და პარაგრაფი 4.1.
4.12	ეგხ-ს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი);	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.2.1.
4.13	მშენებლობის თანმიმდევრობის ვადები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3.1.

4.14	ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3.1.
4.15	ბანაკის, სამშენებლო მოედნის და მასალის დასაწყობების მოედნების აღწერა;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3.4.
4.16	მშენებლობის ეტაპზე შესადლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათი მართვის გეგმა	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 10 დ დანართი N2
4.17	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობებისა და რაოდენობის შესახებ მონაცემები და შემდგომი მართვის ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.12
4.18	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციასთან დაკავშირებული საკითხები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფები 4.3.6. და 6.6.
4.19	მშენებლობის ეტაპზე მოხსნილი ფუჭი ქანების დროებითი ან საბოლოო განთავსების საკითხები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3.1.
4.20	სამშენებლო ტექნიკის ტრანსპორტირების მარშრუტი და სქემა;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3.5.
4.21	ეგზ-ს მშენებლობისთვის მისასვლელი გზების საჭიროების და აღნიშნული გზების მშენებლობასთან დაკავშირებული საკითხები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3.2.
4.22	წარმოდგენილი ეგზ დერეფანი ნაწილობრივ კვეთს სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიებს, აღნიშნულიდან გამომდინარე წარმოდგენილ იქნეს შეთანხმება სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოსთან;	პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიებზე ხე მცენარეების დეტალური აღწერა (ტაქსაცია) ჩატარდება მშენებლობის დაწყებამდე და მცენარეების გარემოდან ამოღების საკითხი შეთანხმდება სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტოსთან“-სთან
	გზმ-ს ანგარიშის მომზადებისას განხორციელდეს საპროექტო ტერიტორიების სრულფასოვანი შესწავლა (არქეოლოგიური) შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე სპეციალისტების მიერ, ასევე, ანძების განთავსების დაზუსტებული პოლიგონის შესწავლა დამატებით არქეოლოგიის კუთხით და აღნიშნული სამუშაოები განხორციელდეს სსიპ საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოსთან შეთანხმებით;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.14.
4.23	წარმოდგენილ იქნეს შეთანხმება სსიპ წიაღის ეროვნულ სააგენტოსთან, ვინაიდან ეგზ-ს საპროექტო დერეფანი ნაწილობრივ მოიცავს სახელმწიფო ბალანსზე რიცხული ახალციხის მურა ნახშირის საბადოსა და არალის საბადოს;	ეგზ-ის დერეფნის სსიპ „წიაღის ეროვნულ სააგენტო“-სთან შეთანხმება მოხდება მშენებლობის დაწყებამდე.
4.24	ეგზ-ს დერეფანი კვეთს სასარგებლო წიაღისეულის (ქვიშა-ხრეში) მოპოვებაზე გაცემული N1004294 ლიცენზიის კონტურს (23.02.2017 წ., ვადა – 5 წ., შპს „სამშენებლო-სარემონტო საქსპლუატაციო საწარმო ჩელიაბინსკტრანსსიგნალის საქართველოს ფილიალი“); წარმოდგენილ იქნეს შეთანხმება ლიცენზიის მფლობელთან.	ეგზ-ის დერეფნის სსიპ „წიაღის ეროვნულ სააგენტო“-სთან შეთანხმება მოხდება მშენებლობის დაწყებამდე.
4.25	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შესაბამისად, მათზე განხორციელებული რეაგირების შესახებ ინფორმაცია;	სკოპინგის ანგარიშის განხილვის პროცესში დაინტერესებული მხარეებისაგან შენშვნები და წინადადებები შემოსული არ ყოფილა.

5. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:		
5.1	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ნედლეულისა გამოყენებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.3.
5.2	ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.6.
5.3	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მშენებლობა/ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.4.
5.4	ეგზ-ს მშენებლობასა და ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.6.
5.5	ელექტრომაგნიტური გამოსხივება, შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.5.4.
5.6	ელექტრომაგნიტური ველით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება, შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.15.
5.7	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.8.
5.8	ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.7.
5.9	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება ეგზ-ს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.9.
5.10	გზმ-ს ფარგლებში აისახოს ინფორმაცია სათანადო კვლევებზე დაყრდნობით უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე, მათ შორის ფრინველებზე (განსაკუთრებით ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს „წითელი ნუსხით“ დაცულ სახეობებზე), მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე, წარმოდგენილ იქნას ზემოაღნიშნული კვლევის შედეგები;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფები 6.9. და 6.10.
5.11	მცენარულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედების შეფასება;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.9.
5.12	ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.12. და დანართი 4.
5.13	ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და საფრთხიერებასთან დაკავშირებული რისკებსა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.13.
5.14	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.14.
5.15	ეგზ-ს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 7.

