



სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში, 220 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს (შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №1 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №12-№34 საყრდენებს შორის უბანი) რეაბილიტაცია

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში ტომი I

შემსრულებელი: შპს გერგილი

საქართველო თბილისი, ვაჟა-ფშაველას მე-3 კვ. კორპ 7, ბინა 13
ტელ: 032 2 32 31 45; +995 599 16 44 69

Email: info@gergili.ge Website: www.gergili.ge

დირექტორი: რევაზ ენუქიძე

ქ. თბილისი

2021 წ.



სარჩევი

1. შესავალი	10
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	10
1.2 საკანონმდებლო საფუძველი.....	18
1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	19
1.2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	21
1.2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	23
1.3 შემოთავაზებული პროექტის დასაბუთება	23
2. ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის აღწერა	25
2.1 საპროექტო დერეფნის აღწერა	34
2.2 საყრდენები	41
2.2.1 საყრდენების დამიწება	44
2.3 საძირკვლები	44
2.4 სადენის ტიპი და მეხდამცავი გვარლი	47
2.5 ფოლად-ალუმინის სადენის სამაგრი გირლიანდები და სახაზო არმატურა	50
2.5.1 მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლიანდები და სახაზო არმატურა.....	54
2.5.2 სხვა სახაზო არმატურა	56
2.6 საპროექტო დერეფანში დაგეგმილი სამუშაოები.....	58
2.7 არსებული გრუნტის გზები	66
2.8 დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა, სამუშაო დღეთა რაოდენობა, სამუშაო გრაფიკი.....	70
2.9 სამშენებლო მოედნის მოწყობა	70
2.9.1 გამოყენებული ტექნიკა	72
2.10 გრუნტის სამუშაოები და მათი მართვის საკითხი	72
2.11 ნაყოფიერი ფენის მართვის საკითხი	73
2.12 ნარჩენების მართვა	73
2.13 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება	75
3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	76
3.1 „არ განხორციელების ალტერნატივა“	76
3.2 ეგზ-ს განთავსების დერეფნის შეცვლის ალტერნატივა.....	77
3.3 ალტერნატივების შეფასება.....	79
4. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები	81
4.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	81
4.1.1 გარდაბანის მუნიციპალიტეტი.....	81



4.1.2	მარნეულის მუნიციპალიტეტი	83
4.2	გეოლოგიური გარემო.....	85
4.2.1	გეომორფოლოგიური პირობები და რელიეფი	86
4.2.2	ლანდშაფტები და ნიადაგები	87
4.2.3	საპროექტო დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლილობა.....	88
4.2.4	საინჟინრო გეოლოგია.....	89
4.2.5	სეისმური პირობები.....	114
4.2.6	ჰიდროგეოლოგია	115
4.3	ჰიდროლოგიური პირობები.....	116
4.4	ბიოლოგიური გარემო	118
4.4.1	ფლორა და მცენარეული საფარი	118
4.4.2	საპროექტო დერეფნის ფაუნა	122
4.4.3	სენსიტიური ადგილები	127
4.5	საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიები	127
4.6	ლანდშაფტი და ვიზუალური რეცეპტორები	172
4.7	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	175
4.7.1	მოსახლეობა.....	175
4.7.2	დემოგრაფია	176
4.7.3	ეკონომიკა და მრეწველობა.....	177
4.7.4	ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა	178
4.7.5	სოფლის მეურნეობა	180
4.7.6	ტურიზმი.....	181
4.8	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და არქეოლოგიური ობიექტები.....	181
4.8.1	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.....	181
4.8.2	არქეოლოგიური ობიექტების ზოგადი ინფორმაცია	183
5.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება	201
5.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	201
5.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა	202
5.1.2	ზემოქმედების დახასიათება	202
5.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	205
5.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	205
5.2.2	ზემოქმედების დახასიათება	205
5.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	207
5.2.4	ზემოქმედების შეჯამება.....	208



5.3	ხმაურის გავრცელება და ვიბრაცია.....	209
5.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	209
5.3.2	ზემოქმედების დახასიათება	210
5.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	214
5.3.4	ზემოქმედების შეფასება	215
5.4	ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება გარემოზე.....	217
5.4.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	217
5.4.2	მშენებლობის ეტაპი	218
5.4.3	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	218
5.4.4	შემარბილებელი ღონისძიებები	219
5.4.5	ზემოქმედება შეჯამება	221
5.5	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	222
5.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	222
5.5.2	ზემოქმედების დახასიათება	222
5.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	226
5.5.4	ზემოქმედების შეჯამება.....	228
5.6	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე.....	229
5.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	229
5.6.2	ზემოქმედების დახასიათება	230
5.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	231
5.6.4	ზემოქმედების შეჯამება.....	232
5.7	ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ხარისხზე.....	233
5.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	233
5.7.2	ზემოქმედების დახასიათება	233
5.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	235
5.7.4	ზემოქმედების შეჯამება.....	236
5.8	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე.....	237
5.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	237
5.8.2	ზემოქმედების დახასიათება	237
5.8.3	ზემოქმედების შეჯამება.....	240
5.9	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	242
5.9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	242
5.9.2	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე	245
5.9.3	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	256



5.9.4	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	267
5.9.5	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება.....	342
5.10	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	346
5.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	346
5.10.2	ზემოქმედების დახასიათება	346
5.10.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	348
5.10.4	ზემოქმედების შეჯამება.....	350
5.11	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	351
5.11.1	მშენებლობის ეტაპი	351
5.11.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	352
5.11.3	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა და სახეობები.....	353
5.11.4	შემარბილებელი ღონისძიებები	355
5.12	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	356
5.12.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	356
5.12.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა	357
5.12.3	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	362
5.12.4	საგზაო მიმოსვლით გამოწვეული ზემოქმედებები და სატრანსპორტო ნაკადების მართვის ღონისძიებები.....	363
5.12.5	ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე	365
5.12.6	ზემოქმედების შეჯამება.....	367
5.13	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	370
5.13.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	370
5.13.2	ზემოქმედების დახასიათება	370
5.13.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	371
5.13.4	ზემოქმედების შეფასება	372
5.14	კუმულაციური ზემოქმედება.....	373
5.14.1	მშენებლობის ეტაპი	380
5.14.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	380
5.14.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	380
6.	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი	381
6.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	381
6.2	გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების კონტროლის ინსტიტუციური მექანიზმები	381



6.3	ეგზ-ს მშენებლობის და ოპერირების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	382
6.3.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	383
7.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	405
7.1	მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი	406
7.2	მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი	419
8.	სკოპინგის ანგარიშით/საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი საკითხების გათვალისწინების ცხრილი	423
9.	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	432
10.	გამოყენებული ლიტერატურა.....	435



ანგარიშიში გამოყენებული აკრონიმები


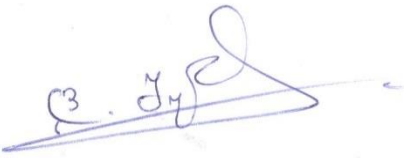
აკრონიმი	განმარტება
გზმ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
ეგზ	ელექტროგადამცემი ხაზი
ქს	ქვესადგური
მგვტ	მეგავატი
კვ	კილოვოლტი
ტ	ტონა
ჰა	ჰექტარი
მმ	მილიმეტრი
მ	მეტრი
კმ	კილომეტრი
P.16.1	მარნეულის მუნიციპალიტეტი
P.16.2	გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტი
სამინისტრო	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო



ცხრილი 1.1 შპს „გერგილი“-ს და სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს მხრიდან გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტებისა და კონსულტანტების ჩამონათვალი

№	სახელი გვარი	საკონსულტაციო/საექსპერტო სფერო	ხელმოწერა
1	რევაზ ენუქიძე	პროექტის ხელმძღვანელი	
2	გიორგი ლაცაბიძე	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების/Gis სპეციალისტი	
	ირაკლი რამიშვილი	გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების სპეციალისტი	
4	ლაშა ჭანკოტაძე	კონსულტანტი	
5	დავით დემურია	კონსულტანტი	
6	მედეა არაბიძე	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სპეციალისტი	
7	ლევან კალატოზიშვილი	კონსულტანტი ბიომბიორავალფეროვნება	-
8	გიორგი ჩალაძე	კონსულტანტი ბიომრავალფეროვნება	-



9	ნათია მეტრეველი	უმცროსი სპეციალისტი	
10	ლიზა შუბითიძე	უმცროსი სპეციალისტი	



წარმოდგენილი გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია შპს „გერგილი“-ს მიერ. პროექტის განმახორციელებელია სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“. პროექტის განმახორციელებელის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ (ცხრილი 1.2).

ცხრილი 1.2 საკონტაქტო ინფორმაცია

პროექტის განმახორციელებელი ორგანიზაცია	„საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“
საიდენტიფიკაციო კოდი	204995176
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ძველი თბილისის რაიონი, ბარათაშვილის ქ., №2, სართული 3
ელ. ფოსტა	info@gse.com.ge
ხელმძღვანელი პირი	უჩა უჩანეიშვილი
დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი	220 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა , რომლის სიგრძე 15 კილომეტრზე მეტია.
გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია	შპს „გერგილი“
დირექტორი	რევაზ ენუქიძე
ელ. ფოსტა	r.enukidze@gergili.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	599164469



1. შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ქვემო ქართლში, გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ მიერ **P.16.1** 220 კვ ეგპ „ალავერდი“-ს შესვლა-გასვლა 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №34 (ახალი ნუმერაციით: №30/68) საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გაძარცვული უბნის რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაცია, ორჯაჭვიანი მონაკვეთი) და **P.16.2** 220 კვ ეგპ „ალავერდი“-ს №12-№34 (ახალი ნუმერაციით: №6-№30/68) საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაცია (კავშირი: „თბოსადგური-2“-სა და №30/68 საყრდენს შორის, ერთჯაჭვიანი მონაკვეთი) პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს. აღნიშნულ პროექტში ეგპ-ს საყრდენი ანძების ნუმერაციის ცვლილება გამოწვეულია ე.წ მუშა პროექტში ნუმერაციის ცვლილებით.

არსებული, მოქმედი 220 კვ. ეგპ „ალავერდი-ბორჩალო“ აკავშირებს ქ/ს „გარდაბანს“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის გავლით) ქ/ს „ალავერდთან“ (სომხეთის ტერიტორია). ეს ელექტროგადამცემი ხაზი არის საქართველო-სომხეთის ენერგოსისტემების დამაკავშირებელი ხაზი. ამ ხაზის შუაში მდებარეობს 220 კვ. ქ/ს „მარნეული“, რომელშიც უნდა შევიდეს ზემოთ აღნიშნული ხაზი და შესაბამისად კავშირი იქნება შემდეგ ქვესადგურებს შორის: ქ/ს „გარდაბანი“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის გავლით) - ქ/ს „მარნეული“ - ქ/ს „ალავერდი“.

გზმ-ს ანგარიშით პირველი განხილული მონაკვეთი (ტექნიკური პროექტის მიხედვით P.16.2) ალავერდის ეგპ-ს რეაბილიტაცია-ექსპლუატაცია დაგეგმილია არსებული „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტს გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორიას, ასევე, ეგპ ნაწილობრივ კვეთს გარდაბნის ალკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას, იგი ემთხვევა ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის საზღვრებს. დაცულ ტერიტორიაზე საპროექტო ეგპ-ს სიგრძე შეადგენს 1842 მეტრს. გასათვალისწინებელია რომ, იმ დროისთვის როდესაც გარდაბნის ალკვეთილს მიენიჭა დაცული ტერიტორიის სტატუსი, ტერიტორიაზე უკვე ოპერირებდა სხვადასხვა სიმძლავრის ეგპ-ები და მათ შორის არსებული ეგპ „ალავერდი-ბორჩალო“. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები მოიცავს ძირითადად არსებული ეგპ-ს ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციას და გარდაბნის ალკვეთილის საზღვრებში დაგეგმილია მხოლოდ ორი(№13, №14) საყრდენი ანძის ადგილმდებარეობის ცვლილება (რის შედეგადაც ეგპ-ს ღერძი არ იცვლება) - შესაბამისად დაცულ ტერიტორიაზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დამატებითი უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მინიმალური. ეგპ-ს რეაბილიტაციის ფარგლებში ამ მონაკვეთზე (P.16.2) დაგეგმილია საყრდენების რეაბილიტაცია, ჯამში, №6-№30/68 საყრდენებს შორის, რომლის საპროექტო უბნის ტრასის სიგრძე შეადგენს 7564 მეტრს. უახლოესი დასახლებული პუნქტი გარდაბნის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს სოფ. ქვემო-კაპანახჩიში, საპროექტო ეგპ-დან 675 მეტრის დაშორებით, ხოლო მარნეულის მუნიციპალიტეტში სოფ. ილმაზოში, საპროექტო ეგპ- დან 88 მეტრის დაშორებით. აღნიშნულ მონაკვეთზე საპროექტო ეგპ „ალავერდისთვის“ გამოყენებული იქნება მოქმედი ეგპ „ალავერდი-ბორჩალოს“ არსებული საყრდენები.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის დადგენილება №366-ის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ დადგენილების შესაბამისად, 220 კვ ეგპ-ს დაცვის ზონა შეადგენს 25 მეტრს ხაზის განაპირა



ზოლიდან. აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით, საპროექტო ეგპ-ს მოწყობის და ექსპლუატაციის პერიოდში ფიზიკური განსახლება არ იგეგმება, განხორციელდება მხოლოდ ეკონომიკური განსახლება.

მეორე განხილული მონაკვეთი (ტექნიკური პროექტის მიხედვით P.16.1) საპროექტო ეგპ მთლიანად გადის წარსულში არსებული ეგპ „ალავერდი 1-2“ - ის დერეფანზე, რომელზეც განთავსებულია საპროექტო ამორტიზირებული ეგპ-ს ძირითადი ინფრასტრუქტურა (ეგპ-ის საყრდენები). ძველი ეგპ-ს რეაბილიტაცია მოიცავს ძირითადად ხაზების გაჭიმვას და ნაწილობრივ ახალი საყრდენების ინსტალაციას. პროექტით, ეგპ-ს სიგრძე აღნიშნულ მონაკვეთზე (№30/68 არსებული „ალავერდი-ბორჩალო“ ეგპ -დან და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის) შეადგენს 16845 მეტრს. უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფ. აზიზქენდი დაშორებულია 1200 მეტრზე მეტი მანძილით.

აღსანიშნავია რომ, მეორე განხილული ეგპ-ს ორჯაჭვიანი დერეფანი №30/68 – №97/1 საყრდენებს შორის თითქმის ზუსტად იმეორებს წარსულში არსებული ეგპ- „ალავერდი 1-2“ -ს დერეფანს, სადაც ამჟამად განთავსებულია საყრდენები და მიმდებარედ ოპერირებს სხვა ეგპ-ები.

ასევე გასათვალისწინებელია რომ, მეორე მონაკვეთის უდიდესი ნაწილი გაძარცვულია და ამჟამად არ ხდება მისი ექსპლუატაცია, რაც ნიშნავს რომ გამოუყენებელი არის რესურსი, რომელსაც აქვს პოტენციალი ემსახურებოდეს საქართველოს ელექტროსისტემის მდგრადობას.

საპროექტო ტერიტორია მოიცავს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 16 ივნისის N 2-498 ბრძანების საფუძველზე განსაზღვრულ „გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში, 220 კვ ელექტრო გადამცემ იხაზის „ალავერდი“-ს (შესვლა-გასვლის 220 კვძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №1 საყრდენსა და 220 კვძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გაძარცვული უბნის და №12-№34 საყრდენებს შორის უბანი) რეაბილიტაციაზე“ გაცემული სკოპინგის N54 დასკვნით განსაზღვრულ ტერიტორიას.

ზემოაღნიშნული პროექტი მომზადებულია საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სსიპ „ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტოს“, საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის, შპს „დელტაკომის, სს „ენერგოპრო ჯორჯიას, შპს „ენერგოტრანსის“, საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს, მარნეულის მუნიციპალიტეტის მერიის, სს „საქართველოს რკინიგზის“, შპს „რუსთავის წყლის“, სამოქალაქო ავიაციის სააგენტოს, სს „გაერთიანებული ენერგეტიკული სისტემა - საქრუსენერგო“, „სილქნეტის“, „სოკარ ჯორჯიას“, შპს „ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კომუნიკაციის ქსელი - ფოპტნეტის“ და საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად.

ამ ეტაპზე მიმდინარეობს გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონაში ტყით სარგებლობის სპეციალური დანიშნულებების სტატუსის მისანიჭებლად საქართველოს მთავრობის N242 დადგენილებით „ტყით სარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ“ სამუშაოების განსახორციელებლად საჭირო ნებართვის მოძიების პროცედურები, იმისთვის რომ,



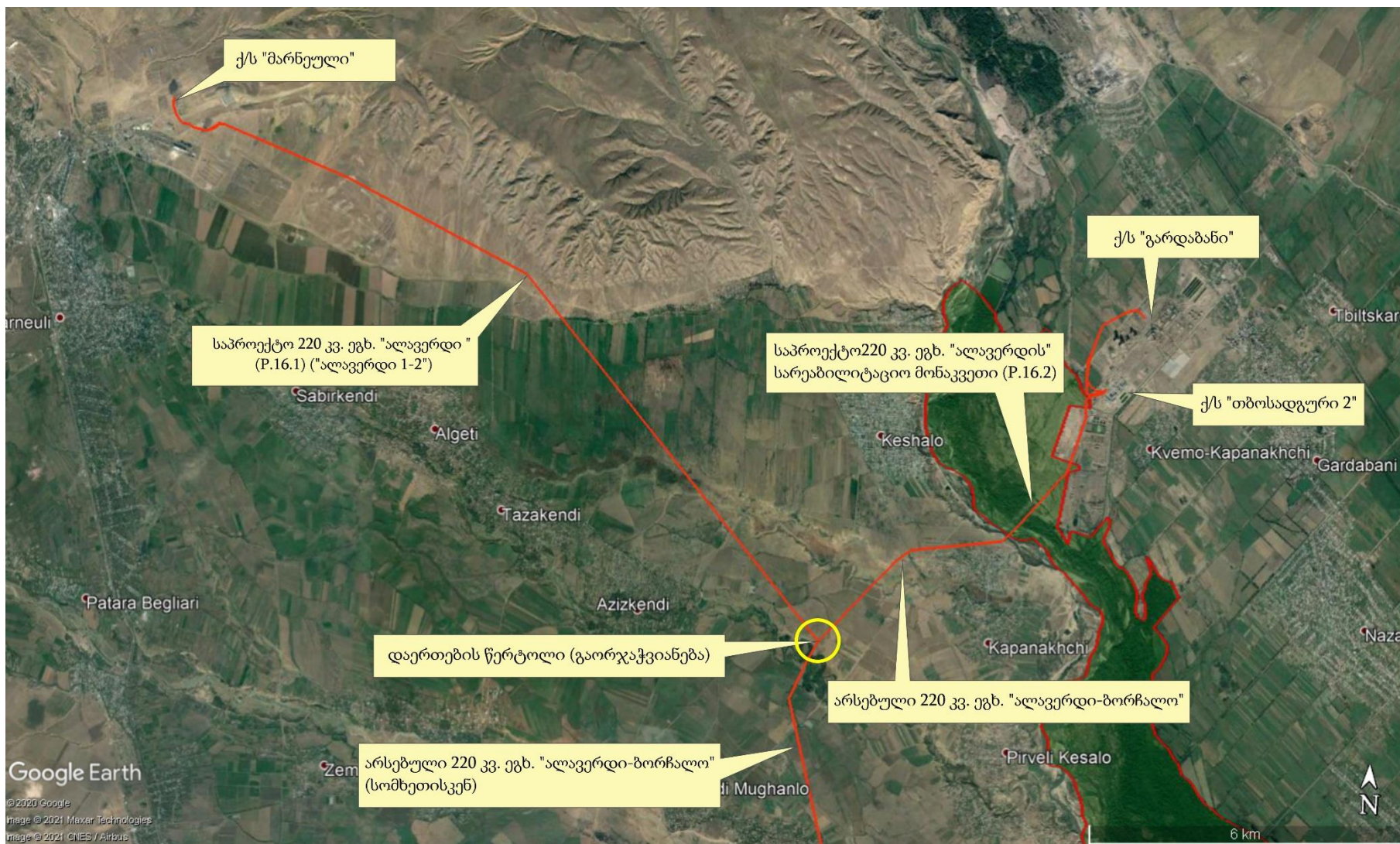
სსიპ „დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან“ შესთანხმებლად წარდგენილი იყოს ზემოთაღნიშნული დადგენილების 27' მუხლით განსაზღვრული დოკუმენტაცია.