5.16	მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა;	იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 8.
5.17	გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 10.
5.18	ეგხ-ს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით);	იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 3.2.1., სურათი 3.1.
5.19	გზშ-ს ფარგლებში აისახოს ინფორმაცია ეგხ-ს გასხვისების დერეფანში მოქცეული ხე-მცენარეების შესახებ სახეობების და რაოდენობის მითითებით.	იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 5.2.5. მოცემულია პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ხე მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობა, რაც შეეხება რაოდენობრივ შეემდგენლობას ხე მცენარეების დეტალური აღრიცხვა დაგეგმილია რგხ-ის მშენებლობის დაწყებამდე.
5.20	გზშ-ს ფარგლებში ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგების საფუძველზე, მონიტორინგის გეგმაში აისახოს ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი.	იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 8.

12.2 დანართი 2. ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

12.2.1 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.

12.2.2 ავარიული შემთხვევების სახეები

ეგხ-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამოდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- ეგხ-ის ხიმინჯის წაქცევის ან სადენების გაწყვეტის შემთხვევები.

ეგხ-ის განთავსების დერეფნის გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში გეოსაფრთხოებთან დაკავშირებული რისკები 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.

12.2.3 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).

12.2.4 საგზაო შემთხვევები

ელექტროგადამცემის 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, ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციის პროცესში არ არის მოსალოდნელი ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება, შესაბამისად ავარიების რისკი არ არის მაღალი.

12.2.5 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.

12.2.6 ხიმინჯების წაქცევის და ელექტროსადენების გაწყვეტის შემთხვევებთან დაკავშირებული ინციდენტები

ხიმინჯების წაქცევის და ელექტროსადენების გაწყვეტის შემთხვევაში მაღალია ადამიანებზე მაღალი ძაბვის ზემოქმედების (დენის დარტყმა) და ტრავმული დაზიანების, ასევე ლანდშაფტური ხანძრების აღმოცენება-გავრცელების რისკები.

12.2.7 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 ვაზა)

12.2.8 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 მოეწიოს 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.

ხიმინჯების დაზიანების და სადენების გაწყვესათან დაკავშირებული პროვენციული ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანია:

- ეგზ-ის პროექტირების პროცესში მოქმედი სამშენებლო სატნდარტების გათვალისწინება, კერძოდ:
 - კლიმატური პირობები შერჩეულია ათი წლის მაქსიმუმების განმეორების მიხედვით. ნორმალური რეჟიმის დროს სადენებში მარაგის კოეფიციენტი შეადგენს - 2,2, გვარლის -2 (იხ. IIYჟ გვ.228-229), იზოლატორებისთვის 2,7(იხ. IIYჟ გვ. 242 2.5.62), არმატურის მარაგის კოეფიციენტი 2,5 (იხ. IIYჟ გვ.249 2.5.86).
 - საყრდენები შერჩეულია ნორმალური, ავარიული და საანგარიშო დატვირთვების გათვალისწინებით. აქედან გამომდინარე სადენის გაწყვეტა არ გამოიწვევს საყრდენის წაქცევას.
- ეგზ-ის ტექნიკური მდგომარეობის პერიოდული კონტროლი
- აღსანიშნავია ისიც, რომ ავარიული შემთხვევის დროს ავტომატურად ითიშება ელექტრო ენერჯის გატარება ქსელში.

12.2.9 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 12.2.9.1 მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 12.2.9.1 ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ლანდშაფტური ხანძარი	ხანძარი წარმოიშვა რომელიმე სამშენებლო უბანზე და არსებობს ლანდშაფტური ხანძრის რისკი.	ტყის დაბალი ხანძარი. წარმოიშობა წიწვოვანი ან ფოთლოვანი ბუჩქნარის, ნიადაგის ზედაპირის ცოცხალი საფარის (ხავსი, ბალახი), ნახევრადბუჩქნარისა და ნიადაგის მკვდარი საფარის ან საფენის (ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები, ხის ქერქი და სხვ.) წვის შედეგად, ე.ი. უშუალოდ მიწის ზედაპირზე ან მისგან 1.5 - 2.0 მ სიმაღლეზე მყოფი მცენარეებისა და მათი ნარჩენების წვის შედეგად, ასეთი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე არ არის დიდი - ძლიერი ქარის დროს - 1.0 კმ/სთ-ია.	ტყის მაღალი ხანძარი. როგორც წესი წარმოიშობა დაბალი ხანძრისაგან. ამ დროს იწვის მთლიანად ხეები. შეიძლება იყოს აგრეთვე მწვერვალის ხანძარი, როდესაც იწვის მხოლოდ ხის წვეროები, მაგრამ ასეთი ხანძარი უფრო მოკლე დროის განმავლობაში მიმდინარეობს. ამ დროს გამოიყოფა მოშავო ფერის კვამლი და დიდი რაოდენობით სითბო, ხოლო ცეცხლის ალის სიმაღლე 100 მ-ზე მეტია. ასეთი ხანძრის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა ყველა შესაძლებელი რესურსების ჩართვა.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

12.2.10 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

12.2.10.1 რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერთხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- ხანძრის ჩაქრობა აფეთქების გამოყენებით (ხანძრის გავრცელების დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა).
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს სამშენებლო უბნების და კერძოდ ამ ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების მიმართულებით ხანძრის გავრცელების საშიშროების შემთხვევაში.