როგორც მოგეხსენებათ, გზმ-ს ანგარიშით წარმოდგენილი უნდა ყოფილიყო საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 16 ივნისის N 2-498 ბრძანებით, 2020 წლის 11 ივნისს სკოპინგის გადაწყვეტილება N54 მოთხოვნილი „რისკის მართვის დოკუმენტი“. გზმ-ს ანგარიშის მომზადების ეტაპზე შეუძლებელია აღნიშნული დოკუმენტის მომზადება სამშენებლო სამუშაოების განხილვა-შეთანხმების გარეშე დაინტერესებულ მხარეებთან (სსიპ „დაცული ტერიტორიების სააგენტო“) სადაც დეტალურად იქნება შეფასებული თითოეულ ლოკაციაზე კალენდარული გრაფიკით შესასრულებელი სამუშაოების (სამშენებლო მოედანზე შესასრულებელი სამუშაოების რიგითობა, გამოყენებული საინჟინრო ტექნიკური გადაწყვეტების სპეციფიკაცია, გამოყენებული სპეც-ტექნიკა და სხვა) დაწყება და დასრულება. აღნიშნული გრაფიკის შემუშავება კი დამოკიდებულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებასთან (ვადები). მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რისკის მართვის დოკუმენტით გათვალისწინებული უნდა იყოს სამინისტროს მიერ დამატებით მოთხოვნილი სპეციალური პირობების შესრულებაც. ზემოაღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდგომ, სამუშაოების დაწყებამდე სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“ უზრუნველყოფს „რისკის მართვის დოკუმენტის“ შემუშავებას და შეთანხმებას სსიპ „დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან“ და დამატებით წარმოდგენილი იქნება სამინისტროში.

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების ეტაპისთვის ვერ მოესწრო პროცედურების დასრულება რომელიც ეხება „წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის 39 მუხლის პირველი პუნქტის საფუძველზე (სასარგებლო წიაღისეულის საბადოს ფართობების განაშენიანება დასაშვებია, თუ განაშენიანების მსურველი წიაღისეულის მესაკუთრეს კომპენსაციის სახით გადაუხდის სასარგებლო წიაღისეულის იმ სახეობის საფასურს (შესაბამისი წიაღისეულით სარგებლობისთვის), ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისთვის მოსკრებლის შესახებ საქართველოს კანონით დადგენილი მოსაკრებლის ოდენობით), რომლით სარგებლობასაც იგი ზღუდავს ან აფერხებს დაგეგმილი განაშენიანებით, ვინაიდან ეგზ-ს დერეფანი კვეთს ლეჟბადინის ქვიშა-ხრემის საბადოს კონტურს. კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“ სამუშაოების დაწყებამდე უზრუნველყოფს ზემოაღნიშნული პროცესების დასრულებას და სამინისტროში დამატებით წარმოდგენილი იქნება შესაბამისი დოკუმენტაცია.



რუკა 1.1.1 საპროექტო ეგზ-ს განთავსების სიტუაციური სქემა



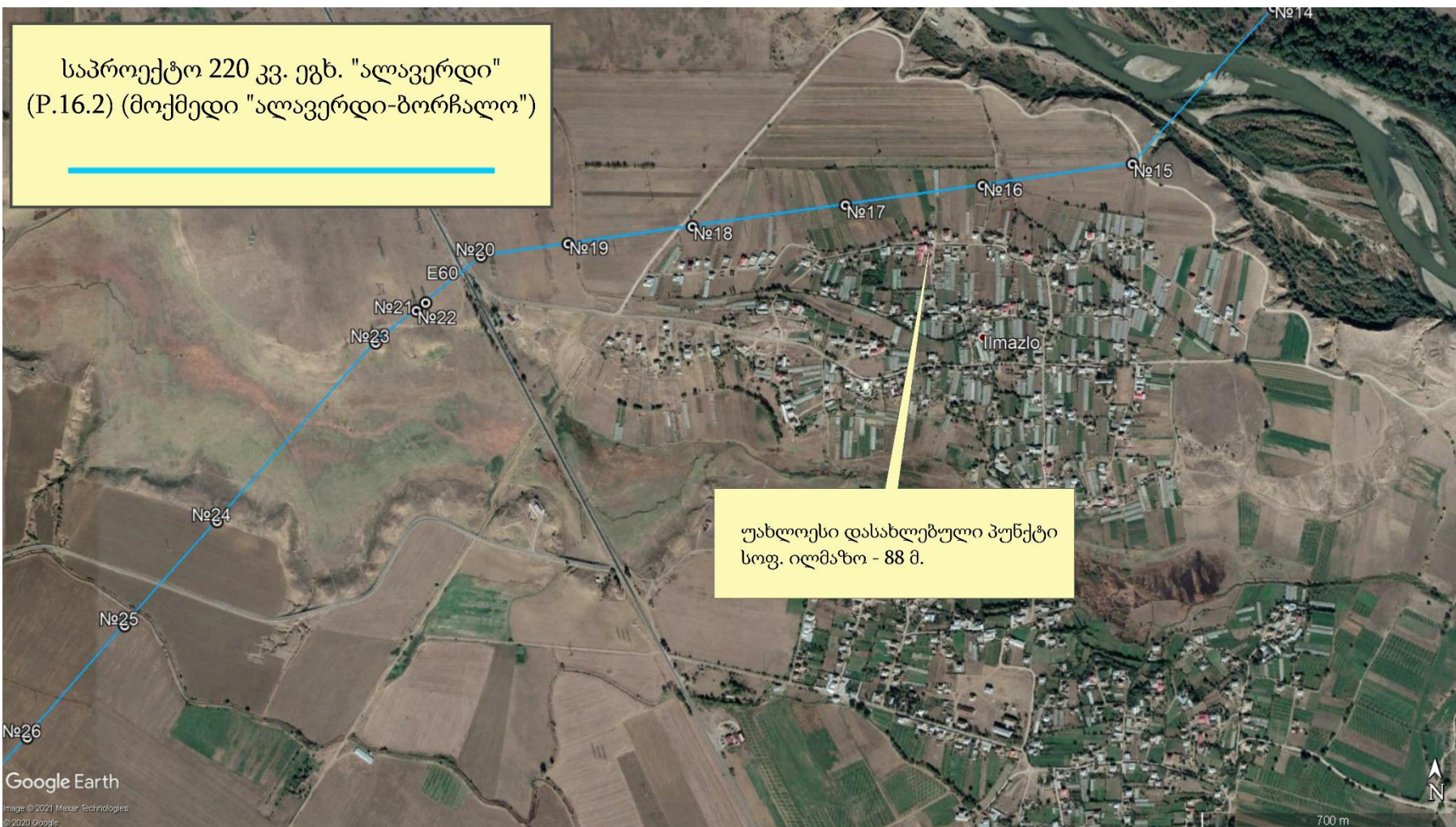


რუკა 1.1.2 საპროექტო ეგზ „ალავერდი“ (P.16.2)





რუკა 1.1.3 საპროექტო ეგზ „ალავერდი“ (P.16.2)



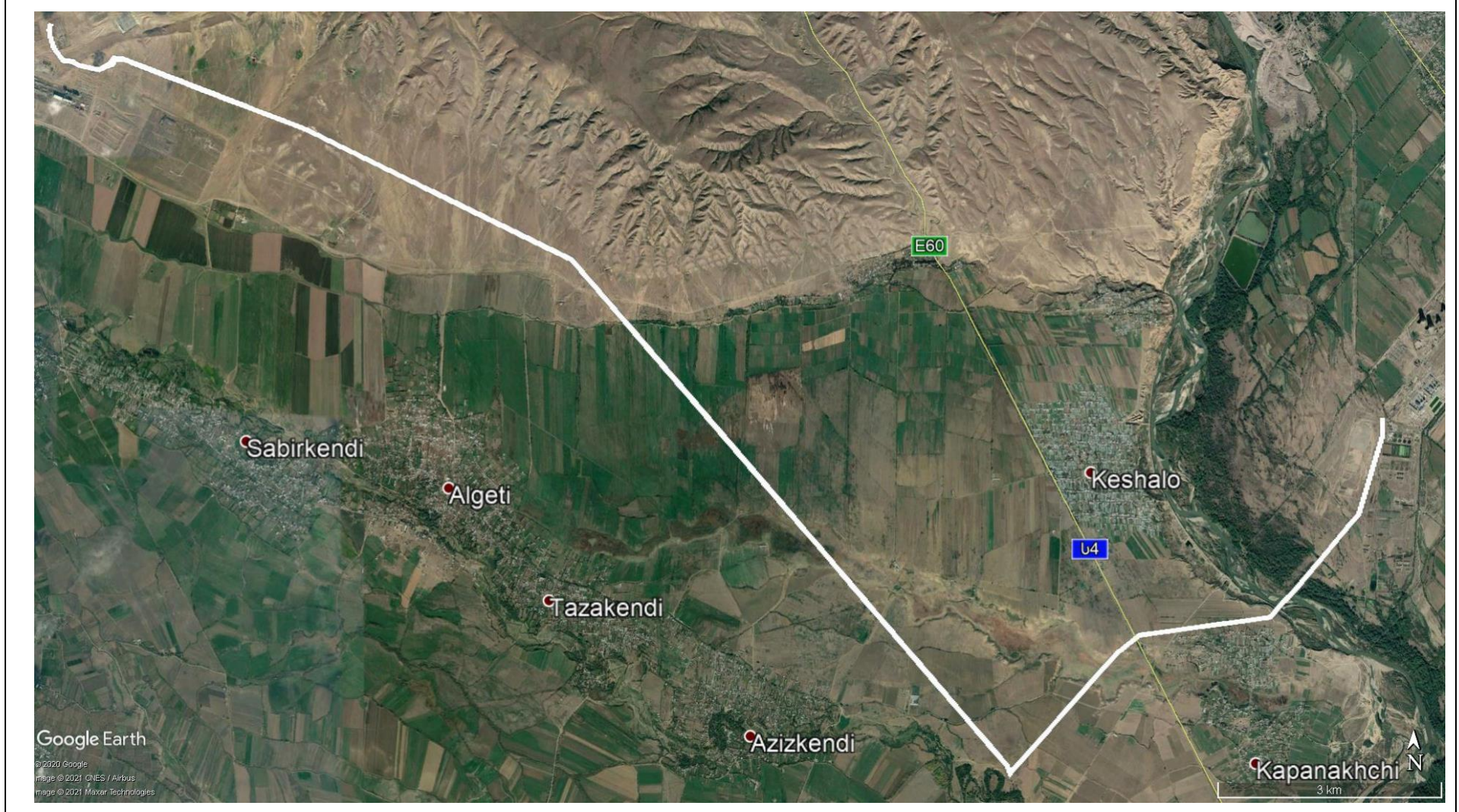


რუკა 1.1.4 საპროექტო ეგზ „ალავერდი“ (P.16.1)





რუკა 1.1.5 საპროექტო ეგზ „ალავერდის“ დაცვის კორიდორი (დაცვის ზონა 25 მ. განაპირა ხაზიდან)





1.2 საკანონმდებლო საფუძველი

სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ დაკვეთით, გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში, 220 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს (შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №1 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გაძარცვული P.16.1 უბნის და №12-№34 საყრდენებს შორის P.16.2 უბანი) რეაბილიტაციის პროექტის საქმიანობის განხორციელების მიზნით, შპს „გერგილი“-ს მიერ მომზადდა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც 2020 წლის 28 აპრილს წარედგინა გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, რის საფუძველზეც საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 16 ივნისის N 2-498 ბრძანებით 2020 წლის 11 ივნისს გაიცა სკოპინგის გადაწყვეტილება N54.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად, გზმ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ს ანგარიშისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე, მზადდება დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. ამავე კოდექსის შესაბამისად, სამინისტროს მიერ სკოპინგის დასკვნის დამტკიცების შემდეგ, საქმიანობის განმახორციელებელმა უნდა უზრუნველყოს გზმ-ს ანგარიშის მომზადება. შესაბამისად, მომზადდა წინამდებარე დოკუმენტი საქმიანობის განხორციელებისთვის საჭირო ყველა დეტალის მითითებით.

წარმოდგენილი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მომზადებულია საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად. თავისი მახასიათებლებიდან გამომდინარე, პროექტი განეკუთვნება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას (**პუნქტი 28:** 220 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, რომლის სიგრძე 15 კილომეტრზე მეტია). საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 და მე-11 მუხლების საფუძველზე, პროექტის განმახორციელებელს ევალება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადება.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 51-ე დღისა და არაუგვიანეს 55-ე დღისა მინისტრი გამოსცემს ინდივიდუალურ ადმინისტრაციულ-სამართლებრივ აქტს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ, ხოლო შესაბამისი საფუძვლის არსებობისას – საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ.

ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის შედგენა მიმდინარეობს საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი ნორმების, „35-750 კვ. ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, ПИЭ-6 1987 წ. „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე. საპროექტო პარამეტრები აკმაყოფილებს საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის 366-ე დადგენილების მოთხოვნებს



2020 წლის 23 მარტის N181 დამტკიცებული დადგენილების საფუძველზე გადაიდო საჯარო განხილვა: „საქართველოს ახალი კორონავირუსის (COVID-19) გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების“ მე-5 მუხლის შესაბამისად, იკრძალება საჯარო სივრცეში ფიზიკურ პირთა თავშეყრა 10 პირზე მეტი რაოდენობით.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ საგანგებო მდგომარეობის მიუხედავად, საქართველოს მთავრობის გადაწყვეტილებით, არ ჩერდება ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელება. შესაბამისად, საჭიროა შეუფერხებლად გაგრძელდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ საფუძველზე სამინისტროში დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოებები.

შესაბამისად, „საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის №181 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 26 მარტის №196 დადგენილების თანახმად, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ საქართველოს კანონით გათვალისწინებული სკოპინგის დასკვნისა და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოებები (რომელთა მიმდინარეობისას კოდექსით გათვალისწინებული საჯარო განხილვები ვერ ჩატარდა/ჩატარდება ახალი კორონავირუსის შესაძლო გავრცელების პრევენციის მიზნით) განხორციელდება საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე და ადმინისტრაციულ წარმოებაში საზოგადოების მონაწილეობა და მის მიერ მოსაზრებებისა და შენიშვნების წარდგენის შესაძლებლობა უზრუნველყოფილი იქნება წერილობით (მისამართზე: ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი N6) ან ელექტრონული საშუალებით (ელ. ფოსტის მისამართზე: eia@mepa.gov.ge). ასევე გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ ცვლილება არ ეხება საზოგადოებისათვის ინფორმაციის მიწოდების ფორმებს და საშუალებებს. შესაბამისად, ყველა დაინტერესებულ პირს, დაინტერესების შემთხვევაში, ამომწურავად მიეწოდება ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში და ასევე სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ში აღნიშნული სკოპინგის პროცედურის არცერთ ეტაპზე საზოგადოების მხრიდან შენიშვნები ან წინადადება არ შემოსულა.

1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მოზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზმ-ს ანგარიშის შედგენის პროცესში გათვალისწინებულ იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 1.2.1.1.



ცხრილი 1.2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	07/12/2017
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	23/03/2018
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	05/07/2018
1996	საქართველოს კანონი სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.000.171	14/12/2007
1996	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2018
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	20/07/2018
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/07/2018
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	22/02/2019
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	07/12/2017
2003	საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	22/12/2018
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	19/04/2019
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	02/04/2019
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	20/07/2018
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	05/07/2018
2017	საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492	05/07/2018
2018	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.018915	02/04/2019



1.2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში, გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 1.2.2.1.):

ცხრილი 1.2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
13/08/2010	„ტყის მოვლისა და აღდგენის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №241 დადგენილებით.	-
20/08/2010	„ტყითსარგებლობის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №242 დადგენილებით.	-
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N445 დადგენილებით	300160070.10.003.017646
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 - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603



31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
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
29/12/2014	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული სახელმწიფო ტყის ფონდის მწვანე ზონის და საკურორტო ზონის ტერიტორიების ნუსხისა და მასზე მიკუთვნებული კვარტლების ჩამონათვალი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №161 ბრძანებით.	360050000.22.023.016284
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
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	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422	360100000.10.003.018808
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143	300160070.10.003.019208



29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019210
01/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

1.2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:

- კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რომ დე ჟანეირო, 1992 წ;
- კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
- ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- ბერნის კონვენცია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ, 1979 წ;

დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:

- ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.

საჯარო ინფორმაცია:

- კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.).

1.3 შემოთავაზებული პროექტის დასაბუთება

ამჟამინდელი 220 კვ. ეგზ „ალავერდი“ აკავშირებს ქ/ს „გარდაბანს“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის გავლით) „ალავერდთან“ (სომხეთის ტერიტორია). ეს ელექტროგადაცემის ხაზი არის საქართველო-სომხეთის ენერგოსისტემების დამაკავშირებელი ხაზი. ამ ხაზის შუაში



მდებარეობს ქ/ს „მარნეული“, რომელშიც უნდა შევიდეს ზემოთ აღნიშნული ხაზი და, შესაბამისად, კავშირი იქნება შემდეგ ქვესადგურებს შორის: ქ/ს „გარდაბანი“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის“ გავლით) - ქ/ს „მარნეული“- ქ/ს „ალავერდი“. ამავე პროექტის ფარგლებში გარდაბნის „თბოსადგური-2-დან“ ეგზ-ს გაჭრის ადგილამდე ამორტიზირებულ ხაზის უბნებს ჩაუტარდება რეაბილიტაცია, რომლის ფარგლებში შეიცვლება დაზიანებული საყრდენები, სადენი და გირლიანდები. პროექტის ფარგლებში ჩატარებული სამუშაოები უზრუნველყოფს ელექტროენერჯის გარანტირებულ მიწოდებას და საქართველოს ელექტროსისტემის მდგრადობას.

არსებული, მოქმედი 220 კვ. ეგზ „ალავერდი-ბორჩხალო“ აკავშირებს ქ/ს „გარდაბანს“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის“ გავლით) ქ/ს „ალავერდთან“ (სომხეთის ტერიტორია). ეს ელექტროგადამცემი ხაზი არის საქართველო-სომხეთის ენერგოსისტემების დამაკავშირებელი ხაზი. ამ ხაზის შუაში მდებარეობს ქ/ს „მარნეული“, რომელშიც უნდა შევიდეს ზემოთ აღნიშნული ხაზი და შესაბამისად კავშირი იქნება შემდეგ ქვესადგურებს შორის: ქ/ს „გარდაბანი“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის“ გავლით) - ქ/ს „მარნეული“- ქ/ს „ალავერდი“.

ასევე, პროექტის მიზანია დედაქალაქის ელექტრომომარაგების საიმედოობის უზრუნველყოფა, გარდაბნის „თბოსადგური -2“ -ის ქსელთან მიერთება და სიმძლავრის საიმედო გამოტანა და მარნეული - გარდაბნის კვანძის გაძლიერება.

ენერგეტიკა არის ეკონომიკის მნიშვნელოვანი ნაწილი, რომელსაც უდიდესი გავლენა აქვს სოციალურ სფეროსა და საქართველოს მოსახლეობაზე, ამიტომ ელექტროენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის განვითარება არის ქვეყნის სტრატეგიული მნიშვნელობის ამოცანა.

წარმოდგენილი პროექტი ენერგეტიკული უსაფრთხოების 10-წლიანი გეგმის ნაწილს წარმოადგენს.



2. ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის აღწერა

არსებული, მოქმედი 220 კვ. ეგხ „ალავერდი-ბორჩხალო“ აკავშირებს ქ/ს „გარდაბანს“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის“ გავლით) ქ/ს „ალავერდთან“ (სომხეთის ტერიტორია). ეს ელექტროგადამცემი ხაზი არის საქართველო-სომხეთის ენერგოსისტემების დამაკავშირებელი ხაზი. ამ ხაზის შუაში მდებარეობს 220 კვ. ქ/ს „მარნეული“, რომელშიც უნდა შევიდეს ზემოთ აღნიშნული ხაზი და შესაბამისად კავშირი იქნება შემდეგ ქვესადგურებს შორის: ქ/ს „გარდაბანი“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის“ გავლით) - ქ/ს „მარნეული“- ქ/ს „ალავერდი“.

პირველი განხილული მონაკვეთი (ტექნიკური პროექტის მიხედვით P.16.2) ალავერდის ეგხ-ს რეაბილიტაცია-ექსპლუატაცია დაგეგმილია არსებული „ვეროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტს გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორიას, ასევე, ეგხ ნაწილობრივ კვეთს გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას, იგი ემთხვევა ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის საზღვრებს. დაცულ ტერიტორიაზე საპროექტო ეგხ-ს სიგრძე შეადგენს 1842 მეტრს. გასათვალისწინებელია რომ, იმ დროისთვის როდესაც გარდაბნის აღკვეთილს მიენიჭა დაცული ტერიტორიის სტატუსი, ტერიტორიაზე უკვე ოპერირებდა სხვადასხვა სიმძლავრის ეგხ-ები და მათ შორის არსებული ეგხ „ალავერდი-ბორჩალო“. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები მოიცავს ძირითადად არსებული ეგხ-ს ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციას და გარდაბნის აღკვეთილის საზღვრებში დაგეგმილია მხოლოდ ორი (№13, №14) საყრდენი ანძის ადგილმდებარეობის ცვლილება (რის შედეგადაც ეგხ-ს ღერძი არ იცვლება) - შესაბამისად დაცულ ტერიტორიაზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დამატებითი უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მინიმალური. ეგხ-ს რეაბილიტაციის ფარგლებში ამ მონაკვეთზე (P.16.2) დაგეგმილია საყრდენების რეაბილიტაცია, ჯამში, №6-№30/68 საყრდენებს შორის, რომლის საპროექტო უზნის ტრასის სიგრძე შეადგენს 7564 მეტრს. უახლოესი დასახლებული პუნქტი გარდაბნის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს სოფ. ქვემო-კაპანახჩიში, საპროექტო ეგხ-დან 675 მეტრის დაშორებით, ხოლო მარნეულის მუნიციპალიტეტში სოფ. ილმაზოში, საპროექტო ეგხ-დან 88 მეტრის დაშორებით.

მეორე განხილული მონაკვეთი (ტექნიკური პროექტის მიხედვით P.16.1) ეგხ „ალავერდი 1-2“ მთლიანად გადის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების სავარგულეზე, რომელზეც განთავსებულია საპროექტო ამორტიზირებული ეგხ-ს ძირითადი ინფრასტრუქტურა (ეგხ-ის საყრდენები). ძველი ეგხ-ს რეაბილიტაცია მოიცავს ძირითადად ხაზების გაჭიმვას და ნაწილობრივ ახალი საყრდენების ინსტალაციას. პროექტით, ეგხ-ს სიგრძე აღნიშნულ მონაკვეთზე (N30/68 არსებული „ალავერდი-ბორჩალო“ ეგხ -დან და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის) შეადგენს 16845 მეტრს. უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფ. აზისქენდი დაშორებულია 1200 მეტრზე მეტი მანძილით.

აღსანიშნავია რომ, მეორე განხილული ეგხ-ს ორჯაჭვიანი დერეფანი №30/68 – №97/1 საყრდენებს შორის თითქმის ზუსტად იმეორებს წარსულში არსებული ეგხ- „ალავერდი 1-2“ -ს დერეფანს, სადაც ამჟამადაც განთავსებულია საყრდენები და მიმდებარედ ოპერირებს სხვა ეგხ-ები.



ასევე გასათვალისწინებელია რომ, მეორე მონაკვეთის უდიდესი ნაწილი გამარცვულია და ამჟამად არ ხდება მისი ექსპლუატაცია, რაც ნიშნავს, რომ გამოუყენებელი არის რესურსი, რომელსაც აქვს პოტენციური ემსახურებოდეს საქართველოს ელექტროსისტემის მდგრადობას.

აღნიშნული სამუშაოებისთვის პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოების განხორციელება:

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი:

ტექნიკური პროექტის P.16.2 ელემენტი - №6 საყრდენსა („თბოსადგური-2“-დან გამოსვლა) და №30/68 საყრდენს (გაჭრის წერტილი) კავშირი - ერთჯაჭვიანი მონაკვეთი:

- №8 შუალედური საყრდენი კოროზირებულია, გათვალისწინებულია ახალი ПС220-3 ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალი საძირკვლებით ახალ წერტილში.
- №9 შუალედური საყრდენი კოროზირებულია, გათვალისწინებულია ახალი ПС220-3 ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალი საძირკვლებით ახალ წერტილში.
- №10 შუალედური საყრდენი კოროზირებულია, გათვალისწინებულია ახალი Y220- 3+9 ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალი საძირკვლებით იმავე წერტილში.

№11-№12 (ძველი ნუმერაციით №17-№18) საყრდენებს შორის მონაკვეთის რეკონსტრუქცია და მოცულობები გათვალისწინებულია სს „საქრუსენერგო“-ს მიერ დამუშავებულ პროექტში, რომელიც დამუშავდა 330 კვ ძაბვის ეგზ „გარდაბანი“-ს გაორჯაჭვიანების გამო 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-თან გადაკვეთისას სათანადო გაბარიტის დაცვის მიზნით. პროექტის მიხედვით, აღნიშნულ საყრდენებზე ჩასატარებელი სამუშაოები მოპიცავს მხოლოდ მალში რეკონსტრუქციას.

- №13 შუალედური საყრდენი კოროზირებულია, გათვალისწინებულია ახალი П220- 3+5 ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალი საძირკვლებით ახალ წერტილში.
- მდინარის გადაკვეთისას სათანადო გაბარიტის დაცვის მიზნით, გათვალისწინებულია №14 კუთხურ-ანკერული საყრდენის შეცვლა ახალი Y220-1+14 ტიპის საყრდენით და საძირკვლებით ახალ წერტილში.

მარნეულის მუნიციპალიტეტი:

ტექნიკური პროექტის P.16.1 ელემენტი - №30/68 საყრდენსა (გაჭრის წერტილი) და მარნეული-220“-ს შორის კავშირი - ორჯაჭვიანი მონაკვეთი:

№30/68 Y220-2T+9 ტიპის საყრდენი საჭიროა საყრდენის გამაგრება (კუთხოვნების, ქანჩ-ქანჭიკების და შუასადების დამატება), აგრეთვე 3 ცალი საძირკვლის გამაგრება

- №33/65 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი უნდა შეიცვალოს Y220-2T+9 ტიპის საყრდენით ასფალტირებული გზის კვეთის გამო. გათვალისწინებულია საპროექტო საყრდენის ახალ წერტილში მონტაჟი.



- №34/64 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი უნდა შეიცვალოს Y220-2T+5 ტიპის საყრდენით ასფალტირებული გზის კვეთის გამო. გათვალისწინებულია საპროექტო საყრდენის იმავე წერტილში მონტაჟი.
- №35/63 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი გადახრილია, საჭიროა საყრდენის დემონტაჟი და გასწორება.
- №38/60 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი უნდა შეიცვალოს ПС220-2T ტიპის საყრდენით გაზსადენის გადაკვეთის გამო. გათვალისწინებულია საპროექტო საყრდენის ახალ წერტილში მონტაჟი.
- №39/59 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი მობრუნებულია მარჯვნივ, საჭიროა საყრდენის დემონტაჟი და ბისექტრისაზე მონტაჟი.
- №40/58 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის 1 ცალი ქვედა ტრავერსა დაზიანებულია, აგრეთვე 10 კვ ეგზ-თან გადაკვეთისას საჭირო გაბარიტის დაცვის მიზნით საჭიროა საყრდენის დემონტაჟი და П220-2T ტიპის საყრდენით შეცვლა ახალ წერტილში მონტაჟით.
- №41/57 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი მობრუნებულია მარჯვნივ, საჭიროა საყრდენის დემონტაჟი და ბისექტრისაზე მონტაჟი.
- №42/56 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის 1 ცალი ქვედა ტრავერსა დაზიანებულია, გათვალისწინებულია დაზიანებული 1 ცალი ტრავერსის №34/64 დემონტირებული რკინა-ბეტონის საყრდენის ტრავერსით შეცვლა.
- №43/55 Y220-2T ტიპის საყრდენი დაზიანებულია (ძირითადი კუთხოვნების გარდა აკლია ყველა დანარჩენი კუთხოვანა და ქანჩ-ჭანჭიკი), გათვალისწინებულია დაზიანებული საყრდენის და საძირკვლების შეცვლა ახალი იმავე Y220-2T ტიპის საყრდენით, იმავე წერტილში მონტაჟით.
- №44/54 საყრდენი არ არსებობს, ხოლო ორი ცალი საძირკველი სადემონტაჟოა. გათვალისწინებულია ახალი ПС220-2T ტიპის საყრდენის მონტაჟი იმავე წერტილში.
- №45/53 საყრდენი არ არსებობს, ხოლო ორი ცალი საძირკველი სადემონტაჟოა. გათვალისწინებულია ახალი ПС220-2T ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალ წერტილში.
- №46/52 საყრდენი დაზიანებულია, გათვალისწინებულია ახალი ПС220-2T ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალი საძირკვლებით ახალ წერტილში.
- №57/51 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის 1 ცალი ქვედა ტრავერსა დაზიანებულია, გათვალისწინებულია დაზიანებული 1 ცალი ტრავერსის შეცვლა. №40/58 დემონტირებული რკინა-ბეტონის საყრდენის ტრავერსით შეცვლა.
- №18 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის 2 ცალი ზედა ტრავერსა დაზიანებულია, გათვალისწინებულია დაზიანებული 2 ცალი ზედა ტრავერსის შეცვლა. №40/58 დემონტირებული საყრდენის ზედა ტრავერსებით შეცვლა.
- გათვალისწინებულია №50/48 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის დემონტაჟი და ბისექტრისაზე მონტაჟი (მოტრიალება).
- №51/47 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის 1 ცალი ზედა ტრავერსა დაზიანებულია, გათვალისწინებულია დაზიანებული 1 ცალი ზედა ტრავერსის შეცვლა. №42/56 დემონტირებული რკინა-ბეტონის საყრდენის ზედა ტრავერსით შეცვლა.



- №55/43 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის 1 ცალი ქვედა ტრავერსა დაზიანებულია, გათვალისწინებულია დაზიანებული 1 ცალი ქვედა ტრავერსის შეცვლა.

№42/56 დემონტირებული საყრდენის ქვედა ტრავერსით შეცვლა.

- №60/38 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის 2 ცალი ქვედა ტრავერსა დაზიანებულია, აგრეთვე მიწასთან საჭირო გაბარიტის დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია საყრდენის დემონტაჟი და ახალი П220-2T ტიპის საყრდენით და საძირკვლებით შეცვლა ახალ წერტილში მონტაჟით.

- №61/37 Y220-2T ტიპის საყრდენი - საჭიროა საყრდენის (კუთხოვნების, ქანჩ-ქანჭიკების და შუასადების დამატება) და 4 ცალი საძირკვლის გამაგრება.

- მიწასთან და 35კვ ეგზ-თან გადაკვეთისას საჭირო გაბარიტის დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია №62/36 ПС220-2T ტიპის შუალედური საყრდენის შეცვლა ახალი П220-2T+5 ტიპის საყრდენით და საძირკვლებით, ახალ წერტილში მონტაჟით.

- გათვალისწინებულია №63/35 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის შეცვლა დემონტირებული ახალი ПС220-2T ტიპის საყრდენით და საძირკვლებით, სათანადო წონითი მალის შექმნის გამო (საყრდენი მუშაობს ამოგლეჯვაზე). საყრდენი დამონტაჟდება ახალ წერტილში.

- №64/34 Y220-2T+5 ტიპის საყრდენი - საჭიროა საყრდენის ქვეშ არსებული 4 ცალი საძირკვლის გამაგრება.

- №70/28 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი გადახრილია, საჭიროა საყრდენის დემონტაჟი და გასწორება.

- №72/26 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენი გადახრილია, საჭიროა საყრდენის დემონტაჟი და გასწორება.

- №73/25 საყრდენი არ არსებობს, გათვალისწინებულია ახალი ПС220-2T ტიპის შუალედური საყრდენის და საძირკვლების მონტაჟი ახალ წერტილში.

- №74/24 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენები გადახრილია, აგრეთვე მიწასთან სათანადო გაბარიტის დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია საყრდენების დემონტაჟი და ახალი П220-2T ტიპის საყრდენის და საძირკვლების ახალ წერტილში მონტაჟი.

- 0,4 კვ ეგზ-თან გადაკვეთისას და მიწასთან სათანადო გაბარიტების დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია №75/23 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენების დემონტაჟი და ახალი П220-2T ტიპის საყრდენის და საძირკვლების ახალ წერტილში მონტაჟი.

- მიწასთან სათანადო გაბარიტის დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია №76/22 ПС220-2T ტიპის შუალედური საყრდენის დემონტაჟი და ახალ წერტილში მონტაჟი ახალი საძირკვლებით.

- №77/21 ПС220-2T ტიპის საყრდენი - საჭიროა საყრდენის ქვეშ არსებული 4 ცალი საძირკვლის გამაგრება.

- №78/20 Y220-2T+5 ტიპის საყრდენი - საჭიროა საყრდენის ქვეშ არსებული 4 ცალი საძირკვლის გამაგრება.

- მიწასთან სათანადო გაბარიტის დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია №79/19 ПС220-2T ტიპის შუალედური საყრდენის დემონტაჟი და ახალ წერტილში ახალი П220-2T ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალი საძირკვლებით.



- 110 კვ ეგპ-თან ჰორიზონტალური და გადაკვეთისას ვერტიკალური გაბარიტების დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია №80/18 ПС220-2Т ტიპის შუალედური საყრდენის დემონტაჟი და ახალ წერტილში ახალი П220-2Т+5 ტიპის საყრდენის მონტაჟი ახალი საძირკვლებით.

- №85/13 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის ტრავერსების დამჭიმავი ტროსი გაწყვეტილია, აგრეთვე საყრდენები დატრიალებულია - საჭიროა საყრდენების დემონტაჟი და ბისექტრისაზე ხელახალი მონტაჟი, აგრეთვე №63/35 დემონტირებული საყრდენის ტრავერსების დამჭიმავი ტროსის გადმოტანა №85/13 საყრდენზე.

- №86/12 ПБ220-4 ტიპის შუალედური რკინა-ბეტონის საყრდენის ტრავერსების დამჭიმავი ტროსი გაწყვეტილია, აგრეთვე საყრდენები დატრიალებულია - საჭიროა საყრდენების დემონტაჟი და ბისექტრისაზე ხელახალი მონტაჟი, აგრეთვე №33/65 დემონტირებული საყრდენის ტრავერსების დამჭიმავი ტროსის გადმოტანა №86/12 საყრდენზე.

- ქ/ს „მარნეული-220“-ში შესვლისათვის ტრასის ცვლილების გამო გათვალისწინებულია №87/11 ПС220-2Т ტიპის შუალედური საყრდენის დემონტაჟი და ახალ წერტილში ახალი Y220-2Т+5 ტიპის კუთხურ-ანკერული საყრდენის მონტაჟი, ახალი საძირკვლებით.

№87/11 Y220-2Т+5 ტიპის საყრდენიდან იწყება ახალი საპროექტო მონაკვეთი (შეცვლილი ტრასა) 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალამდე. გასათვალისწინებელია, რომ ქ/ს „მარნეული-220“-ში ალავერდის მიერ ადრე დაკავებული იყო უჯრედები, რომლებიც შემდგომ გამოყენებულ იქნა ახალი 500 კვ ქ/ს „მარნეული- 500“-სა და არსებულ 220 კვ ქ/ს „მარნეული-220“-ს შორის დამაკავშირებელი ეგპ-თვის, შესაბამისად საჭირო გახდა ქ/ს „მარნეული-220“-ში შესვლის ახალი ტექნიკური გადაწყვეტილების მიღება, რომლის აღწერაც მოცემულია ქვემოთ:

ზემოაღნიშნული ტრასის ცვლილების გამო, საჭირო გახდა ორი ცალი 110 კვ ძაბვის ეგპ-ების გადაკვეთა, რომელიც შეუძლებელი იყო ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული საყრდენებით, შესაბამისად განხორციელდა წრედების გაყოფა, რისთვისაც დამონტაჟდება 4 ცალი ორჯაჭვიანი Y220-2Т+14 ტიპის საყრდენები, გადაკეთებული ერთჯაჭვიანად (2 ცალი ქვედა და 1 ცალი ზედა ტრავერსის მოხსნით), რის შემდგომაც კვლავ შეიკვრება წრედები ერთ საყრდენზე.

220 კვ ეგპ „ალავერდი“-ს ჩაჭრის წერტილად (შესვლა-გასვლა) შერჩეულ იქნა №30/68 საყრდენი, რომელზეც უკვე განხორციელებულია შესვლა-გასვლისთვის აუცილებელი ყველა პირობა, მხოლოდ განხორციელდება წრედების დამაკავშირებელი შლეიფების ჩაჭრა .

ტექნიკური პროექტის P.16.1 ელემენტი - №30/68 საყრდენსა (გაჭრის წერტილი) და მარნეული-220“-ს შორის კავშირი - ორჯაჭვიანი მონაკვეთის ტრასის სიგრძეა 16,845 კმ. ამჟამად უბანი გამარცვულია და დამონტაჟებულია მეხდამცავი გვარლი ზოგიერთ უბანში. რეკონსტრუქციის შემდეგ გათვალისწინებულია AC-400/51 მარკის სადენის და C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი შესაბამისი გირლიანდებითა და სახაზო არმატურით.

ტექნიკური პროექტის P.16.2 ელემენტი - „თბოსადგური-2“-სა და №30/68 საყრდენს (გაჭრის წერტილი) კავშირი - ერთჯაჭვიანი მონაკვეთის ტრასის სიგრძეა 7,564 კმ. არსებულ უბანზე ამჟამად დამონტაჟებულია AC-300/39 მარკის სადენი და მეხდამცავი გვარლი. ეგპ-ს გამტარუნარიანობის გაზრდის მიზნით გათვალისწინებულია არსებული სადენის შეცვლა ერთი საფეხურით მაღალი კვეთის AC-400/51 მარკის სადენით, შესაბამისი გირლიანდებითა და სახაზო არმატურით.

ერთჯაჭვიან და ორჯაჭვიან მონაკვეთებზე არსებული შავი ლითონის საყრდენების კოროზიისაგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია საყრდენების ელემენტების ანტიკოროზიული საღებავით ორჯერადი შეღებვა.



ლითონის საყრდენების სექციების აკრება ხდება (გარდა შენადული სექციისა) უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე სამონტაჟო ჭანჭიკების საშუალებით.

პროექტის ფარგლებში ინერტული მასალებიდან გამოყენებული იქნება მხოლოდ ხრეში, რაც გათვალისწინებულია საძირკვლის მოწყობის დროს, ეგრედ წოდებული, ბალიშის მოსაწყობად, რომლის სისქეც შეადგენს 10 სმ -ს.

როგორც მოგეხსენებათ პროექტით გათვალისწინებულია ახალი 35 საყრდენის მოწყობა პროექტის ორივე მონაკვეთზე, კერძოდ P.16.1 საპროექტო მონაკვეთზე რომელზეც განთავსდება 30 საყრდენი საჭირო იქნება საძირკვლის მოსაწყობად 116.8 მ³ ხრეშის გამოყენება, ხოლო P.16.2 საპროექტო მონაკვეთზე რომელიც მოიცავს 5 საპროექტო საყრდენს - 19,5 მ³ ხრეში.

სამუშაოების წარმოებისათვის საჭირო სხვა ბუნებრივი რესურსის გამოყენება პროექტის ფარგლებში არ იგეგმება.

ტექნიკის და სამშენებლო მასალის სამობილიზაციო მოედნებად გამოყენებული იქნება არსებული ინფრასტრუქტურა : „თბოსადგური 2“ (ს/კ : 81.14.10.078) და კ/ს „მარნეული220“ (ს/კ : 83.20.01.466) ტერიტორია.

პროექტით მუშათა ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ გახლავთ. ტექნიკის და მუშახელის გადაადგილება სამუშაო მოედანზე განხორციელდება სამობილიზაციო მოედნებიდან, ამიტომ ბანაკისთვის დამახასიათებელი დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა პროექტის ფარგლებში არ იგეგმება.

სამუშაო მოედნები უზრუნველყოფილია საავტომობილო გრუნტის გზებით, ამიტომ პროექტით დამატებითი მისასვლელი გზების მოწყობა გათვალისწინებული არ არის.

ბეტონი სამუშაო მოედანზე შემოიზიდება სპეციალური ავტოტექნიკით და პროექტით არ არის გათვალისწინებული ბეტონის კვანძისა და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების სტაციონარული გაფრქვევის წყაროების მოწყობა.

სასმელი წყალი სამშენებლო მოედანზე შემოტანილი იქნება ბუტილიზირებული საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში მუშა პერსონალისთვის დაქირავებული იქნება სახლი-სასტუმრო.