12.2.10.2 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.

12.2.10.3 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

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

- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვევს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

12.2.10.4 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 (შემლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
 - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
 - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
 - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).

- შინაგანი სისხლდენა მწელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღენიშნება 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.

12.2.10.5 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 განიკვება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
 - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
 - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
 - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
 - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების ამრევა, 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 მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

12.2.10.6 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 იზოლიაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
 - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
 - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ 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.

12.2.10.7 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

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

12.2.10.8 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

12.3 დანართი 3 საპროექტო ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილების ჭრილები

ჭაბურღილი AT 1

1:100

ეგზ ახალციხე-თორთომი

X - 342624

y - 4619417

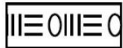
18.10.2017

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის აღების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის (ფუძის) ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	0.60	0.60	1109.40	III≡OIII≡O	ნიმ. #1 3.10-3.40	ტექნოგენური ნაყარი, დამსხვრეული ქვები, ხრეში		
2		5.80		1104.20			ტუფო-ბრეჩიის დამსხვრეული ქვები, მწელპლასტიკური თიხის შემავსებლით. დამსხვრეული ქვები ≈50%, ზომები - 20-50 მმ.		

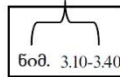
ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ზიკილიას ჩრდილო-დასავლეთით, ელექტროქვესადგურის სამხრეთ-დასავლეთით. ბურღვის ადგილიდან სამხრეთ-დასავლეთით 15 მეტრში წარმოდგენილია მკვეთრად დახრილი ფერდობი ≈70%. საპროექტო ტერიტორია სტაბილურია. მეწყრები და სხვა ნეგატიური გეოლოგიური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

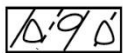
(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



ტექნოგენური ნაყარი, დამსხვრეული ქვები, ხრეში



დამალი გრუნტის ნიმუშის აღების ადგილი



ტუფო-ბრეჩიის დამსხვრეული ქვები, მწელპლასტიკური თიხის შემავსებლით. დამსხვრეული ქვები ≈50%, ზომები - 20-50 მმ.

		ელექტროგადამცემი ქსელის გაყვართიების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელქაძე		ჭაბურღილი AT 1
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი		
			პროექტის ნომერი 7145P04

ჭაბურღილი AT 3

1:100

X - 341280

y - 4619610

ეგზ ახალციხე-თორთოში

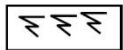
18.10.2017

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ადების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	0.50	0.50	1099.50			გრუნტის ფენა		
2		1.80	1.30	1098.70			ღია ყავისფერი მწელპლასტიკური თიხა		
3	1.80	6.00	4.20	1094.00		ნიმ. №1 3.90-5.10	დამსხვრეული ქვის გრუნტი დაზარალი ტუფოგენური არგილიტებით და ალევროლიტებით. დამსხვრეული ქვები =55%, მწელპლასტიკური თიხის შემავსებლით		

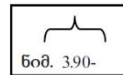
ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. მუგარეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე გორაკების სისტემის სამხრეთ-დასავლეთური ექსპოზიციის ფერდობზე (≈7-10° დაქანება). ტერიტორია სტაბილურია. წყლით ეროზიის ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი. მეწყერები და სხვა ნეგატიური გეოლოგიური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



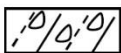
გრუნტის ფენა



დაშლილი გრუნტის ნიმუშის ადების ადგილი



ღია ყავისფერი მწელპლასტიკური თიხა



დამსხვრეული ქვის გრუნტი დაზარალი ტუფოგენური არგილიტებით და ალევროლიტებით. დამსხვრეული ქვები =55%, მწელპლასტიკური თიხის შემავსებლით

		სს ხურო		ელექტროგამცემი ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელქაძე			ჭაბურღილი AT 3	
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი				
ჭრილი				პროექტის ნომერი 7145P04	

ქაბურღილი AT 6

1:100

ეგხ ახალციხე-თორთოში
18.10.2017

X - 339509
y - 4618860

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ალების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		1108 შრის გვერდის (ფუძის) ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	0.50	0.50	1107.500		ნიმ. #1 2.70-3.00	მნელპლასტიკური მძიმე თიხნარი		
2		6.00	5.50	1102.00					