სპეცტექნიკიდან გამოყენებული იქნება შემდეგი ერთეული: ბრიგადის 3 მანქანა, 3 ავტო ამწე - 16ტ-იანი და 25 ტ-იანი, 2 ექსკავატორი, 2 ბულდოზერი, “ტესმეკის“ სადენის გასაჭიმი მოწყობილობა, 2 ერთეული ტრეილერი და 2 ერთეული თვითმცლელი.

სამუშაოები ითვალისწინებს :

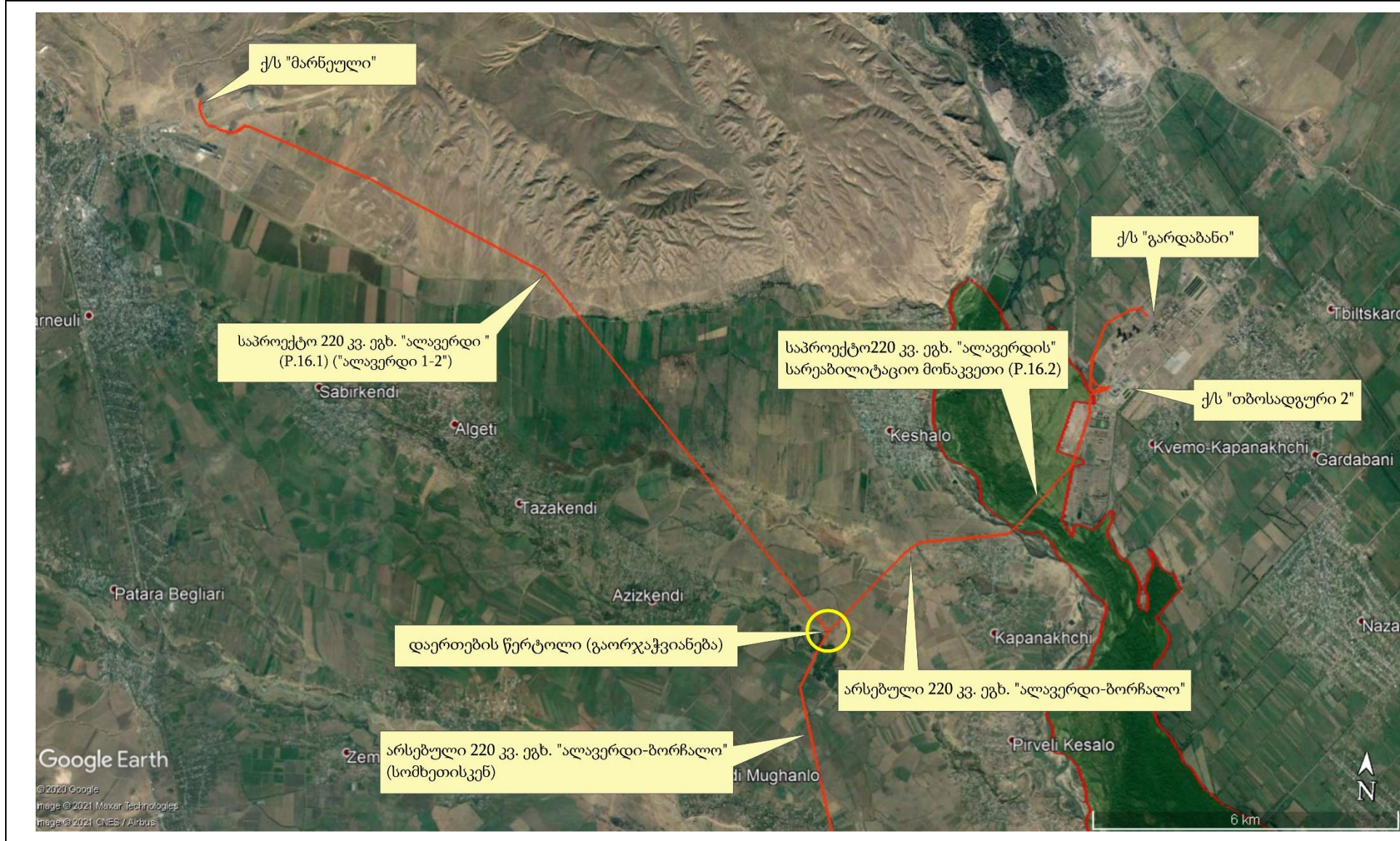
- 35 საყრდენი ანძის დემონტაჟი;
- 35 ახალი საყრდენი ანძის მონტაჟი;
- 31 საყრდენი ანძის მონტაჟი ახალ ადგილზე;
- 4 საყრდენი ანძის მონტაჟი იმავე ადგილზე;
- 8 ანძის რეაბილიტაცია;

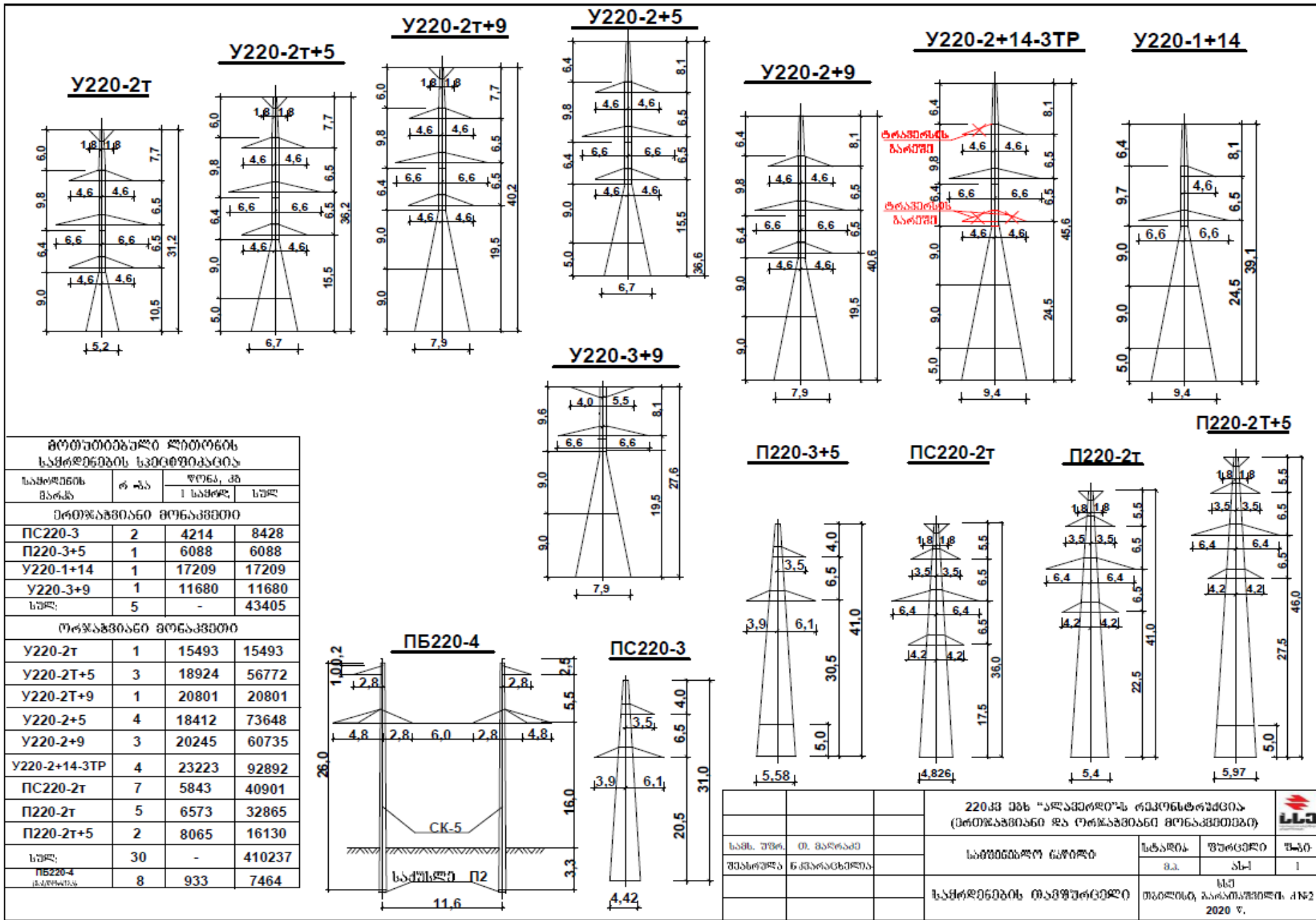


№	სადემონტაჟო კოორდინატები		სამონტაჟო კოორდინატები	
	X	Y	X	Y
P.16.1				
33/65	498424.86	4585445.08	498443.09	4585424.39
34/64	498248.13	4585646.15	არ იცვლის ადგილმდებარეობას	
38/60	497553.67	4586436.44	497540.71	4586451.19
40/58	497199.09	4586839.29	497185.45	4586854.78
43/55	496686.96	4587421.43	არ იცვლის ადგილმდებარეობას	
44/54	496489.81	4587650.87	არ იცვლის ადგილმდებარეობას	
45/53	საყრდენი არ არსებობს		496340.9	4587817.68
46/52	496194.47	4587981.73	496208.89	4587965.57
60/38	493731.06	4590780.91	493712.87	4590801.58
62/36	493375.91	4591184.41	493354.77	4591208.27
63/35	493210.62	4591370.99	493210.62	4591370.99
73/25	საყრდენი არ არსებობს		491051.71	4592479.85
74/24	490786.45	4592606.05	490822.09	4592589.09
75/23	490535.62	4592725.42	490548.67	4592719.21
76/22	490294.44	4592840.73	490237.54	4592867.75
79/19	489250.47	4593303.74	489298.47	4593285.81
80/18	488948.91	4593416.49	488925.78	4593425.07
87/11	487227.95	4594057.92	487157.44	4594084.24
88	საყრდენი არ არსებობს		487030.32	4594096.026
10	საყრდენი არ არსებობს		487051.53	4594075.33
89	საყრდენი არ არსებობს		486980.1	4594034.94
9	საყრდენი არ არსებობს		487008.06	4594019.79
90/8	საყრდენი არ არსებობს		486826.98	4593945.1
91/7	საყრდენი არ არსებობს		486556.56	4594000.28
92/6	საყრდენი არ არსებობს		486482.44	4594052.34
93/5	საყრდენი არ არსებობს		486346.87	4594065.9
94/4	საყრდენი არ არსებობს		486224.81	4594223.85
95/3	საყრდენი არ არსებობს		486174.26	4594375.96
96/2	საყრდენი არ არსებობს		486158.57	4594471.78
97/1	საყრდენი არ არსებობს		486183.42	4594551.52
P.16.2				
8	503863.88	4589200.01	503858.866	4589182.745
9	503758.41	4588836.87	503764.89	4588859.163
10	503666.5	4588523.23	არ იცვლის ადგილმდებარეობას	
13	503107.67	4587671.26	503118.423	4587684.574
14	502804.16	4587306.32	502793.97	4587294.06



სქემა 2.1 საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების სიტუაციური სქემა





220კვ ევბ "ალავერდი"-ს რემონტის პროექტი (მეთუთიბული და ორჯაბიანი მონაკვეთები)				
სახს. უფრ. მ. ბარბაქაძე	საშენის პროექტი	სტარობა	ფურცელი	შპს
შეასრულა ნაკვეთის მიხედვით		გ.ა.	ს.ს.	1
საშენის პროექტის თანამშრომელი		სსმ თბილისის სასაინჟინრო ინსტიტუტი 2020 წ.		



2.1 საპროექტო დერეფანის აღწერა

ტერიტორიის შეფასება გზმ-ის ანგარიშისთვის ჩატარებულია საპროექტო ეგზ-ს მიმდებარედ 200-მეტრიან დერეფანში (100-100 მეტრი თითო მხარეს). ანგარიშში ასევე გამოყენებულია სპეციალური სავლე გასვლების და კვლევების შედეგებიც, მათ შორის, ხე-მცენარეების ინვენტარიზაცია/ტაქსაცია ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის იმ სახეობებზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედების გამოსავლენად, რომელიც ხვდება პროექტის განხორციელების ზონაში.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი:

საკვლევი ტერიტორიის პირველი საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ნაწილი ხვდება გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე, რომელიც ასევე ემთხვევა ზურმუხტის ქსელის მოქმედ საიტს GE0000019, ასევე, საკვლევი ტერიტორია ხვდება გადამფრენ ფრინველთა სპეციალურ დაცულ ტერიტორიაში (სპა 7), რომელიც სრულად მოიცავს გარდაბნის აღკვეთილს და მის მიმდებარე ტერიტორიას. საყრდენებს შორის უბნის ტრასის სიგრძე შეადგენს - 7,564 კმ.

პირველი, პროექტით განხილული საყრდენი წარმოადგენს (P.16.2) გარდაბნის „თბოსადგური-2“ დან გამომავალი არსებული ეგზ- 220 კვ. „ალავერდი-ბორჩალო“-ს (რეგისტრის ნომერი : 83.00.065) №6 საყრდენს.

№6 საყრდენი დაშორებულია გარდაბნის „თბოსადგური -2“-ის განაპირა ტერიტორიიდან 133 მეტრით და მდებარეობს კოორდინატებზე (X: 503882 , Y: 4589651), მიმდებარე ტერიტორიაზე ასევე მდებარეობს არსებული 220კვ. „ნავთლული 220“ (108 მეტრი სამხრეთ-დასავლეთით №6 საყრდენიდან, რეგისტრის ნომერი 83.00.067), 330 კვ. „გარდაბანი“ (72 მეტრი დასავლეთით №6 საყრდენიდან, რეგისტრის ნომერი 83.00.273), 500 კვ. „ვარძია“ (26 მეტრი სამხრეთ-აღმოსავლეთით №6 საყრდენიდან, რეგისტრის ნომერი 81.00.458) და 500 კვ. „მუხრანის ველი“ (67 მეტრი სამხრეთ-აღმოსავლეთით №6 საყრდენიდან, რეგისტრის ნომერი 81.00.360) - ეგზ-ები.

№6-№8 საყრდენებს შორის ეგზ-ს დერეფანში მდებარე ტერიტორია ანთროპოგენულად სახეცვლილია, შეინიშნება პირუტყვის მიერ გადაძოვების ნიშნები, ვიზუალური შეფასებით მნიშვნელოვანი მცენარეული საფარით და ნაყოფიერი ფენით აღნიშნული ტერიტორია არ გამოირჩევა და არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან არეალს ჰაბიტატებისთვის. ტერიტორიაზე არ იქნა გამოვლენილი ფრინველთა საბუდარი ადგილები.

GPS კოორდინატებზე : X-5014567; Y-5079939 საპროექტო ეგზ კვეთს 500კვ. ძაბვის ეგზ „ვარძია“ - ს (81.00.458), ამ წერტილში მოსალოდნელია არამაიონიზირებელი გამოსხივების კუმულაციური ზემოქმედების ზრდა პროექტის განხორციელების-ექსპლუატაციის დროს.

შესწავლილ დერეფანში არაორგანიზებულად განთავსებულია სხვადასხვა ტიპის საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენები, პერიმეტრზე ასევე შეინიშნება ურბანული მშენებლობისთვის დამახასიათებელი ამორტიზირებული ბეტონის კონსტრუქციის საძირკვლები.



საყრდენები № 8, 9, 10 მდებარეობს შემოღობილ ტერიტორიაზე (ნაკვეთი ს/კ: 81.15.30.070), რომელიც წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო ნაკვეთს და არის შპს „გარდაბნის გამწმენდი ნაგებობა“ -ს მფლობელობაში, ზღვის დონიდან 292 მეტრის სიმაღლეზე.

ამავე ტერიტორიაზე განთავსებულია 220 კვ. „ნავთლული 220“ (საშუალოდ 130 მ. საპროექტო ეგბ- დან დასავლეთით, რეგისტრის ნომერი : 83.00.067), 330 კვ. „გარდაბანი“ (საშუალოდ 91 მ. საპროექტო ეგბ-დან დასავლეთით, რეგისტრის ნომერი : 83.00.273) და 500კვ. „ვარძია“ (საშუალოდ 44 მ. საპროექტო ეგბ- დან დასავლეთით, რეგისტრის ნომერი : 81.00.458) და 500კვ. „მუხრანის ველი“ (საშუალოდ 34 მ. საპროექტო ეგბ- დან აღმოსავლეთით , რეგისტრის ნომერი : 81.00.360) ეგბ-ები. სივრცე მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედების შედაგად არ გამოირჩევა მცენარეული საფარის მრავალფეროვნებით და ასევე არ წარმოადგენს საბინადრო ადგილს მნიშვნელოვანი რაოდენობის მცირე ძუძუმწოვრებისათვის. დიდი და საშუალო ზომის ძუძუმწოვრების არსებობა ტერიტორიაზე გამორიცხულია ზემოთ ხსენებული ღობის არსებობის გამო.

საყრდენები №11, 12, 13, 14 კვეთს არასასოფლო სამეურნეო საკუთრებას (ნაკვეთი : 81.15.25.054) (გარდაბანის აღკვეთილი) რომელიც მიეკუთვნება ზურმუხტის ქსელს. საპროექტო ტერიტორიის უმეტესობა არ გამოირჩევა მწვანე საფარით, იგი ასევე გამოიყენება საძოვრად, ტერიტორიის მიმდებარედ ასევე მდებარეობს ფრინველების ფერმერი. №14 საყრდენის მიმდებარე ტერიტორიაზე შემჩნეული იქნა ხმელეთის კუ (Testudo graeca).

კოორდინატებზე x- 5034489, y- 4588134 ზ.დ. 290 მეტრი - ეგბ კვეთს სამელიორაციო არხს. ნაპირამდე ტერიტორია ვაკე რელიეფით არის წარმოდგენილი.

ფრინველებიდან ტერიტორიაზე მრავლად გვხვდება მერცხლების და ყვავების გუნდები. ტერიტორიაზე მრავლად გვხვდება წიფლის, აკაციის, ტყემლისა და მაცვლის ბუჩქები. ბალახოვანი საფარი ღარიბია გადამოვების გამო. მიწის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე არ აღემატება 5-10სმ-ს. ტერიტორია დაბინძურებულია სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით. ეგბ-ს დერეფანს მარცხნიდან მოუყვება დაზიანებული სამელიორაციო არხი.

საველე გასვლის დროს ვიზუალური დათვალიერებით ფრინველთა საბუდარი ადგილები და ხელფრთიანებისთვის სასურველი ფულუროიანი ხე-მცენარეები - მათი საბუდარი ადგილები არ გამოვლენილა.

ეგბ-ს დერეფანს აღმოსავლეთით ასევე მიუყვება 500 კვ. ძაბვის ეგბ -„ვარძია“ (საპროექტო ეგბ-დან საშუალოდ 40მ, რეგისტრის ნომერი : 83.00.065) , ხოლო დასავლეთით 330 კვ. „გარდაბანი“ (საპროექტო ეგბ-დან საშუალოდ 87 მ, რეგისტრის ნომერი: 83.00.273) და 220 კვ. ძაბვის „ნავთლული 220“ (საპროექტო ეგბ-დან საშუალოდ 130მ , რეგისტრის ნომერი 83.00.067) №13 საყრდენის შემდგომ აღკვეთილის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მცირე ჭალა რელიეფის დადაბლებული ფორმით. აქ ძირითადად აკაციის და თუთის ხეები არის წარმოდგენილი. №14 საყრდენამდე იწყება ხშირი ბუჩქნარი, სადაც გავრცელებულია აკაციები და მაცვალი, აქ ნაკლებად მიმდინარეობს სამეურნეო საქმიანობები. ამავე საყრდენის შემდეგ ეგბ. კვეთს მდინარე მტკვარს და გადადის მარჯვენა სანაპიროზე, საყრდენი მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა სანაპიროდან 140 მეტრის დაშორებით. უშუალოდ მდინარის ნაპირზე მოწყობილია ნაპირსამაგრი ჰიდროტექნიკური ნაგებობა ეგბს კორიდორის მთელ სიგრძეზე რომლის თავზეც განთავსებულია გრუნტის ტიპის საავტომობილო გზა.



დასკვნის სახით აღნიშნულ მონაკვეთზე შეიძლება ითქვას, რომ საკვლევ ტერიტორიის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს დეგრადირებული საძოვარი, რომელიც განიცდის ჭარბ მოვებას. ამავე დროს საქონლის ნაკელის არსებობა ქმნის ხელსაყრელ მიკროჰაბიტატებს კოპრო-ნეკროფაგებისთვის (ძირითადად Coleoptera: Scarabaeinae). საძოვარზე მრავლადაა წარმოდგენილი სტეპის/ნახევარუდაბნოს უხერხემლოთა ფაუნა (*Opatrum sabulosum*, *Dailognatha caraboides*, *Blaps* sp.). ტერიტორიაზე გარდა უშუალოდ მდინარე მტკვრის ჭალისა, არის მცირე ზომის სარწყავი არხები, რომლებიც წარმოქმნიან მრავალ პატარა დროებით წყალსატევებს (გუბურებს), როგორც მინდორზე, ასევე ტყეში რაც ხელსაყრელ მიკროჰაბიტატებს წარმოადგენს ამფიბიებისა და წყალთან დაკავშირებული ნემსიყლაპიებისა (*Odonata*) და სხვა უხერხემლოებისათვის. ჭალის ტყე მდიდარია ხმელი და ზეხმელი ხეებით, რაც ხელსაყრელ გარემოს ქმნის საპროქსილური უხერხემლოებისთვის გვხვდება *Leamphloeidae*, *Zopheridae* (*Bitoma crenata*) და პეწიანისებრნი (*Capnodis miliaris*). ქვეწარმავლებიდან აღსანიშნავია ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), რომელიც წითელ ნუსხაშია შეტანილი მოწყვლადი სახეობის სტატუსით, ასევე ამ ტერიტორიაზე ბინადრობენ ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*) და კასპიური კუ (*Mauremys caspica*). ტერიტორია საკმაოდ მდიდარია ქვეწარმავლების ფაუნით მათ შორის გვხვდება გიურზა (*Macrovipera lebetina*), რომელიც ასევე დაფიქსირდა საველე გასვლის დროს.

მარნეულის მუნიციპალიტეტი:

მდინარე მტკვრის გადაკვეთის შემდგომ ეგზ-ს დერეფანი გრძელდება მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე და ადის ფერდობზე. აღნიშნული ტერიტორია მდებარეობს სოფ. ილმაზო-ს მიმდებარედ და მიემართება სამხრეთ-დასავლეთს მიმართულებით. ფერდობი მტკვრის მიერ არის დამუშავებული და აგებულია ქვიშაქვებით, რომელიც ვიზუალური შეფასებით სტაბილურია და არ შეინიშნება გეოდინამიკური პროცესები.

№15 საყრდენი მდებარეობს მდინარე მტკვარიდან 150 მეტრის მოშორებით, შესაბამისად იგი სცდება გარდაბნის აღკვეთილის ფარგლებს, რადგან ამ მონაკვეთში აღკვეთილის საზღვარი მიუყვება მტკვრის მარჯვენა სანაპიროს, თუმცა ნაწილობრივ მოიცავს ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორია SPA-7 (მტკვრის ქვემო ხეობა). მდინარე მტკვარსა და №15 საყრდენს შორის მდებარეობს გრუნტის გზა, რომელითაც ადგილობრივი მოსახლეობა სარგებლობს.

ამ მონაკვეთზეც ეგზ-ს დერეფანს სამხრეთით მიუყვება 500 კვ. მანძის ეგზ - „ვარძია“ (საპროექტო ეგზ-დან საშუალოდ 40მ, რეგისტრის ნომერი : 83.00.065), ხოლო ჩრდილოეთით 330 კვ. „გარდაბანი“ (საპროექტო ეგზ-დან საშუალოდ 87 მ, რეგისტრის ნომერი: 83.00.273) და 220 კვ. მანძის „ნავთლული 220“ (საპროექტო ეგზ-დან საშუალოდ 130მ , რეგისტრის ნომერი 83.00.067)

ეგზ-ს დერეფნის სამხრეთით 88 მეტრის დაშორებით მდებარეობს უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფ. ილმაზო. ეგზ-ს დერეფანი №15 საყრდენიდან №20 საყრდენის ჩათვლით ეგზ-ს დერეფანი გადის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე, სადაც ნაწილობრივ სათბურებია მოწყობილი ერთწლიანი კულტურებისათვის. ეგზ-ს საყრდენები ამ მონაკვეთზე უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზებით. დერეფანი ნაწილობრივ დაბინძურებულია საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით.



ეგზ-ს დერეფანი ამ მონაკვეთში თავისუფალია მრავალწლიანი მცენარეული საფერისგან, მხოლოდ №16 საყრდენის ძირში არის ამოსული თუთა (Moraceae).

ეგზ-ს დერეფანის აღნიშნულ მონაკვეთზე მრავლად წარმოდგენილია საძოვრები და სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთები ერთწლიანი კულტურებით. ნაყოფიერი ფენა ამ მონაკვეთზე საშუალოდ შეადგენს 10-15 სმ-ს.

სივრცე მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედების შედაგად არ გამოირჩევა მცენარეული საფარის მრავალფეროვნებით და ასევე არ წარმოადგენს საბინადრო ადგილს მნიშვნელოვანი რაოდენობის მცირე ძუძუმწოვრებისათვის.

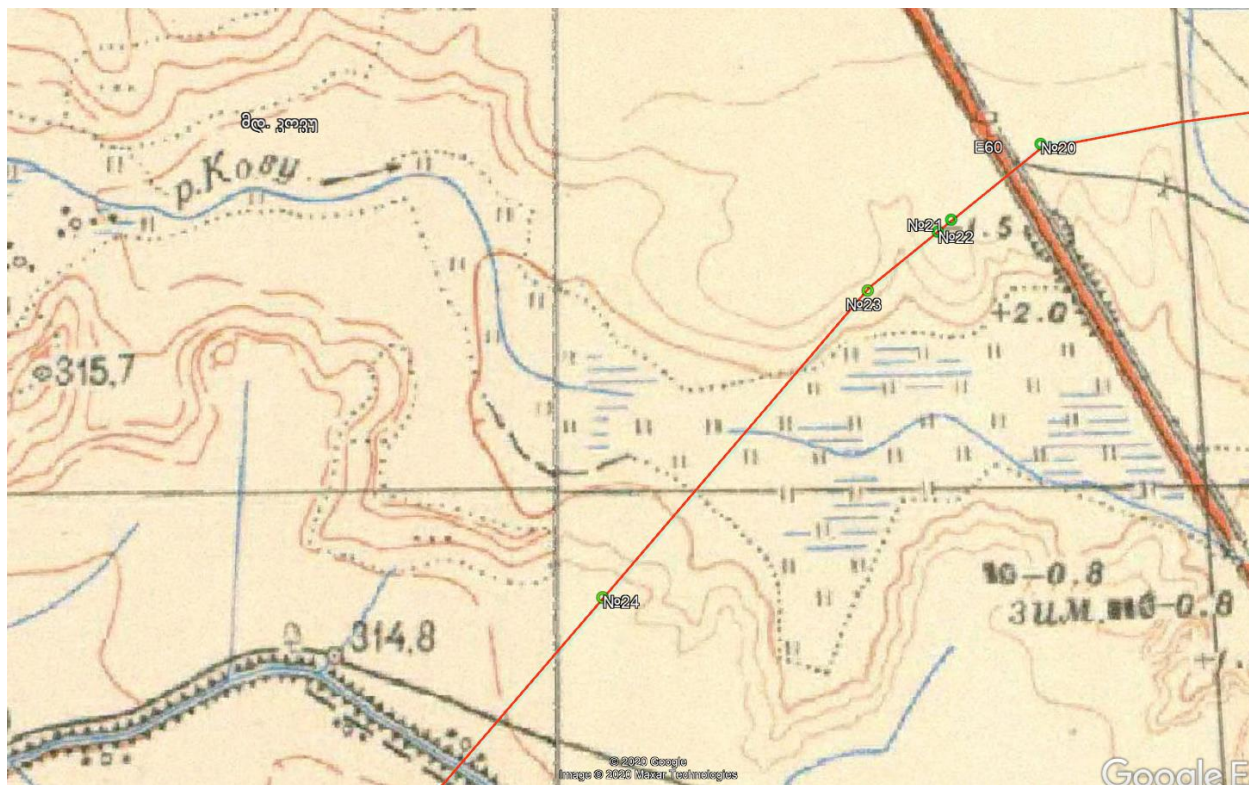
ეგზ-ს დერეფანი №16 საყრდენიდან №20 საყრდენამდე ტერიტორია სოფელთან სიახლოვის გამო არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან არეალს ჰაბიტატებისთვის. ტერიტორიაზე არ იქნა გამოვლენილი ფრინველთა საბუდარი ადგილები.

ეგზ-ს დერეფანი №20-№21 საყრდენებს შორის კვეთს საერთაშორისო მნიშვნელობის რუსთავი-წითელიხიდის საავტომობილო გზას (E60). დერეფნის ამ მონაკვეთზე №21 საყრდენი გზიდან დაშორებულია 40 მეტრით, ხოლო №22 საყრდენი – 187 მეტრით. მდინარე მტკვრიდან ეგზ-ს დერეფნის სიგრძე რუსთავი-წითელიხიდის საავტომობილო გზამდე (E60) შეადგენს საშუალოდ 1,89 კმ-ს.

მდინარე მტკვრიდან რუსთავი-წითელიხიდის საავტომობილო გზამდე (E60), ეგზ-ს დერეფანში არსებული საყრდენები უზრუნველყოფილია მისასვლელი საავტომობილო გრუნტის გზებით.

№22-№23 საყრდენებს შორის საპროექტო ეგზ კვეთს ეგზ 330 კვ. „გარდაბანს“ (რეგისტრის ნომერი: 83.00.273).

№23 – №24 საყრდენებს შორის ეგზ დერეფანი კვეთს მდინარე კოვუს ჭალა კალაპოტს, ეგზ-ს დერეფნის ამ ტერიტორიაზე ნაწილობრივ შეიმჩნევა ჭაობისთვის და მაღალი ტენიანობის დამახასიათებელი მცენარეები, თუმცა მდინარე კოვუს კალაპოტი აღნიშნულ მონაკვეთზე მშრალია წლის უმეტესი ნაწილი.



რუსთავი- წითელიხიდის საავტომობილო გზიდან (E60) ეგზ-ს დერეფანი გრძელდება სამხრეთ დასავლეთით GPS: X- 498980.29 Y-4584768.40 (N#29/69 საყრდენი) კოორდინატებამდე, რომლის სიგრძეც 2,42 კმ-ს შეადგენს.

დასკვნის სახით შეგვიძლია ვთქვათ რომ, ტერიტორია ანთროპოგენულად სახეცვლილია, ტერიტორიის გარშემო ფიქსირდება ამორტიზირებული სამელიორაციო არხები. მიწის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე შეადგენს მაქსიმუმ 5-10 სმ-ს. ეგზ-ს დერეფანში ფრინველთა



საბუდარი ადგილები არ გამოვლენილა. ტერიტორია დიდწილად თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან. ეგპ-ს საყრდენები უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზების გზებით. ეგპ-ს კორიდორი გეოლოგიური კუთხით მდგრადია და ვიზუალური შეფასებით რაიმე სახის უარყოფითი გამოვლინებები არ დაფიქსირებულა.

№29/69 საყრდენი მდ. ალგეთიდან დაშორებულია 130 მეტრით, პროექტით შემდგომ ეგპ-ს დერეფანი მიემართება ჩრდილო-დასავლეთით და იწყება მეორე (P16.1) საპროექტო მონაკვეთი. აღნიშნულ მონაკვეთზე განთავსებულია ამორტიზირებული წარსულში მოქმედი „ალავერდი 1-2“ ეგპ-ს ინფრასტრუქტურა.

საპროექტო ეგპ-ს საყრდენები (№30/68; 31/67; 32/66; 33/65) მდებარეობს ანთროპოგენულად სახეცვლილ ტერიტორიაზე, სადაც ვიზუალური შეფასებით შეიმჩნევა საქონლის მიერ გადამოვების ნიშნები. ტერიტორია თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან. ეგპ-ს საყრდენების ტერიტორია უზრუნველყოფილია გზების მისასვლელი გზებით. ტერიტორიაზე განლაგებულია ამორტიზირებული სამელიორაციო არხები.

აღნიშნული მონაკვეთის შემდგომ ეგპ-ს დერეფანი კვეთს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზას და მიუყვება ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით საპროექტო ეგპ-ს. №34/64 - №59/39 საყრდენებს შორის ტერიტორია წარმოდგენილია სასოფლო-სამურნეო დანიშნულების სავარგულებით, რომლის ნაწილსაც ადგილობრივი მოსახლეობა მოიხმარს როგორც სათიბ სავარგულს. უშუალოდ ეგპ-ს დერეფანი თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან და მთლიანად იმეორებს წარსულში არსებული ეგპ „ალავერდი 1-2“ - ის დერეფანს. საინჟინრო გეოლოგიის კუთხით, შედარებით სენსიტიურ ადგილად გვევლინება საპროექტო ეგპ-ს დერეფნის მიერ მდინარე კოვუს გადაკვეთა, კერძოდ : №44/54 და №46/52 საყრდენების პოლიგონები სადაც უნდა განხორციელდეს საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები. აღნიშნულ ლოკაციებზე ჭაბურღილებში გამოვლინდა გზების წყლები.



დასკვნის სახით შეგვიძლია ვთქვათ რომ, ტერიტორია ანთროპოგენულად სახეცვლილია, ტერიტორიის გარშემო ფიქსირდება ამორტიზირებული სამელიორაციო არხები. მიწის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე შეადგენს მაქსიმუმ 5-10 სმ- ს. ეგბ-ს დერეფანში ფრინველთა საბუდარი ადგილები არ გამოვლენილა. ტერიტორია დიდწილად თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან. ეგ-ს საყრდენები უზრუნველყოფილია მისასვლელი გრუნტის გზებით. ეგბ-ს კორიდორი გეოლოგიური კუთხით მდგრადია და ვიზუალური შეფასებით რაიმე სახის უარყოფითი გამოვლინებები არ დაფიქსირებულა. აღნიშნულ მონაკვეთზე საპროექტო ეგბ მთლიანად იმეორებს არსებული ეგბ „ალავერდი 1-2“ -ის დერეფანს.

საპროექტო ეგბ-ს დერეფანი №59/39 - №60/38 საყრდენებს შორის კვეთს დიდ სამელიორაციო არხს და გრუნტის გზებს და გადადის ეგრედწოდებულ იაღლუჯას სამოვრებზე.

№60/38 -№87/11 საყრდენამდე ტერიტორია მთლიანად იმეორებს წარსულში არსებული ეგბ „ალავერდი 1-2“ ის დერეფანს. ეგბ-ს დერეფნის მიმდებარედ პარალელურად ასევე განთავსებულია სხვადასხვა სიმძლავრის მოქმედი ეგბ-ები. აღნიშნული მონაკვეთი მთლიანად თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან, ბალახოვანი საფარიც ძალიან იშვიათად არის წარმოდგენილი. შეიმჩნევა გადამოვების ნიშნები ეგბ-ს დერეფნის მომიჯნავედ არსებული ფერმების მიერ ტერიტორიის ექსპლუატაციის შედეგად. საპროექტო ეგბ-ს კორიდორი და საყრდენები მთლიანად უზრუნველყოფილია გრუნტის საავტომობილო მისასვლელი გზებით. ვიზუალური შეფასებით გეოლოგიური კუთხით აღნიშნული ტერიტორია მდგრადია, რაც საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებითაც დასტურდება.

№87/11 - №90/8 საყრდენებს შორის პროექტით განსაზღვრულია ოთხი საყრდენის განთავსება (№9; 10; 88; 89) მოქმედი ორი 110 კვ. სიმძლავრის ეგბ-ს გადაკვეთის მიზნით და დერეფანი მიუყვება სამხრეთ- დასავლეთისკენ რაც განპირობებულია ჰორიზონტალური გაბარიტების



დაცვის აუცილებლობით. გეოლოგიური კუთხით აღნიშნული ტერიტორია შესწავლილია და თავსებადია დაგეგმილი საქმიანობისთვის. ტერიტორია ასევე თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან და ბალახოვანი საფარისგან. ტერიტორიის ირგვლივ შეიმჩნევა არაორგანიზებულად განთავსებული სამშენებლო ნარჩენები. აღნიშნული მონაკვეთი ანთროპოგენულად სახეცვლილია და შეინიშნება გადამოვების ნიშნები. ეგხ-ს დერეფანი და საპროექტო საყრდენები უზრუნველყოფილია გრუნტის მისასვლელი გზებით. ტერიტორიაზე ვიზუალური დათვალიერების შედეგად ფრინველთა საბუდარი ადგილები არ გამოვლენილა.

საპროექტო №90/8 საყრდენის შემდგომ ეგხ-ს დერეფანი მიუყვება დასავლეთით №93/5 საპროექტო საყრდენამდე და შემდეგ მიემართება ჩრდილოეთით „მარნეული 220“ - ის პორტალამდე.

აღნიშნულ მონაკვეთზე ეგხ-ს დერეფნის მიმდებარედ პარალელურად ასევე განთავსებულია სხვადასხვა სიმძლავრის მოქმედი ეგხ-ები. აღნიშნული მონაკვეთი მთლიანად თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან, ბალახოვანი საფარიც ძალიან იშვიათად არის წარმოდგენილი. შეიმჩნევა გადამოვების ნიშნები. საპროექტო ეგხ-ს კორიდორი და საყრდენები მთლიანად უზრუნველყოფილია გრუნტის საავტომობილო მისასვლელი გზებით. ვიზუალური შეფასებით გეოლოგიური კუთხით აღნიშნული ტერიტორია მდგრადია, რაც საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებითაც დასტურდება. აღნიშნულ მონაკვეთზე არ გამოვლენილა ფრინველთა საბუდარი ადგილები.

2.2 საყრდენები

წინამდებარე ტექნიკური გადაწყვეტილებით, 220 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის საპროექტო ტრასაზე გათვალისწინებულია შემდეგი ტექნიკური ელემენტების გამოყენება:

220 კვ ერთჯაჭვიანი და ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული და შუალედური საყრდენების მონტაჟი: Y220-1+14 – 1 ცალი, Y220-3+9 – 1 ცალი, Y220-2T+9 – 1 ცალი, Y220-2T+5 – 3 ცალი, Y220-2+5 – 4 ცალი, Y220-2+9 – 3 ცალი, Y220-2+14 (2 ცალი ქვედა და 1 ცალი ზედა ტრავერსის გარეშე) – 4 ცალი, Y220-2T – 1 ცალი, ΠC220-3 – 2 ცალი, ΠC220-2T – 7 ცალი, Π220-2T – 5 ცალი, Π220-2T+5 – 2 ცალი, Π220-3+5 – 1 ცალი, საერთო რაოდენობით - 35 ცალი.

Y220-1+14, Y220-3+9, Y220-2T+9, Y220-2T+5, Y220-2+5, Y220-2+9, Y220-2+14 (2 ცალი ქვედა და 1 ცალი ზედა ტრავერსის გარეშე) და Y220-2T (3080TM-T7 ტიპის პროექტის მიხედვით) ტიპის კუთხურ-ანკერული საყრდენები გათვლილია ქარის მიხედვით I÷V და ლიპცინულის მიხედვით I÷IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷600 მოხვევის კუთხეებზე და გათვლილია AC-300/39÷AC-400/51 მარკის სადენისა და C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

ΠC220-3, ΠC220-2T, Π220-2T, Π220-2T+5 და Π220-3+5 (3080TM-T6 ტიპის პროექტის მიხედვით) ტიპის შუალედური საყრდენები გათვლილია ქარის მიხედვით I÷V და ლიპცინულის მიხედვით I÷IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷20 მოხვევის კუთხეებზე და გათვლილია AC-300/39÷AC-400/51 მარკის სადენისა და C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

ლითონის საყრდენების კონსტრუქციის მასალად პროექტით გათვალისწინებულია Bcr3πc5 მარკის ფოლადის გამოყენება.



საჰაერო ეგზ ფოლადის საყრდენების კოროზიისაგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია ცხელი მოთუთიება.

ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე გამოყენებული საპროექტო საყრდენების კონსტრუქცია შემოწმებულია მათზე მოსული მექანიკური დატვირთვების, აგრეთვე დასაშვები საქარე და წონითი მალეების მიხედვით და გადაანგარიშებულია კონკრეტული საპროექტო პირობების მიხედვით.