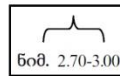
ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ფერსას ჩრდილო-დასავლეთით. რელიეფს წარმოადგენს მკვეთრად დაქანებული (≈40°) ფერდობი. ზემოთ გვხვდება ახლად აგებული ანძები, ხოლო ქვემოთ 3 მეტრში ახლად აგებული წყლის აუზი. ბურღვის პროცესში და ასევე ანძებისა და წყლის აუზის მშენებლობის დროს აღმოჩნდა კაჭარი მძიმე თიხნარის შემავსებლით. ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს მთის სისტემა, რომელიც წერტილიდან ≈100 მეტრით არის დამორეზებული. საპროექტო ტერიტორია სტაბილურია. მეწყრები და სხვა ნეგატიური გეოლოგიური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

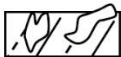
(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



მნელპლასტიკური მძიმე თიხნარი



დამღილი გრუნტის ნიმუშის ალების ადგილი



ანდეზიტ-ბაზალტის და ტუფობრეჭიის დამსხვრეული ქვები კაჭრის ჩანართებით, დამსხვრეული ქვები და კაჭარი =60%, მნელპლასტიკური თიხის შემავსებლით

		სს ხურო		ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოების ღირებულება II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელაძე			ქაბურღილი AT 6	
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდაშვილი			ჭრილი	პროექტის ნომერი 7145P04

შურფი AT 11

ეგხ ახალციხე-თორთომი
18.10.2017

1:100

x - 3337463
y - 4619115

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური კრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ალების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	0.30	0.3	1186.70	ქ # ქ #		გრუნტის ფენა		
2	0.3	0.80	0.5	1186.20	მ/ა/ა/ა		მწვლასტიკური მძიმე თიხნარი 20% არგილიტის დამსხვრეული ქვებით		გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა
3	0.80	2.00	1.2	1185.00	მ/ა/ა/ა	ნიმ. #1 1.80-2.00	მცირე და საშუალო ზომის ტუფოვანი არგილიტის დამსხვრეული ქვები (~55%) მწვლასტიკური თიხის შემავსებლით		

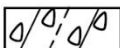
ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გიორგიწმინდას დასავლეთით ქედის ბორცვის 20-25° დაქანების მქონე ჩრდილო-აღმოსავლეთური ექსპოზიციის ვერდობზე. ის წარმოადგენს მდელოს მეჩხერი ეკლიანი ბუჩქნარით. მეწერები არ დაფიქსირებულა, მაგრამ გამოვლინდა წყლით ეროზია. ტერიტორიის მორფოლოგიისა და გრუნტის ტიპის მიხედვით გასათვალისწინებელია წყლით ეროზიის საწინააღმდეგო ზომები.

ლეგენდა

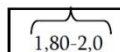
(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



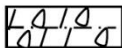
გრუნტის ფენა



მწვლასტიკური მძიმე თიხნარი 20% არგილიტის დამსხვრეული ქვებით



დამლილი გრუნტის ნიმუშის ალების ადგილი



მცირე და საშუალო ზომის ტუფოვანი არგილიტის დამსხვრეული ქვები (~55%) მწვლასტიკური თიხის შემავსებლით

 სს სურო		ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელქაძე	ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი
		შურფი AT 11	
		კრილი	
		პროექტის ნომერი 7145P04	

ჭაბურღილი AT 15

1:100

ეგზ ახალციხე-თორთოში

19.10.2017

X – 334790

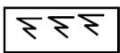
y - 4617500

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ალგების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის (ფუძის) ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	0.40	0.40	1172.60			გრუნტის ფენა		
2	0.40					ნიმ. №1 4.60-4.80	მოყვითალო, ღია ყავისფერი რბილპლასტიკური თიხა		
		6.00		1167.00					

ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კლდეხ ჩრდილოეთით. რელიეფი თითქმის მოსწორებულია და მცირედ დახრილია (7-10°) ჩრდილო-აღმოსავლეთით. მეწყრები არ დაფიქსირებულა, მაგრამ მიმდებარე ტერიტორიებზე დაყრდნობით შესაძლებელია ადგილი დაჭაობდეს, ამიტომ საძირკვლის მოწყობის დროს გათვალისწინებულ უნდა იქნას დაჭაობების საწინააღმდეგო კომუნიკაციების ინსტალაცია (დრენაჟის არხები და სხვა).

ლეგენდა

(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



გრუნტის ფენა



დაუზიანებელი გრუნტის ნიმუშის ალგების ადგილი



მოყვითალო, ღია ყავისფერი რბილპლასტიკური თიხა

		სს ხურო		ელექტროგადამცემა ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელქაძე	ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი	ჭაბურღილი AT 15	
				ჭრილი	
				პროექტის ნომერი 7145P04	

ჭაბურღილი AT 18

1:100

ეგხ ახალციხე-თორთომი
20.10.2017

X - 332450
y - 4619485

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ალების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		1080				გრუნტის ნიშნული (ფუძის) ნიშნული მ	გამოვლენილი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00		6.00	1076.00		ნიმ. #1 3.10- 3.30	ანდეზიტ-ბაზალტის კაჭარი ნახევრად მყარი თიხის შემავსებლით. შემავსებელი =10%		
		6.00							