Y220-2T+9 საყრდენის გამაგრებისათვის საჭირო კუთხოვნები

№	მარკა	დასახელება	კვეთი მმ.	სიგრძე მ.	წონა კგ.	რაოდენობა ც.	ჯამი	
							წონა კგ.	სიგრძე მ.
1	C910	გამბჯენი	L 110 * 8	3,3	45	4	180	13,2
2	C912		L 80 * 6	2,4	18	4	72	9,6

კუთხოვნების სამაგრი ქანჩ-ჭანჭიკი და შუასადები

ქანჩ-ჭანჭიკი							
	ტიპი	დიამეტრი	შიფრი	სიგრძე	წონა, კგ	რაოდენობა, ც.	წონა სულ, კგ.
C910	M27 x 85	27	Д3	85	0,559	16	8,944
C912	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	4	2,144
	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	4	2,324
Y471	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	5	2,905

Y220-2T საყრდენის შეკეთებისათვის საჭირო კუთხოვნები

№	მარკა	დასახელება	კვეთი მმ.	სიგრძე მ.	წონა კგ.	რაოდენობა ც.	ჯამი	
							წონა კგ.	სიგრძე მ.
1	Y462	გამბრჯენი	L 90 * 9	4,7	44	4	176	18,8
3	Y470		L 63 * 5	1,6	8	4	32	6,4
5	Y465		-	5,3	52	8	416	42,4



6	Y466	ჯვარედინი კუთხოვანა	L 80 * 6	4,4	32	8	256	35,2
7	Y464	დიაფრაგმა	L 90 * 7	6,2	60	2	120	12,4

კუთხოვანების სამაგრი ქანჩ-ქანჭიკი და შუასადები

ქანჩ-ქანჭიკი							
	ტიპი	დიამეტრი	შიფრი	სიგრძე	წონა კგ	რაოდენობა ც.	წონა სულ კგ.
Y462	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	16	9,296
Y470	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	8	4,288
Y465	M27 x 95	27	Д5	95	0,604	8	4,832
	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	12	6,972
Y466	M27 x 95	27	Д5	95	0,604	8	4,832
	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	4	2,144
Y464	M27 x 85	27	Д3	85	0,559	4	2,236
	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	1	0,536

ტექნიკური პროექტის P.16.1 და P.16.2 ელემენტების დეტალური მონაცემები იხილეთ საყრდენების სადემონტაჟო და სამონტაჟო უწყისებში, აგრეთვე დათალიერების აქტში.

ტექნიკური პროექტის P.16.1 ელემენტი - №30/68 საყრდენსა (გაჭრის წერტილი) და მარნეული-220“-ს შორის კავშირი - ორჯაჭვიანი მონაკვეთის ტრასის სიგრძეა 16,845კმ. ამჟამად უბანი გაძარცვულია და დამონტაჟებულია მეხდამცავი გვარლი ზოგიერთ უბანში. რეკონსტრუქციის შემდეგ გათვალისწინებულია AC-400/51 მარკის სადენის და C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი შესაბამისი გირლიანდებითა და სახაზო არმატურით.

ტექნიკური პროექტის P.16.2 ელემენტი - „თბოსადგური-2“-სა და №30/68 საყრდენს (გაჭრის წერტილი) კავშირი - ერთჯაჭვიანი მონაკვეთის ტრასის სიგრძეა 7,564კმ. არსებულ უბანზე ამჟამად დამონტაჟებულია AC-300/39 მარკის სადენი და მეხდამცავი გვარლი. ეგზ-ს გამტარუნარიანობის გაზრდის მიზნით გათვალისწინებულია არსებული სადენის შეცვლა ერთი საფეხურით მაღალი კვეთის AC-400/51 მარკის სადენით, შესაბამისი გირლიანდებითა და სახაზო არმატურით.

ტექნიკური საკითხების შემუშავებისას შერჩეული და გამოყენებული იქნა სტანდარტული მასალა-მოწყობილობები, საყრდენები, საძირკვლები და ხაზის სხვა ელემენტების



უნიფიცირებული ტიპური კონსტრუქციები, რომლებიც აკმაყოფილებენ ყველა წაყენებულ მოთხოვნებს.

პროექტით გათვალისწინებული ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები, მასალების მოცულობები და სხვა იხილეთ ქვემოთ მოცემულ თავებში.

ტექნიკური გადაწყვეტილება დამუშავებულია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი „35-750კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, ПУЕ-6 1987 წ. „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები“-ს და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე, რომლებიც არ ეწინააღმდეგებიან საქართველოში მოქმედ კანონმდებლობას და მის მიხედვით მიღებული გადაწყვეტილებების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ექსპლუატაციის ხანგრძლივ უსაფრთხოებას.

2.2.1 საყრდენების დამიწება

220კვ ძაბვის ტიპური უნიფიცირებული ლითონის და რკინა-ბეტონის საყრდენების დამიწება ხორციელდება 3602-тм „Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ. Альбом 1-2“ ტიპური პროექტების მიხედვით, Ф-12 მრგვალი ფოლადის საშუალებით. (იხილეთ ნახაზი - ფ-1 და ფ-2).

გრუნტის ხვედრითი ელექტროწინალობა აღებულია საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშიდან, რომელიც შეადგენს 400-500 ომი/მეტრი.

ჯამში 35 ცალ საპროექტო ლითონის საყრდენზე და 8 ცალ არსებულ რკინა-ბეტონის საყრდენზე (საყრდენების გადახრილია და საჭიროა მათი გასწორება) საჭიროა 2224 მეტრი მრგვალი ფოლადი.

აღსანიშნავია, რომ ორჯაჭვიან მონაკვეთზე არსებულ რკინა-ბეტონის და ლითონის საყრდენებზე პროექტით არ არის გათვალისწინებული ახალი დამიწების კონტურის მოწყობა.

საპროექტო საყრდენების დამიწების კონტურის მოწყობის შემდგომ საჭიროა გაზომილ იქნას დამამიწებელი ფოლადის წინალობა (მათ შორის არსებული საყრდენების დამიწების კონტურის), რომლის მნიშვნელობაც არ უნდა აღემატებოდეს დამიწების ნახაზზე მოცემულ ნორმატიულ მნიშვნელობას, წინააღმდეგ შემთხვევაში საჭიროა დამამიწებელი ფოლადის დამატება იმ რაოდენობით, სანამ არ იქნება მიღწეული ნორმატიულზე დაბალი მაჩვენებელი.

შენიშვნა: პროექტისთვის საჭირო მასალების შესყიდვის დროს შესყიდულ იქნა დამიწების მრგვალი ფოლადის საკმარისი რაოდენობა, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებულ იქნება არსებულ ლითონის და რკინა-ბეტონის საყრდენებზე დამიწების კონტურის არარსებობის ან/და არასაკმარისი წინალობის შემთხვევაში, რომელიც გამოვლენილ იქნება გაზომვების დროს.

2.3 საძირკვლები

220კვ. ეგზ „ალავერდი“-ს არსებული საყრდენებისათვის გამოყენებულია მონოლითური რკინა-ბეტონის საძირკვლები, რომლებიც ადგილზე ჩასხმულია საყრდენების პირველი სექციის კონსტრუქციის თავისებურებიდან გამომდინარე. ეგზ-ების მშენებლობაში ამჟამად გამოყენებული საყრდენების ქვედა სექციის გეომეტრიული ზომებისა და დატვირთვების



გათვალისწინებით, ზემოთ აღნიშნული მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლები გამოუსადეგარია შემდგომი გამოყენებისათვის მათი ზომებისა და მოცულობებიდან გამომდინარე, ახალი ეგზ-ის მშენებლობისას, აუცილებლობის (ახალი საძირკვლების მოწყობისა და გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობის შემთხვევებში) გარდა, მიზანშეუწონელია მათი დემონტაჟი-დასაწყობება (ფიზიკურად შესასრულებელი დიდი სამუშაო მოცულობების, ტრანსპორტირების სირთულისა და დიდი დანახარჯებიდან გამომდინარე).

220კვ ძაბვის საპროექტო საჰაერო ეგზ-ს საყრდენებისათვის საძირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე. (იხილეთ შესაბამისი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა და საძირკვლების ნახაზები).

უნიფიცირებული საყრდენების საძირკვლად გამოყენებულია ანაკრები რკ/ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები (7271TM ტიპური პროექტის მიხედვით).

№44/54 და №46/52 საპროექტო წერტილებზე გამოვლენილ იქნა გრუნტის წყლები, საძირკვლების მოსაწყობად ქვაბულის დამუშავებისას საჭროების შემთხვევაში განხორციელდება წყალაქცევითი (ამოტუმბვა) სამშაოები. წყლის მოდენი ქვაბულის ყოველი მ2-დან მიღებული იქნეს 0.02ლ/წმ.

რკინა-ბეტონის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად გათვალისწინებულია 10სმ სისქის ხრემის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მომზადების მოწყობა.

ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) უნდა განხორციელდეს ხრემზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარული ჩანართებიანი (20%) გრუნტის მასით. შევსება წარმოებს 20- 30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით. უკუყრილის მოწყობა მცენარეულის ჩანართებიანი გრუნტის გამოყენებით კატეგორიულად დაუშვებელია.

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

საძირკვლებზე საყრდენის დაყენებისას (წამოყენების შემთხვევაში) წარმოშობილი სამონტაჟო კორიზონტალური სამონტაჟო ძალების მისაღებად საძირკვლებზე აუცილებელია დროებითი საბრჯენების მოწყობა.

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

Y220-2T+9 საყრდენის საძირკვლების გამაგრებისათვის საჭირო ბეტონის მოცულობა

№	მარკა	დასახელება	საძირკვლის რაოდენობა, ცალი	მოწყობის ზომები 1 ცალი საძირკვლისთვის	1 ცალი საძირკვლის მოცულობა, მ3	სულ მოცულობა, მ3
1	B30	ბეტონი	3	4x0,125მ(სიგრძე, სიგანე)x0,6 მ (სიმაღლე)	0,3	0,9



Y220-2T საყრდენის საძირკვლების გამაგრებისათვის საჭირო ბეტონის მოცულობა

№	მარკა	დასახელება	საძირკვლის რაოდენობა, ცალი	მოწყობის ზომები 1 ცალი საძირკვლისთვის	1 ცალი საძირკვლის მოცულობა, მ3	სულ მოცულობა, მ3
1	B30	ბეტონი	4	4x0,125მ(სიგრძე, სიგანე)x0,6 მ (სიმაღლე)	0,3	1,2

№	მარკა	დასახელება	საძირკვლის რაოდენობა, ცალი	მოწყობის ზომები 1 ცალი საძირკვლისთვის	1 ცალი საძირკვლის მოცულობა, მ3	სულ მოცულობა, მ3
1	B30	ბეტონი	4	4x0,125მ(სიგრძე, სიგანე)x0,6 მ (სიმაღლე)	0,3	1,2

II C220-2T საყრდენის საძირკვლების გამაგრებისათვის საჭირო ბეტონის მოცულობა

მარკა	დასახელება	საძირკვლის რაოდენობა, ცალი	მოწყობის ზომები 1 ცალი საძირკვლისთვის	1 ცალი საძირკვლის მოცულობა, მ3	სულ მოცულობა, მ3
B30	ბეტონი	4	4x0,125მ(სიგრძე, სიგანე)x0,6 მ (სიმაღლე)	0,3	1,2

Y220-2T+5 საყრდენის საძირკვლების გამაგრებისათვის საჭირო ბეტონის მოცულობა

მარკა	დასახელება	საძირკვლის რაოდენობა, ცალი	მოწყობის ზომები 1 ცალი საძირკვლისთვის	1 ცალი საძირკვლის მოცულობა, მ3	სულ მოცულობა, მ3
B30	ბეტონი	4	4x0,125მ(სიგრძე, სიგანე)x0,6 მ (სიმაღლე)	0,3	1,2



2.4 სადენის ტიპი და მეხდამცავი გვარლი

220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებულ ეგზ-ზე (კავშირი: „თბოსადგური-2“ - სომხეთის ენერგოსისტემა) „თბოსადგური-2“-ის 220 კვ ძაბვის პორტალი - №6 საყრდენს შორის დაკიდებულია ახალი AC-400/51 მარკის სადენი, რომლის მონტაჟიც განხორციელდა ალავერდის გაჭრის და „თბოსადგური-2“-ში შესვლა-გასვლის დროს. №6 საყრდენიდან სომხეთის ენერგოსისტემამდე (საქართველოს საზღვარი) დამონტაჟებულია AC-300/39 მარკის სადენი. აღნიშნულიდან გამომდინარე №6 საყრდენიდან №29/69 საყრდენამდე - ერთჯაჭვიანი მონაკვეთი (გაჭრის წერტილი) და №29/69 საყრდენიდან 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის 220 კვ პორტალამდე - ორჯაჭვიანი მონაკვეთი (შესვლა-გასვლა) გათვალისწინებულია ახალი AC-400/51 მარკის სადენის მონტაჟი. AC-400/51 მარკის სადენი შერჩეულია მოქმედი სტანდარტების ГОСТ 839-80 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи; შესაბამისად.

220 კვ. ეგზ „ალავერდი“-დან სადემონტაჟო ფოლად-ალუმინის სადენისა და მეხდამცავი გვარლის საექსპლუატაციო ვადის და ვიზუალურად ჩატარებული დათვალიერებისას აღმოჩენილი დაზიანების ხარისხიდან გამომდინარე, ახალი ეგზ-ის მშენებლობისას (მხედველობაშია მიღებული სადენის ტიპი პროექტის მიხედვით, მალეები, სადენის ჭიმვები და მეხდამცავი გვარლის გამოყენება) დემონტირებული სადენის და მეხდამცავი გვარლის გამოყენება მიზანშეუწონელია. უნდა ჩატარდეს მათი ნიმუშების ექსპერტიზა, რის შემდეგაც განისაზღვრება დემონტირებული სადენის და გვარლის მომავალში გამოყენების შესაძლებლობა. ეგზ-დან დემონტირებული სადენი და გვარლი უნდა დაეხვეს დოლებზე (აწონვის შემდეგ-აწონვა აუცილებელია პროექტში მითითებული წონის კორექტირებისათვის, რომელიც სავარაუდოა და აღებულია ახალი სადენის მონაცემების მიხედვით და დასაზუსტებელია სადენის კოროზიისა და ხანდაზმულობის გათვალისწინებით), მაქსიმალურად უნდა შენარჩუნდეს მათი მთლიანობა (სასურველია ჩაიხსნას მომჭერების გადაბმის ადგილებში).

სადენის ფიზიკურ-მექანიკური და ელექტრული მახასიათებლები

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	ფოლად-ალუმინის სადენი
				AC-400/51
1	2	3	4	5
1	ალუმინის ნაწილის კვეთი	S _ა	მმ ²	301
2	ფოლადის ნაწილის კვეთი	S _ფ	მმ ²	38,6
3	საანგარიშო კვეთი	S	მმ ²	339,6
4	სადენის საანგარიშო დიამეტრი	d ₁	მმ	24
5	გულანას (ფოლადის) საანგარიშო დიამეტრი	d ₂	მმ	8,0
6	1 კმ მასალის წონა (შეუპოხავი)	w	კგ/კმ	1132
7	მასალის დრეკადი წაგრძელების კოეფიციენტი	β	X10 ³ დან/მმ ²	7,7
8	ხაზური წაგრძელების ტემპერატურული კოეფიციენტი	α	X10 ⁻⁶ grad ⁻⁶	19,8



9	დროებითი წინაღობა გაწყვეტაზე	ნდრ.	დან/მმ ²	26,67
10	სადენის მაქსიმალურად დასაშვები გამტარუნარიანობა	A	ამპერი	825

სადენების ხვედრითი მექანიკური დატვირთვები

#	დატვირთვები	პირ. აღნიშვნა	სადენი	
			დან/მ	დან/მ.მმ ²
			AC-400/51	
1	საკუთარი წონისაგან	g₁	1,46	3,28
2	ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის დროს	g₂	1,04	2,33
3	ჯამური სადენის საკუთარი წონისა და ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის დროს	g₃	2,5	5,61
4	ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის გარეშე	g₄	1,18	2,65
5	ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის დროს Q=0,25q	g₅	0,72	1,61
6	ჯამური, საკუთარი წონისა და ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის გარეშე	g₆	1,88	4,22
7	ჯამური, საკუთარი წონისა, ყინულმოცვის წონისა და ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის დროს	g₇	2,6	5,84

სადენების დასაშვები ჭიმვები საყრდენებსა და პორტალებზე სხვადასხვა კლიმატური პირობების დროს

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	AC-400/51
1	2	3	4	5
1	დასაშვები ჭიმვა მაქსიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	დან/მმ ²	11,1
		პორტალი		4,0
2	დასაშვები ჭიმვა მინიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	დან/მმ ²	11,1
		პორტალი		4,0
3	დასაშვები ჭიმვა მაქსიმალური დატვირთვის დროს (ქარი+ყინულმოცვა)	საყრდენი	დან/მმ ²	11,1
		პორტალი		2,0
4	დასაშვები ჭიმვა საშუალო ექვივალენტური (წლიური) ტემპერატურის დროს	საყრდენი	დან/მმ ²	7,0
		პორტალი		2,0

220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებული უბნების ატმოსფერული გადმაბვებისაგან დაცვა ამჟამად ხორციელდება მეხდამცავი გვარლის C-70-ის საშუალებით, შესაბამისად საპროექტო უბანზე გათვალისწინებულია იმავე ტიპის მეხდამცავი გვარლის გამოყენება. C-70 მარკის მეხდამცავი



გვარლი შერჩეულია მოქმედი სტანდარტების ГОСТ 3063-80 КАНАТ ОДИНАРНОЙ СВИВКИ ТИПА ТК КОНСТРУКЦИИ 1x19 (1+6+12) შესაბამისად.

მეხდამცავი გვარლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ ცხრილებში.

გვარლის ფიზიკურ-მექანიკური და ელექტრული მახასიათებლები

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	მეხდამცავი გვარლი
				C-70
1	2	3	4	5
2	ფოლადის ნაწილის კვეთი	Sფ	მმ ²	72,58
3	გვარლის საანგარიშო კვეთი	S	მმ ²	72,58
4	გვარლის საანგარიშო დიამეტრი	d ₁	მმ	11,0
6	1 კმ მასალის წონა (შეუპოხავი)	w	კგ/კმ	623
7	მასალის დრეკადი წაგრძელების კოეფიციენტი	β	X10 ³ დან/მ ²	20
8	ხაზური წაგრძელების ტემპერატურული კოეფიციენტი	α	X10 ⁻⁶ grad ⁻⁶	12
9	დროებითი წინაღობა გაწყვეტაზე	nდრ.	დან/მ ²	120

მეხდამცავი გვარლის ხვედრითი მექანიკური დატვირთვები

#	დატვირთვები	პირ. აღნიშვნა	მეხდამცავი გვარლი	
			დან/მ	დან/მ.მმ ²
			C-70	
1	საკუთარი წონისაგან	g₁	0,61	8,4
2	ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის დროს	g₂	0,58	7,99
3	ჯამური სადენის საკუთარი წონისა და ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის დროს	g₃	1,19	16,39
4	ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის გარეშე	g₄	0,54	7,44
5	ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის დროს Q=0,25q	g₅	0,51	7,02
6	ჯამური, საკუთარი წონისა და ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის გარეშე	g₆	0,82	11,29
7	ჯამური, საკუთარი წონისა, ყინულმოცვის წონისა	g₇	1,3	17,9



	და ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის დროს			
--	---------------------------------------	--	--	--

მებდამცავი გვარლის დასაშვები ჭიმვები საყრდენებსა და პორტალებზე სხვადასხვა კლიმატური პირობების დროს

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	C-70	
1	2	3	4	5	
1	დასაშვები ჭიმვა მაქსიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	n მაქს.	დან/მმ ²	35,0
		პორტალი			12,0
2	დასაშვები ჭიმვა მინიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	n მინ.	დან/მმ ²	35,0
		პორტალი			12,0
3	დასაშვები ჭიმვა მაქსიმალური დატვირთვის დროს (ქარი+ყინულმოცვა)	საყრდენი	n _{საშ.} ქარი+ყინ.	დან/მმ ²	35,0
		პორტალი			12,0
4	დასაშვები ჭიმვა საშუალო ექვივალენტური (წლიური) ტემპერატურის დროს	საყრდენი	n _{საშ.} ექვ.	დან/მმ ²	20,0
		პორტალი			9,0

2.5 ფოლად-ალუმინის სადენის სამაგრი გირლიანდები და სახაზო არმატურა

ფოლად-ალუმინის სადენის სამაგრი გირლიანდები შერჩეულია ტექნიკური ნორმებისა და სტანდარტების დაცვით. საპროექტო მონაკვეთის დაბინძურების ზონასთან სიახლოვის გამო, (საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობები) გარემოს დაბინძურების ხარისხის მაჩვენებელი აღებულია ПУЕ-7 ცხრილი 1.9.1-ის მიხედვით. საანგარიშო მონაცემად განსაზღვრულია მეორე დაბინძურების ხარისხი - I_ა = 2,0 სმ/კვ. მინის იზოლატორების ტიპად შერჩეულ იქნა მაღალი გაჟონვის დენის მქონე იზოლატორები. საპროექტო მონაკვეთი განლაგებულია ზღვის დონიდან 1000 მ.-ზე დაბლა, შესაბამისად იზოლაციის გაძლიერება არ არის საჭირო.