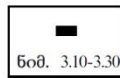
საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ ახალციხის ჩრდილოეთით. განსაზღვრული წერტილი მდებარეობს არსებული ანძიდან სამხრეთ-დასავლეთით ≈30 მ-ში ანდეზიტ-ბაზალტის კაჭრის გორაკზე, რომლის ფერდობი მკვეთრად დახრილია (≈60°). ადგილი სტაბილურია. ნეგატიური გეოდინამიკური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



ანდეზიტ-ბაზალტის კაჭარი ნახევრად მყარი თიხის შემავსებლით. შემავსებელი =10%



დაუზიანებელი გრუნტის ნიმუშის ალების ადგილი

	სს ხურო	ელექტროდამცემი ქსელის გაფართოების და პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელაქაძე		ჭაბურღილი AT 18
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი		
ჭრილი			პროექტის ნომერი 7145P04

ჭაბურღილი AT 21

1:100

ეგზ ახალციხე-თორთოში

20.10.2017

X – 328012

y – 4614212

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ადგილის სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00		6.00	1121.00		ნიმ. №1 3.00-3.40	ძნელპლასტიკური მმიმე თიხნარი		
		6.00							

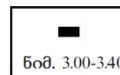
საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. წყრუთის სამხრეთ-დასავლეთით, მცირედ დაქანებულ (≈10°) ფერდობზე. მეწყერი და სხვა ნეგატიური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



ძნელპლასტიკური მმიმე თიხნარი



ნიმ. 3.00-3.40

დაუზიანებელი გრუნტის ნიმუშის ადგილის ადგილი

		ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტენიკურ-კონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელაძე		ჭაბურღილი AT 21
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი		
ჭრილი			პროექტის ნომერი 7145P04

ჭაბურღილი AT 25

1:100

ეგზ ახალციხე-თორთომი

20.10.2017

X – 323992

y - 4614139

# შრი	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული 1108	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ალების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	6.10	6.10	1101.90		ნიმ. 1 3.10-3.30	ღია ყავისფერი მწელპლასტიკური მმიმე თიხნარი 10%-მდე ანდეზიტ-ბაზალტის მცირე ფრაგმენტების ჩანართებით		

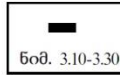
საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, მდ. ფოცხოვის მარცხენა ნაპირზე. არსებულ ანძებთან რელიეფი წარმოდგენილია მცირე დაქანების (~5-10%) ფერდობით. ტერიტორია სტაბილურია. მეწყერი და სხვა ნეგატიური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



ღია ყავისფერი მწელპლასტიკური მმიმე თიხნარი 10%-მდე ანდეზიტ-ბაზალტის მცირე ფრაგმენტების ჩანართებით



ნიმ. 3.10-3.30

დაუზიანებელი გრუნტის ნიმუშის ალების ადგილი

	სს ხურო	ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელქაძე		ჭაბურღილი AT 25
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი		
ჭრილი			პროექტის ნომერი 7145P04

ჭაბურღილი AT 29

1:100

X – 321913

y – 4613005

ეგზ ახალციხე-თორთოში

20.10.2017

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ალების სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის (ფუძის) ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00		6.00	1141.00		ნიმ. #1 3.10- 3.40	მწელპლასტიკური მიმე თიხნარი		გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა
		6.00							

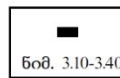
საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, მდ. აბასთუმნისწყალის მარცხენა ნაპირზე, საავტომობილო გზის ზემოთ. ჩრდილო-დასავლეთით მდებარეობს მთა, რომლის ფერდობები აღნიშნულია ანდეზიტ-ბაზალტის კაჭრით. მეწყერი და სხვა ნეგატიური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



მწელპლასტიკური მიმე თიხნარი



დაუზიანებელი გრუნტის ნიმუშის ალების ადგილი

	სს ხურო	ელექტროგადამეხი ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა
პრ. მენეჯერი	დ. მელაბე	ჭაბურღილი AT 29
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი	
		ჭრილი
		პროექტის ნომერი 7145P04

ჭაბურღილი AT 31


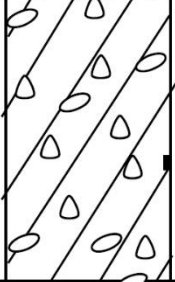
1:100

ეგზ ახალციხე-თორთუმი

20.10.2017

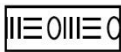
X - 321913

y - 4613050

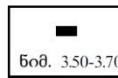
# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ადგილის სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის (ფუძის) ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	1.30	1.30	1054.70			ტექნოგენური ნაყარი, დამსხვრეული ქვები, ხრემი		
	1.30								
2		6.00	4.70	1050.00		ნიმ. #1 3.50-3.70	მუქი ნაცრისფერი მწვანოლასტიკური მძიმე თიხნარი 20%-მდე ტუფოგენური დამსხვრეული ქვების ჩანართებით	გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა	

ლეგენდა

(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



ტექნოგენური ნაყარი, დამსხვრეული ქვები, ხრემი



დაუზიანებელი გრუნტის ნიმუშის ადგილის ადგილი



მუქი ნაცრისფერი მწვანოლასტიკური მძიმე თიხნარი 20%-მდე ტუფოგენური დამსხვრეული ქვების ჩანართებით

 სს ხურო		ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელუაძე	ჭაბურღილი AT 31	
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი		
		ჭრილი	პროექტის ნომერი 7145P04

ჭაბურღილი AT 33

1:100

X - 318790

y - 4609569

ეგხ ახალციხე-თორთოში

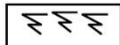
21.10.2017

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ადგილის სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	0.50	0.50	1340.50			გრუნტის ფენა		
2	0.50	1.10	0.60	1339.90		მწელპლასტიკური მძიმე თიხნარი			
3	1.10	6.00	4.90	1335.00		ანდეზიტ-ბაზალტის დამსხვრეული ქვები კაჭრის ჩანართებით. დამსხვრეული ქვები ≈65%, მწელპლასტიკური თიხის შემავსებლით ნიმ. #1 3.70-4.50			

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. არალის სამხრეთით, თურქეთის საზღვრიდან 2-3 კმ-ში. ის მდებარეობს შედარებით მოსწორებულ ადგილას, გორაკის მწვერვალზე. ტერიტორია სტაბილურია. შეწყურები, წყლით ეროზია და სხვა ნეგატიური გეოდინამიკური პროცესები არ დაფიქსირებულა და არ არის მოსალოდნელი.

ლეგენდა

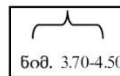
(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



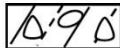
გრუნტის ფენა



მწელპლასტიკური მძიმე თიხნარი



დამწლილი გრუნტის ნიმუშის ადგილის ადგილი



ანდეზიტ-ბაზალტის დამსხვრეული ქვები კაჭრის ჩანართებით. დამსხვრეული ქვები ≈65%, მწელპლასტიკური თიხის შემავსებლით

		ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოების ღირებულება II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელაძე		ჭაბურღილი AT 33
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი		
ჭრილი			პროექტის ნომერი 7145P04

ჭაბურღილი AT 36

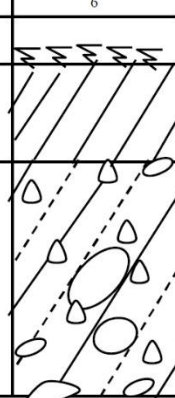
1:100

X - 317874

y - 4607080

ეგზ ახალციხე-თორთომი

21.10.2017

# შრე	შრის სიღრმე		შრის სიმაღლე	გრუნტის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის # ნიმუშის ადგმის სიღრმე (მ)	გრუნტის მოკლე აღწერა, შედგენილობა	გრუნტის წყლის დონე, სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		შრის გვერდის ნიშნული მ				გამოვლენილი	დამყარებული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	0.40	0.40	1338.60			გრუნტის ფენა		
2	0.40	2.00	1.60	1336.00		მნელპლასტიკური მძიმე თიხნარი			
3	2.00	6.00	4.00	1332.00		ნიმ. #1 4.10-5.90 ანდეზიტ-ბაზალტის დამსხვრეული ქვები კაჭრის ჩანართებით. დამსხვრეული ქვები და კაჭარი ~65%, მნელპლასტიკური თიხის შემავსებლით			

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, ქალაქ ვალესთან ახლოს, თურქეთის საზღვრიდან 20-25 მ-ში. მიმდებარე რელიეფი წარმოდგენილია დაბალი გორაკით. საპროექტო ადგილი მდებარეობს ≈10-15° დაქანების მქონე სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობზე. ტერიტორია სტაბილურია. მიწყერი და სხვა ნეგატიური პროცესები არ დაფიქსირებულა.

ლეგენდა

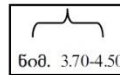
(ГОСТ 2.857 – 75 ცხრილი 27)



გრუნტის ფენა



მნელპლასტიკური მძიმე თიხნარი



დამოღობი გრუნტის ნიმუშის ადგმის ადგილი



ანდეზიტ-ბაზალტის დამსხვრეული ქვები კაჭრის ჩანართებით. დამსხვრეული ქვები და კაჭარი ~65%, მნელპლასტიკური თიხის შემავსებლით

	სს ხურო	ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოების ღია პროგრამა II ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და წინასწარი პროექტისათვის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
პრ. მენეჯერი	დ. მელაძე		ჭაბურღილი AT 36
ინჟ. გეოლოგი	ვ. მინდიაშვილი		
			ჭრილი
			პროექტის ნომერი 7145P04



12.4 დანართი 4 ნარჩენების მართვის გეგმა

12.4.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოდგენილია სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს მიერ საპროექტო 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვო ეგხ-ის („ახალციხე - თორთუმი“) მოწყობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას.