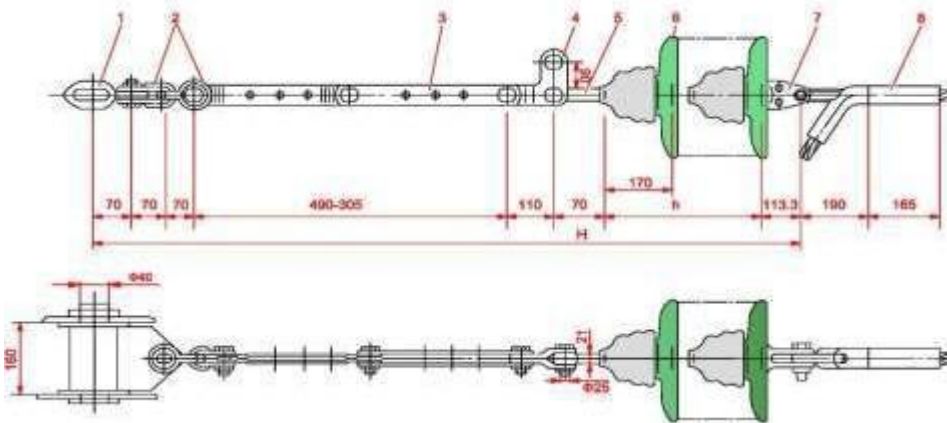
ანკერულ საყრდენებზე ფოლად-ალუმინის სადენის სამაგრი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდის და მისი შემადგენელი ელემენტების ნახაზები (საკიდის დამაგრების კვანძით) და ექსპლიკაცია მოცემულია ქვემოთ.

კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე AC-400/51 მარკის სადენის სამაგრი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ. გირ. (ცალი)	სულ
1	2	3	4	5
1	დამჭიმავი გირლიანდა (საკიდის დამაგრების კვანძით) - №1	-	-	240



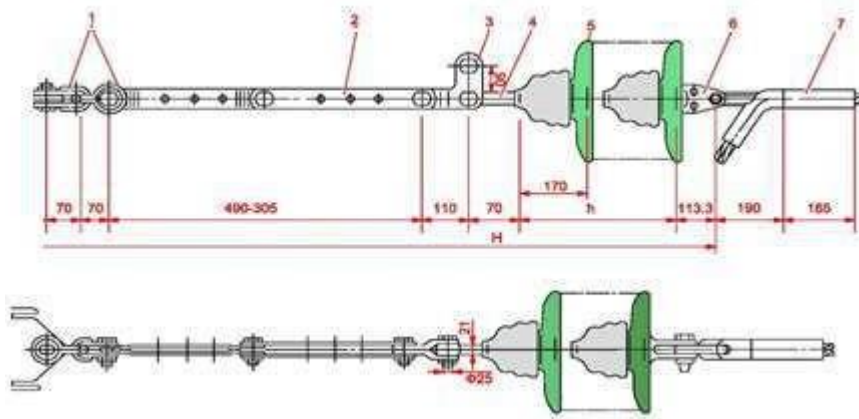
1	საკიდის დამაგრების კვანძი	КГН-16-5	1	240
2	კავი	СК-16-1А	2	480
3	შუალედური მარეგულირებელი რგოლი	ПРР-16-1А	1	240
4	შუალედური სამონტაჟო რგოლი	ПТМ-16-2	1	240
5	საყურე	СР-16-20	1	240
6	მინის იზოლატორი	ПСВ160А 212V	13	3120
7	ორთათა ყუნწი	У2-16-20	1	240
8	დამჭიმავი მომჭერი	НАС-450-1Б	1	240



ანკერულ საყრდენებზე ფოლად-ალუმინის სადენის სამაგრი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდის და მისი შემადგენელი ელემენტების ნახაზები (საკიდის დამაგრების კვანძის გარეშე, კავით) და ექსპლიკაცია მოცემულია ქვემოთ.

კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე AC-400/51 მარკის სადენის სამაგრი ერთმაგი დამჭიმავი გირლანდა

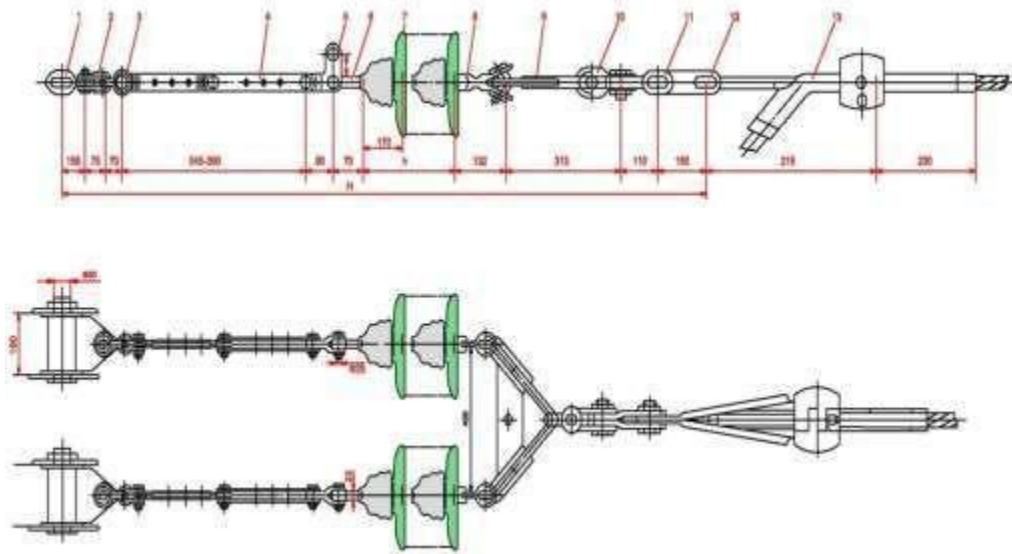
№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ. გირ. (ვალი)	სულ
1	2	3	4	5
1	დამჭიმავი გირლანდა (საკიდის დამაგრების კვანძის გარეშე, კავით) - №2	-	-	18
1	კავი	СК-16-1А	2	36
2	შუალედური მარეგულირებელი რგოლი	ПРР-16-1А	1	18
3	შუალედური სამონტაჟო რგოლი	ПТМ-16-2	1	18
4	საყურე	СР-16-20	1	18
5	მინის იზოლატორი	ПСВ160А 212V	13	234
6	ორთათა ყუნწი	У2-16-20	1	18
7	დამჭიმავი მომჭერი	НАС-450-1Б	1	18



საინჟინრო გადაკვეთებზე (ასფალტირებული გზების გადაკვეთა) ანკერულ საყრდენებზე ორმაგი დამჭიმავი გირლიანდის და მისი შემადგენელი ელემენტების ნახაზები (საკიდის დამაგრების კვანძით) და ექსპლიკაცია მოცემულია ქვემოთ.

კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე AC-400/51 მარკის სადენის სამაგრი ორმაგი დამჭიმავი გირლიანდა

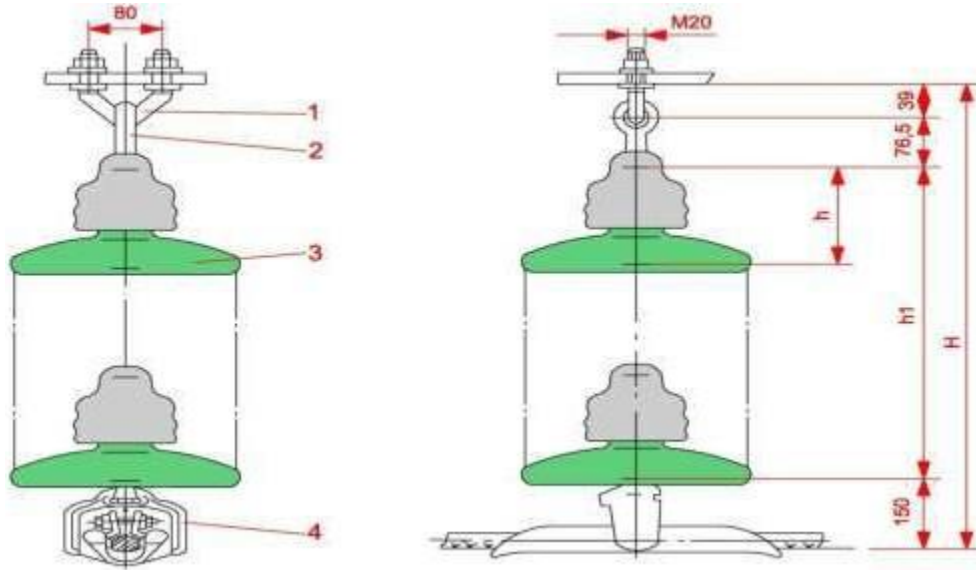
№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ. გირ. (ცალი)	სულ
1	2	3	4	5
I	ორმაგი დამჭიმავი გირლიანდა (საკიდის დამაგრების კვანძით) - №3	-	-	18
1	საკიდის დამაგრების კვანძი	КГН-16-5	2	36
2	კავი	СК-16-1А	2	36
3	კავი	СК-12-1А	2	36
4	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ПРР-12-1А	2	36
5	შუალედური რგოლი სამონტაჟო	ПТМ-12-2	2	36
6	საყურე	СР-12-16	2	36
7	მინის იზოლატორი	ПСВ120Б 212W	30=2x1 5	540
8	სპეციალური ყუნწი	УС-12-16	2	36
9	უღელი	2КУ-25-1	1	18
10	კავი	СК-21-1А	1	18
11	სამთათა კავი	СКТ-21-1	1	18
12	გარდამავალი შუალედური რგოლი	ПРТ-21/16-2	1	18
13	დამჭიმავი მომჭერი	НАС-450-1Б	1	18



შუალედურ საყრდენზე, ჰორიზონტალური დაკიდების მქონე კუთხურ-ანკერული საყრდენების შუა ფაზის შემოტარებისათვის, აგრეთვე დიდი მოხვევის კუთხეებზე შლეიფის დაჭერისათვის სადენის ერთმაგი დამჭერი გირლიანდის და მისი შემადგენელი ელემენტების ნახაზები (საკიდის დამაგრების კვანძით) და ექსპლიკაცია მოცემულია ქვემოთ.

შუალედურ და კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე AC-400/51 მარკის სადენის სამაგრი ერთმაგი დამჭერი გირლიანდა

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ. გირ. (ცალი)	სულ
1	2	3	4	5
I	დამჭერი გირლიანდა (საკიდის დამაგრების კვანძით) - №4	-	-	308
1	სადენის საყრდენზე დაკიდების კვანძი	КГП-16-3	1	308
2	საყურე	СРС-7-16	1	308
3	მინის იზოლატორი	ПСВ70А 212W	15	4620
4	„ყრუდ“ დამჭერი მომჭერი (სადებით)	ПГН-5-3-Д	1	308



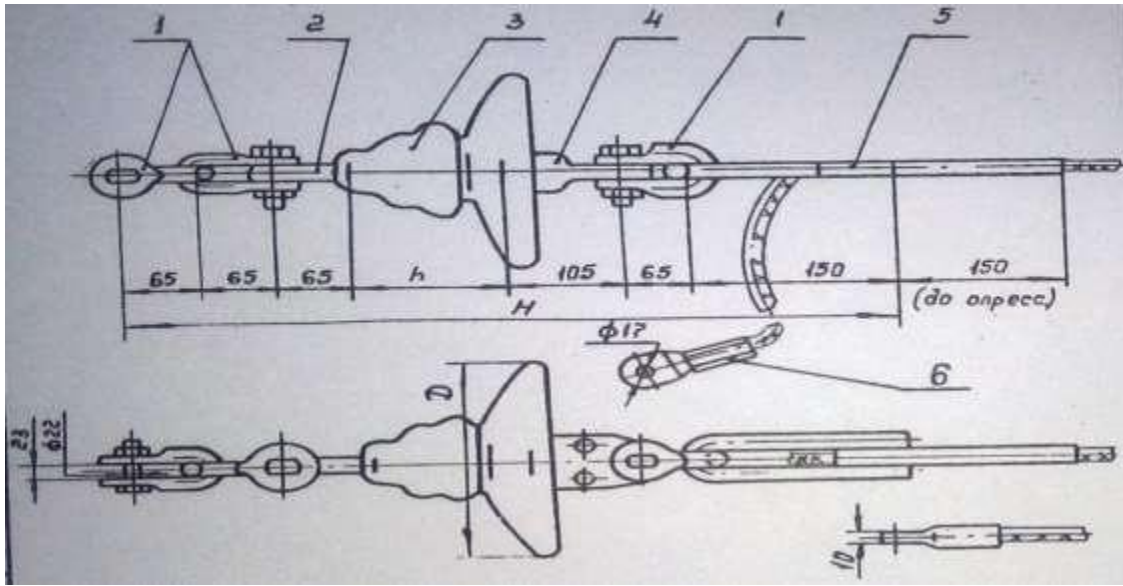
2.5.1 მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლიანდები და სახაზო არმატურა

მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლიანდები შერჩეულია ტექნიკური ნორმებისა და სტანდარტების დაცვით. საპროექტო მონაკვეთის დაბინძურების ზონასთან სიახლოვის გამო (საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობები) გარემოს დაბინძურების ხარისხის მაჩვენებელი აღებულია ПУЕ-7 ცხრილი 1.9.1-ის მიხედვით. საანგარიშო მონაცემად განსაზღვრულია მეორე დაბინძურების ხარისხი - $I_{\text{ა}} = 2,0$ სმ/კვ. მინის იზოლატორების ტიპად შერჩეულ იქნა მაღალი გაჟონვის დენის მქონე იზოლატორები. საპროექტო მონაკვეთი განლაგებულია ზღვის დონიდან 1000 მ.-ზე დაბლა, შესაბამისად იზოლაციის გაძლიერება არ არის საჭირო.

ანკერულ საყრდენებზე მეხდამცავი გვარლის სამაგრი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდის და მისი შემადგენელი ელემენტების ნახაზები (კავით) და ექსპლიკაცია მოცემულია ქვემოთ.

კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის სამაგრი ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა

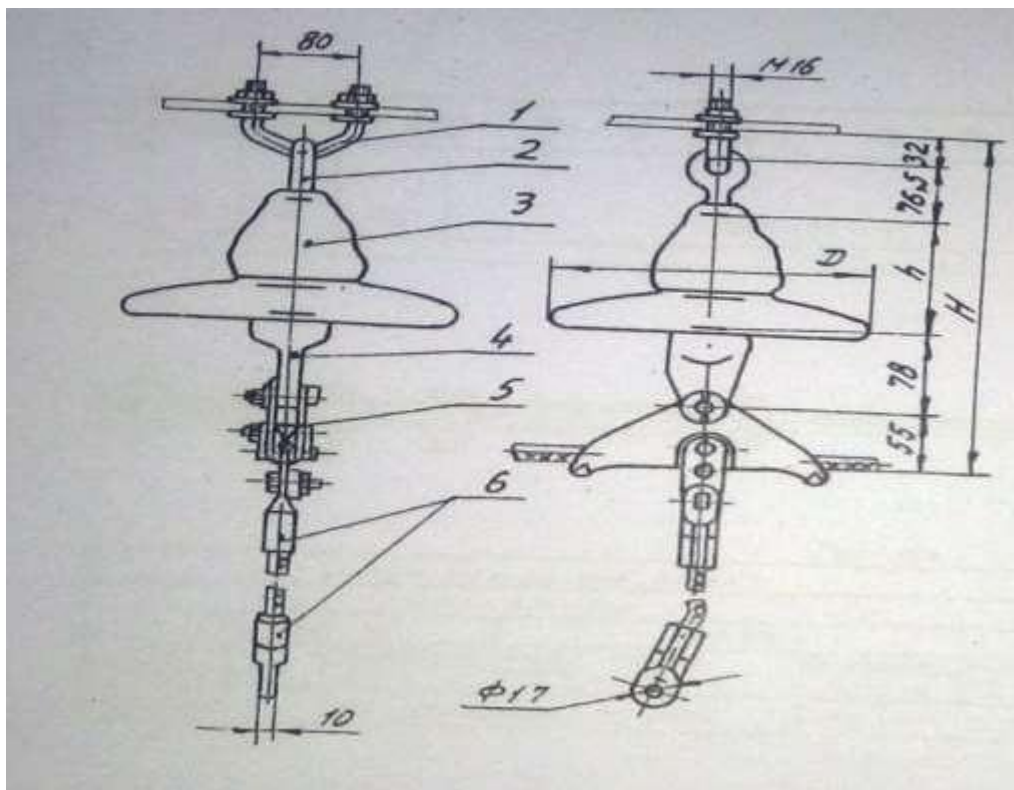
№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ. გირ. (ცალი)	სულ
1	2	3	4	5
1	დამჭიმავი გირლიანდა C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლისათვის (კავით)	-	-	71
1	კავი	CK-12-1A	3	213
2	საყურე	CP-12-16	1	71
3	იზოლატორი	ПCB120Б 212W	1	71
4	ცალთათა ყუნწი	У1-12-16	1	71
5	დამჭიმავი მომჭერი	HC-70-3	1	71
6	დამიწების მომჭერი	ЗПC-70-3	1	71



შუალედურ საყრდენებზე მეხდამცავი გვარლის ერთმაგი დამჭერი გირლიანდის და მისი შემადგენელი ელემენტების ნახაზები (საკიდის დამაგრების კვანძით) და ექსპლიკაცია მოცემულია ქვემოთ.

შუალედურ საყრდენებზე C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის სამაგრი ერთმაგი დამჭერი გირლიანდა

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ. გირ. (ცალი)	სულ
1	2	3	4	5
1	დამჭერი გირლიანდა C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლისათვის (საკიდის დამაგრების კვანძით)	-	-	111
1	დამაგრების კვანძი	КГП-7-3	1	111
2	სპეციალური საყურე	СРС-7-16	1	111
3	მინის იზოლატორი	ПСВ70А 212W	1	111
4	ცალთათა ყუნწი დამოკლებული	У1К-7-16	1	111
5	დამჭერი მომჭერი	ПГН-2-6А	1	111
6	დამიწების მომჭერი	ЗПС-70-3	2	222



2.5.2 სხვა სახაზო არმატურა

ფოლად-ალუმინის სადენის ვიბრაციისაგან დასაცავად გათვალისწინებულია GB- 3,2/2,4-13-550/23-35 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი, რომელიც „ედმწ“ 2.5.47 პუნქტის შესაბამისად დამონტაჟდება მალეზში (თითო ფაზაზე 2 ცალი დამონტაჟდება დამჭიმავი/დამჭერი მომჭერიდან 1,7 მ. და 2,07 მ. მანძილზე), რომლის სადენის ჭიმვაც საშუალო წლიური ტემპერატურის დროს შეადგენს 4,0 დან/მმ² ან მეტს. აღნიშნულის გათვალისწინებით ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი გათვალისწინებულია საყრდენების უწყისში მოცემულ მალეზში. ჯამში დამონტაჟდება 948 ცალი ვიბრაციის ჩამქრობი.

მეხდამცავი გვარლის ვიბრაციისაგან დასაცავად გათვალისწინებულია GB-1,6/1,2-11- 400/10-13 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი, რომელიც „ედმწ“ 2.5.47 პუნქტის შესაბამისად დამონტაჟდება მალეზში (თითო ფაზაზე 2 ცალი დამონტაჟდება დამჭიმავი/დამჭერი მომჭერიდან 0,42 მ. და 0,51 მ. მანძილზე), რომლის მეხდამცავი გვარლის ჭიმვაც საშუალო წლიური ტემპერატურის დროს შეადგენს 18,0 დან/მმ² ან მეტს. აღნიშნულის გათვალისწინებით ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი გათვალისწინებულია საყრდენების უწყისში მოცემულ მალეზში. ჯამში დამონტაჟდება 290 ცალი ვიბრაციის ჩამქრობი.

ტექნიკური გადაწყვეტილებით დამატებით გათვალისწინებულია შემდეგი სახაზო არმატურა:

- სადენების გადასაბმელი მომჭერები AC-400/51 ტიპის სადენისთვის - CAC-500-1B – 33 ცალი.

შემაერთებელი მომჭერების რაოდენობა განისაზღვრება სადენის გადასაბმელად ფაქტიური „სამშენებლო სიგრძიდან“ გამომდინარე, ყოველ 2 კმ-ზე ერთ ფაზაში 1 ცალი.