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

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, როგორც არის:

ინერტული ნარჩენები:

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

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

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

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

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) გამოყენებული იქნება ანძების ფუნდამენტების შესავსებად.

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

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

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

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

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

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი ბარათაშვილის N2
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ახალციხის და ადიგენის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიები
საქმიანობის სახე	400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა ეგზ-ის მოწყობა და ექსპლუატაცია
მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	204995176
ელექტრონული ფოსტა	zezva.khvedlidze@gse.com.ge
საკონტაქტო პირი	ზეზვა ხვედელიძე

12.4.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“-ს მოწყობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;

- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

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

12.4.3 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

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

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

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

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

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

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

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

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

12.4.4 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

ცხრილში 12.4.4.1 მოცემულია დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები მშენებლობის ეტაპისთვის.

ცხრილი 12.4.4.1. ინფორმაცია დაგეგმილი სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					მშენებლობის ეტაპი			
					2019 წ	2020 წ		
<p>ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფარავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოებით, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU)- ჯგუფის კოდი 08</p> <p>08 01 საღებავის და ლაქების წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები</p>								
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 3 A- „აალეზადი“ H 6- „მავნე“	მყარი	1,5 კგ	5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
<p>08 03 საბეჭდი მელანის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენი</p>								
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H6- „ტოქსიკური“, H7 – „კარცეროგენული“	მყარი	1,5 კგ	5 კგ	D9	შპს „სანიტარი“
<p>ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12</p>								
<p>12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას</p>								
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა	დიახ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი/მყარი	0,5 კგ	2 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
<p>ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებიც განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13</p> <p>13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები</p>								
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	0,5 ლ	1,5 ლ	D10	შპს „სანიტარი“

შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15								
15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)								
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	30 კგ	60 კგ	D1	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება ან/და ქაღალდის და მუყაოს შემთხვევაში ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	50 კგ	300 კგ	D1	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება ან/და ქაღალდის და მუყაოს შემთხვევაში ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის								
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - „ალეზადი“ H 5 - „მავნე“	მყარი	0,5 კგ	3 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16								

⁶ ნარჩენების განთავსება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე მოხდება ადგილობრივი მუნიციპალური დასუფთავების სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

⁷ ნარჩენების განთავსება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე მოხდება ადგილობრივი მუნიციპალური დასუფთავების სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა)								
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	მყარი	-	30 კგ	R13	შპს „სანიტარი“
16 01 18	ფერადი ლითონი	არა	-	მყარი	60 კგ	100 კგ	R4	ჩაბარდება ჯარის მიმღებ პუნქტში
16 01 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში (ლითონის მჭრელი საგნები)	არა	-	მყარი	0,5 კგ	1,5 კგ	R4	ჩაბარდება ჯარის მიმღებ პუნქტში
16 06 ბატარეები და აკუმულატორები								
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები	დიახ	H-6- „ტოქსიკური“ H-15	მყარი	-	30 კგ	R 13	შპს „სანიტარი“
17 02 ხე, მინა და პლასტმასი								
17 02 01	ხე	არა	-	მყარი	დაზუსტდება ტაქსაციის მიხედვით		D1	ნარჩენები განთავსდება ს.ს.ი.პ „ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ მითითებულ ადგილზე და გადაეცემა სააგენტოს შემდგომ სამართავად
17 02 03	პლასტმასი	არა	-	მყარი	15 კგ	60 კგ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი								
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობპროდუქტები)	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე		D 10	შპს „სანიტარი“
17 05 06	გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში	არა	-	მყარი	1000 მ ³	2000 მ ³	D1	მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტის ნარჩენების ნაწილი გამოყენებული იქნება ეგზ-ის ანძების ფუნდამენტების შესავსებლად და მისასვლელი გზების ვაკისის მოსაწყობად. დარჩენილი ნაწილი განთავსდება სანაყაროზე.
ნარჩენების ჯგუფი 18 - ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ადამიანის ან ცხოველის სამედიცინო მომსახურებით ან/და მასთან დაკავშირებული კვლევების შედეგად (გარდა საკვები ობიექტების ნარჩენებისა, რომლებიც არ არის წარმოქმნილი რაიმე უშუალო სამედიცინო აქტივობის შედეგად)								
18 01 ნარჩენები შობიარობის, დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და დაავადებების პრევენციული ღონისძიებებიდან ადამიანებში								
18 01 09	მედიკამენტები, გარდა 18 01 08 პუნქტით გათვალისწინებული	არა	-	მყარი/თხევადი	0,5 კგ	0,5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები								
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	30 მ ³	85 მ ³	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

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

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

12.4.5 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

12.4.5.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

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

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

12.4.5.2 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

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

- სამშენებლო ბაზის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:
 - ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
 - მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) მოთავსდება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალ-ცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;

- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და განთავსდება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ფერადი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

აკრძალული იქნება:

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

12.4.5.3 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

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

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
 - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
 - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
 - სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმდეგი მასალით;
 - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
 - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
 - ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა მდინარეში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

12.4.5.4 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

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

12.4.5.5 ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსებისთვის

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

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

ლითონის ნარჩენები ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

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

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

- სანაყაროებისთვის შერჩეული ტერიტორიების ბუნებრივი ქანობის კუთხე იქნება არაუმეტეს 1:2-თან.
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო გადაადგილება სანაყაროს იმ უბნამდე, სადაც ხდება ფუჭი ქანების დასაწყობება;
- სანაყაროს ყოველი უბნის ათვისებამდე მოხდება არსებული ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავება, არსებობის შემთხვევაში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა;
- სანაყაროზე ფუჭი ქანების შეტანა მოხდება საგზაო მოძრაობის წესების მკაცრად დაცვით და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის სიჩქარეების მინიმუმადე შეზღუდვის პირობებში (5-20 კმ/სთ). საჭიროების შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების

მოდრაობა დარეგულირდება სპეციალურად მომზადებული მარეგულირებელი (მედროშეები) პერსონალის მიერ;

- ნაყარების განთავსებისთვის შერჩეული უბნების ბუნებრივი ქანობის კუთხე იქნება არაუმეტეს 1:2-თან. ნაყარების ფერდობების დახრის კუთხე იქნება 40°;
- ნაყარები განთავსდება მდინარის აქტიური კალაპოტისაგან მოშორებით, იმ პირობით, რომ არ დაირღვეს კონკრეტული მონაკვეთის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობა და უზრუნველყოფილი იყოს წყალდიდობის მაქსიმალური ხარჯების შეუფერხებელი გატარება.
- ფუჭი ქანების დასაწყობება მოხდება სექციებად, ფენა-ფენა;
- თითოეული ნაყარის (შევსების) სიმაღლე იქნება დაახლოებით 2 მ. მეორე და მესამე ფენების მოწყობა მოხდება ანალოგიური მეთოდით;
- მკაცრად გაკონტროლდება გამოყოფილი ტერიტორიის საზღვრები, რათა ფუჭი ქანების განთავსება არ მოხდეს პერიმეტრს გარეთ და ადგილი არ ჰქონდეს მცენარეული საფარის დაზიანებას;
- სანაყაროების შევსების შემდგომ გათვალისწინებულია მის ფერდობზე და ზედაპირზე სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება, კერძოდ მოხდება ზედაპირზე ნაყოფიერი ფენის მოწყობა და გაფხვიერება, გათვალისწინებულია ბალახეული საფარის ზრდა-განვითარების ხელშეწყობა;
- სანაყაროების დახურვის შემდეგ გაგრძელდება ეროზიული პროცესების განვითარებაზე დაკვირვება და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები.

12.4.5.6 ნარჩენებთან უსაფრთხოდ მოპყრობის ზოგადი პირობები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ - და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.

- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

12.4.5.7 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

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

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

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

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

სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი

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

დანართი 3

ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაცია

ნაწილი 1

ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

კომპანია

(დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი)

წარმომადგენელი.....

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

იურიდიული მისამართი.....

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა.....

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე

.....

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის მოკლე აღწერა

.....

ნარჩენის მოკლე აღწერა

ნაწილი 2

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების წესბა

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)

12.5 დანართი 5

გზმ-ის ანგარიშის მომზადებაში ჩართული სპეციალისტების ნუსხა

N	გვარი სახელი	სამუშაო ადგილი	პოზიცია	ხელმოწერა
1	ზურაბ მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	დირექტორი	<i>[Handwritten signature]</i>
2	ჯულული ახვლედიანი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	<i>[Handwritten signature]</i>
3	ელენე მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	სოციოლოგი	<i>[Handwritten signature]</i>
4	ნიკოლოზ სოფაძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	<i>[Handwritten signature]</i>
5	ლევან დოლიაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	გეოლოგი	<i>[Handwritten signature]</i>
6	გიორგი ნემსიწვერიძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	GIS-ის სპეციალისტი	<i>[Handwritten signature]</i>
7	ნიკოლოზ დვალი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ზოოლოგი	<i>[Handwritten signature]</i>
8	ლიკა გოგალაძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	ორნითოლოგი	<i>[Handwritten signature]</i>
9	თამთა კაპანაძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	ბოტანიკოსი	<i>[Handwritten signature]</i>
10	მარიამ ქიმერიძე	მოწვეული სპეციალისტი	ბოტანიკოსი	<i>[Handwritten signature]</i>
11	დავით ჭელიძე	მოწვეული სპეციალისტი	ბოტანიკოსი	<i>[Handwritten signature]</i>