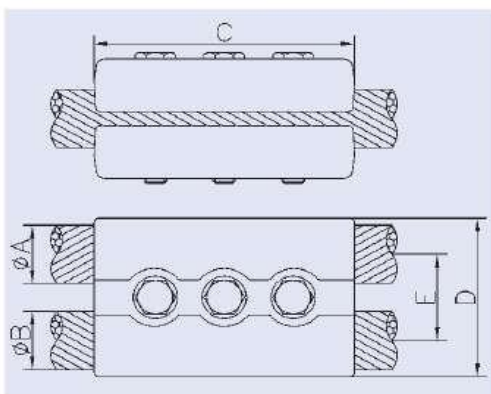
- მეხდამცავი გვარლის გადასაბმელი მომჭერები C-70 ტიპის სადენისთვის - CBC-70-3 – 11 ცალი. შემაერთებელი მომჭერების რაოდენობა განისაზღვრება მეხდამცავი გვარლის გადასაბმელად ფაქტიური „სამშენებლო სიგრძიდან“ გამომდინარე, ყოველ 2 კმ-ზე 1 ცალი.



კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე სადენების ერთმანეთთან დასაკავშირებლად გათვალისწინებულია შლეიფების შემაერთებელი მომჭერების მონტაჟი.

AC-400/51 ტიპის ფოლად-ალუმინის სადენის შლეიფების შეერთებისათვის გათვალისწინებულია 1PA100-260 ტიპის შლეიფების შემაერთებელი მომჭერი – 137 ცალი.

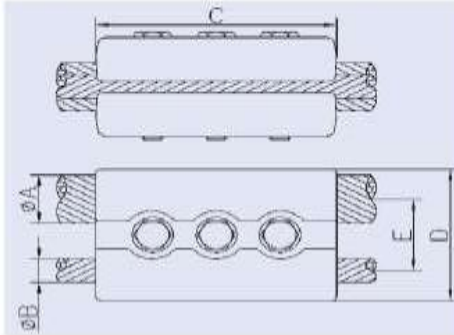
Dimension of Conductor				Code	Technical Data of Connector					
ØA		ØB			Max. Current	Dim. of Connector			Bolts	
Min.	Max.	Min.	Max.			C	D	E	Dim.	pcs.
25,8	27,8	25,8	27,8	1PA100-260	900	130	78	44	M12	3



არსებული AC-300/39 მარკის სადენისა და ახალი AC-400/51 ტიპის ფოლად-ალუმინის სადენების ერთმანეთთან დასაკავშირებლად გათვალისწინებულია 1PA100-570 ტიპის შლეიფების შემაერთებელი მომჭერი – 3 ცალი.



Dimension of Conductor				Code	Technical Data of Connector					
ØA		ØB			Max. Current	Dim. of Connector			Bolts	
Min.	Max.	Min.	Max.			C	D	E	Dim.	pcs.
21,8	33,0	21,8	33,0	1PA500-071	1140	140	90	49	M12	3



2.6 საპროექტო დერეფანში დაგეგმილი სამუშაოები

პროექტის საწყის ფაზაზე, პირველ რიგში ჩატარდება სამობილიზაციო სამუშაოები, რაც მოიცავს სხვადასხვა ტიპის სამშენებლო ტექნიკის, სამშენებლო მასალების და ეგზ-ს კონსტრუქციების და მუშა პერსონალის მობილიზაციას და შემდგომ ტრანსპორტირებას, ასევე სამშენებლო მოედნის ნაწილობრივ მონიშვნას (შემოღობვა) და გაწმენდას:

- შესასრულებელი სამუშაოებისათვის საჭირო ტექნიკა, სამშენებლო მასალები და ეგზ-ს კონსტრუქციები დასაწყობებული იქნებ აქ/ს „მარნეულისა“ და ქ/ს „გარდაბნის თბოსადგური-2“-ის ტერიტორიებზე რომლებიც ანთროპოგენულად სახეცვლილია და ადაპტირებულია დაგეგმილი სამუშაოებისათვის. ტერიტორიები შემოღობილია და დაცულია უცხო პირთა შეღწევისაგან და თავისუფალია ხე-ტყისა და შენობა-ნაგებობებისგან, შესაბამისად, მასალისა და ტექნიკის დასასაწყობებელი მოედნის მოსამზადებლად დამატებითი სამუშაოები არ იგეგმება;
- მუშათა ბანაკის მოწყობა პროექტის ფარგლებში არ იგეგმება, მუშა პერსონალისათვის საჭიროების შემთხვევაში დაქირავებული იქნება შენობა-სასტუმრო;
- პროექტის ფარგლებში არ არის გათვალისწინებული სტაციონარული გაფრქვევის წყაროების მოწყობა როგორც სამუშაო მოედანზე, ასევე ტექნიკის სამობილიზაციო ტერიტორიაზე;
- გარდაბნის მუნიციპალიტეტში საპროექტო საყრდენებს შორის გათვალისწინებულია ტყე-ბუჩქნარის გაკაფვა, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის დადგენილება №366-ის („ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“), მუხლი-3, პუნქტი-2-ის ა.ბ.ბ და ა.გ.დ-ქვეპუნქტების შესაბამისად;
- პირველი სახის სამუშაოები მოიცავს სპეც. ტექნიკის და მუშა პერსონალის სამუშაო მოედანზე მობილიზებას, ტერიტორიის შემოღობვას, ნაყოფიერი ფენის მოხსნას და დასაწყობებას. პროექტით განსაზღვრული საყრდენების სადემონტაჟო სამუშაოებს, რაც გულისხმობს გრუნტის ამოღებას და განთავსებას სამუშაო მოედანზე, შემდგომ დროებით საბჯენების მოწყობას გრუნტის ჩამოშლის თავიდან არიდების მიზნით, დემონტირებული საყრდენების ტრანსპორტირებას ქვესადგურის ტერიტორიაზე და



დასაწყობებას. ექსკავირებული გრუნტის მთლიანად უკუყრილის სახით გამოყენებას და შემდგომ დასაწყობებული ნაყოფიერი ფენის განფენას - რეკულტივაციას.

მშენებლობის მეორე ეტაპი მოიცავს საპროექტო საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობის პროცესში ჩასატარებელი მიწის სამუშაოებს და შემდგომ ახალი ეგზ-ს მოწყობის სამუშაოს:

- მოხდება სამუშაო მოედნის (საპროექტო საყრდენის მიმდებარე ტერიტორია) შემოღობვა, და გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, ტერიტორიაზე უცხო პირთა და მსხვილ ძუძუმწოვართა მოხვედრის პრევენციის მიზნით;
- ჩატარდება ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოები, მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დროებით განთავსებული იქნება სამუშაო ტერიტორიაზე, შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოებში გამოყენების მიზნით. ნაყოფიერი ფენა დასაწყობებული იქნება იმგვარად, რომ არ მოხდეს ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების შემთხვევაში მისი წარეცხვა ან/და მისი ხარისხის დეგრადაცია;
- მოხდება ფუჭი ქანების ექსკავირება, ექსკავირებული გრუნტი დროებით დასაწყობებული იქნება სამშენებლო ტერიტორიის მიმდებარედ, შემდგომ უკუყრით სამუშაოებში გამოყენების მიზნით. გრუნტი დასაწყობებული იქნება იმგვარად რომ, არ მოხდეს ინტენსიური ატმოსფერული ნალექის შედეგად მისი წარეცხვა;
- მოეწყობა დროებითი საბჯენები გრუნტის ჩამოშლის თავიდან ასარიდებლად;
- საძირკველში განიფინება ხრეში 10 სმ სისქეზე;
- მოხდება საძირკვლის არმირება;
- მოხდება ბეტონის თვითმზიდით შემოტანა და ჩატარდება ბეტონის სამუშაოები;
- მოხდება ექსკავირებული გრუნტის უკუყრა;
- სამონტაჟო სამუშაოებისათვის საჭირო მასალა (ანძები, ჭანჭიკები, გირლიანდები, სადენები) შემოტანილი იქნება სამუშაო მოედანზე;
- ამწეს მეშვეობით მოხდება საყრდენი ანძების მონტაჟი ფუნდამენტზე;
- ჩატარდება შედუღების სამუშაოები საყრდენის საძირკვლის არმირებასთან;
- “ტესტის“ მეშვეობით მოხდება სადენების გაჭიმვა და შემდგომ იზოლატორებისა და მეხდამცავი გვარლების დაკიდება;
- მოხდება მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის რეკულტივაცია;
- საყრდენი ანძების იმ ელემენტების შეღებვა, რომლებიც კოროზიის მაღალი რისკის მატარებელია და სხვა სამონტაჟო სამუშაოები;

ტექნიკური გადაწყვეტილებით გათვალისწინებულია სამონტაჟო სამუშაოები, რომელიც გაყოფილია ორ ელემენტად.

ცხრილი №2.6.1

2.7	სამონტაჟო ნაწილი
2.7.1.	სამონტაჟო ტრასის სიგრძე



2.7.1.1.	საჰაერო ტრასის სიგრძე №30/68 საყრდენსა - 220 კვ ეგზ „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის (პირველი ჯაჭვი - ქ/ს „მარნეული-220“-ში შესვლა)	კმ	16,757	
2.7.1.2	საჰაერო ტრასის სიგრძე 220 კვ ეგზ „მარნეული-220“-ის პორტალსა და №30/68 საყრდენს შორის (მეორე ჯაჭვი - ქ/ს „მარნეული-220“-დან გამოსვლა - სომხეთისკენ)	კმ	16,845	
2.7.2	სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების, რიგელების და მათი სამაგრი ელემენტების მონტაჟი			
2.7.2.1	Φ5-AM ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	10/25,0	
2.7.2.2	Φ3-AM ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	30/51,0	
2.7.2.3	Φ2-A ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	4/4,8	
2.7.2.4	Φ1-A ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	12/12,0	
2.7.2.5	Φ4-2 ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	40/54,4	
2.7.2.5	Φ5-2 ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	8/14,32	
2.7.2.5	Φ6-4 ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	8/17,92	
	ΦC1-AM	Φ6-AM ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	6/16,2
		ΠH1-A მისატვირთი ფილის მონტაჟი	ც/მ ³	12/9,12
		სამონტაჟო ქანჩ-ჭანჭიკი M36X220	ცალი	72

	ΦC2-AM	Φ6-AM ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი	ც/მ ³	2/5,4
		ΠH2-A მისატვირთი ფილის მონტაჟი	ც/მ ³	4/3,88
		სამონტაჟო ქანჩ-ჭანჭიკი M36X220	ცალი	24
2.1.2.13	გამანაწილებელი სადები Φ5-AM-თვის, Φ3-AM-თვის და Φ6-AM-თვის		ც/კმ	48/624



2.1.2.15	P1 ტიპის რკინა-ბეტონის რიგელი		ც/მ ³	32/2,56
2.1.2.16	AP-6 რიგელი		ც/მ ³	32/8,8
2.1.2.17	რკინა-ბეტონის რიგელების სამაგრი დეტალები	Д-13	ც/კმ	32/352
2.1.2.18		Д-110	ც/კმ	64/192
2.1.2.19		КР-6	ც/კმ	32/448
2.1.2.20	ბეტონი - B30 არსებული საძირკვლების გამაგრებისათვის		მ ³	5,7

2.1.3 ლითონის საყრდენების მონტაჟი

2.1.3.1	Y220-2T+9 ტიპის ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	1/20,801
2.1.3.2	Y220-2T+5 ტიპის ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	3/56,772
2.1.3.3	Y220-2+5 ტიპის ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	4/73,648
2.1.3.4	Y220-2+9 ტიპის ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	3/60,735
2.1.3.5	Y220-2+14 ტიპის ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის (გადაკეთებული ერთჯაჭვიანად, 2 ცალი ქვედა და 1 ცალი ზედა ტრავერსის გარეშე) მონტაჟი		ც/ტნ	4/95,072
2.1.3.6	Y220-2T ტიპის ორჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	1/15,493
2.1.3.7	ΠC220-2T ტიპის ორჯაჭვიანი შუალედური ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	7/40,901
2.1.3.8	Π220-2T ტიპის ორჯაჭვიანი შუალედური ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	5/32,865
2.1.3.9	Π220-2T+5 ტიპის ორჯაჭვიანი შუალედური ლითონის საყრდენის მონტაჟი		ც/ტნ	2/16,130
2.1.3.10	სულ სამონტაჟო ლითონის საყრდენები		ც/ტნ	30/412,416

2.1.4 ფოლად-ალუმინის სადენის მონტაჟი

2.1.4.1	AC-400/51 მარკის სადენის მონტაჟი, №30/68 საყრდენსა - 220 კვ ეგზ „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის (პირველი ჯაჭვი - ქ/ს „მარნეული-220“-ში შესვლა) (სადენის სიგრძე, 3 ფაზა)	კმ/ტნ	51,78/77,15
2.1.4.2	AC-400/51 მარკის სადენის მონტაჟი, 220 კვ ეგზ „მარნეული-220“-ის პორტალსა და №30/68 საყრდენს	კმ/ტნ	52,05/77,55

	შორის (მეორე ჯაჭვი - ქ/ს „მარნეული-220“-დან გამოსვლა - სომხეთისკენ) (სადენის სიგრძე, 3 ფაზა)		
2.1.4.3	სულ სამონტაჟო სადენის სიგრძე (ორივე ჯაჭვი - 6 ფაზა)	კმ/ტნ	103,83/154,7



2.1.5 მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი			
2.1.5.1	C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი, №30/68 საყრდენსა - 220 კვ ეგზ „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის (პირველი ჯაჭვი - ქ/ს „მარნეული-220“-ში შესვლა)	კმ/ტნ	17,259/10,828
2.1.5.2	C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი, 220 კვ ეგზ „მარნეული-220“-ის პორტალსა და №30/68 საყრდენს შორის (მეორე ჯაჭვი - ქ/ს „მარნეული-220“-დან გამოსვლა - სომხეთისკენ)	კმ/ტნ	17,35/10,885
2.1.5.3	სულ სამონტაჟო მეხდამცავი გვარლის სიგრძე (ორივე ჯაჭვი)	კმ/ტნ	34,609/21,713
2.1.6 ფოლად-ალუმინის სადენის სამაგრი გირლიანდების მონტაჟი			
2.1.6.1	ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი	კომპ ლ.	204
2.1.6.2	ორმაგი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი	კომპ ლ.	12
2.1.6.3	ერთმაგი დამჭერი გირლიანდების მონტაჟი	კომპ ლ.	261
2.1.7 მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლიანდების მონტაჟი			
2.1.6.1	ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი	კომპ ლ.	58
2.1.6.3	ერთმაგი დამჭერი გირლიანდების მონტაჟი	კომპ ლ.	100
2.1.8 სხვა სახაზო არმატურის მონტაჟი			
2.1.9.1	AC-400/51 მარკის ფოლად-ალუმინის სადენისათვის GB-3,2/2,4-13-550/23-35 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი	ცალი	816
2.1.9.2	C-70მარკის მეხდამცავი გვარლისათვის GB-1,6/1,2-11-400/10-13 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი	ცალი	256
2.1.9.5	შლეიფების შემაერთებელი მომჭერი (AC-400/51 მარკის და AC-300/39 მარკის სადენების შლეიფების შეერთებისათვის) - 1PA100-571	ცალი	3
2.1.9.5	შლეიფების შემაერთებელი მომჭერი (AC-400/51 მარკის სადენების შლეიფების შეერთებისათვის) - 1PA100-260	ცალი	102
2.1.9.6	სადენების გადასაბმელი მომჭერი (AC-400/51 მარკის სადენების გადაბმისათვის) - CAC-500-1B	ცალი	32
2.1.9.6	მეხდამცავი გვარლის გადასაბმელი მომჭერი (C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის გადაბმისათვის) - CBC-70-3	ცალი	10
2.1.10 საყრდენების დამიწება			



2.1.10.1	დამიწების ფოლადი - Φ12 მრგვალი	მ/კვ	1984/1786
2.1.10.2	ქანჩი - M16	ცალი	30
2.1.10.3	გროვერი - Φ17	ცალი	30

2.1.10.4	ქანჭიკი - M16	ცალი	30
2.1.10.5	ზოლოვანა ფოლადი - 40X60	ცალი	30
2.1.10.6	ბრტყელი მომჭერი - ПС-3-1А	ცალი	32

2.1.11	ანტიკოროზიული საღებავი		
2.1.11.1	ანტიკოროზიული საღებავი	კვ	16 80

Y220-2T+9 საყრდენის გამაგრებისათვის საჭირო კუთხოვნები

№	მარკა	დასახელება	კვეთი მმ.	სიგრძე მ.	წონა კგ.	რაოდენობა ც.	ჯამი	
							წონა კგ.	სიგრძე მ.
1	C910	გამბჯენი	L 110 * 8	3,3	45	4	180	13,2
2	C912		L 80 * 6	2,4	18	4	72	9,6

თხოვანების სამაგრი ქანჩ-ქანჭიკი და შუასადები

ქანჩ-ქანჭიკი							
	ტიპი	დიამეტრი	შიფრი	სიგრძე	წონა, კგ	რაოდენობა, ც.	წონა სულ, კგ.
C910	M27 x 85	27	Д3	85	0,559	16	8,944
C912	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	4	2,144
	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	4	2,324
Y471	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	5	2,905

Y220-2T საყრდენის შეკეთებისათვის საჭირო კუთხოვნები

№	მარკა	დასახელება	კვეთი მმ.	სიგრძე მ.	წონა კგ.	რაოდენობა ც.	ჯამი	
							წონა კგ.	სიგრძე მ.
1	Y462	გამბრჯენი	L 90 * 9	4,7	44	4	176	18,8
3	Y470		L 63 * 5	1,6	8	4	32	6,4
5	Y465	ჯვარედინი	-	5,3	52	8	416	42,4
6	Y466	კუთხოვანა	L 80 * 6	4,4	32	8	256	35,2
7	Y464	დიაფრაგმა	L 90 * 7	6,2	60	2	120	12,4



კუთხოვანების სამაგრი ქანჩ-ქანჭიკი და შუასადები

ქანჩ-ქანჭიკი							
	ტიპი	დიამეტრი	შიფრი	სიგრძე	წონა კგ	რაოდენობა ც.	წონა სულ კგ.
Y462	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	16	9,296
Y470	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	8	4,288
Y465	M27 x 95	27	Д5	95	0,604	8	4,832
	M27 x 90	27	Д4	90	0,581	12	6,972
Y466	M27 x 95	27	Д5	95	0,604	8	4,832
	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	4	2,144
Y464	M27 x 85	27	Д3	85	0,559	4	2,236
	M27 x 80	27	Д2	80	0,536	1	0,536

2.1	სამონტაჟო ნაწილი		
2.1.1	სამონტაჟო ტრასის სიგრძე		
2.1.1.1	საჭაერო ტრასის სიგრძე (ერთჯაჭვიანი მონაკვეთი), №6 საყრდენსა („თბოსადგური-2“-დან გამოსვლა) და №30/68 საყრდენს (გაჭრის წერტილი)	კმ	7,564
2.1.2	სოკოსებრი რკინა-ბეტონის და ფოლადის ანკერული საძირკვლის ბლოკების, რიგელების და მათი სამაგრი ელემენტების მონტაჟი		
2.1.2.3	Φ2-A ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი (გათვალისწინებულია ორჯერადი შემოგოზვა ცხელი ბიტუმით)	ც/მ ³	4/4,8
2.1.2.4	Φ1-A ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი (გათვალისწინებულია ორჯერადი შემოგოზვა ცხელი ბიტუმით)	ც/მ ³	4/4,0
2.1.2.5	Φ3-2 ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი (გათვალისწინებულია ორჯერადი შემოგოზვა ცხელი ბიტუმით)	ც/მ ³	4/4,68
2.1.2.6	Φ2-2 ტიპის სოკოსებრი რკინა-ბეტონის საძირკვლის ბლოკების მონტაჟი (გათვალისწინებულია ორჯერადი შემოგოზვა ცხელი ბიტუმით)	ც/მ ³	8/7,68
2.1.3	ლითონის საყრდენების მონტაჟი		



2.1.3.1	Y220-1+14 ტიპის ერთჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის მონტაჟი	ც/ტნ	1/17,209
2.1.3.1	Y220-3+9 ტიპის ერთჯაჭვიანი კუთხურ-ანკერული ლითონის საყრდენის მონტაჟი	ც/ტნ	1/11,680
2.1.3.2	ΠC220-3 ტიპის ერთჯაჭვიანი შუალედური ლითონის საყრდენის მონტაჟი	ც/ტნ	2/8,428
2.1.3.3	Π220-3+5 ტიპის ერთჯაჭვიანი შუალედური ლითონის საყრდენის მონტაჟი	ც/ტნ	1/6,088
2.1.3.4	სულ სამონტაჟო ლითონის საყრდენები	ც/ტნ	5/43,405
2.1.4	ფოლად-ალუმინის სადენის მონტაჟი		
2.1.4.1	AC-400/51 მარკის სადენის მონტაჟი, №6 საყრდენსა („თბოსადგური-2“-დან გამოსვლა) და №30/68 საყრდენს (გაჭრის წერტილი) (სადენის სიგრძე, 3 ფაზა)	კმ/ტნ	23,37/34,82

2.1.4.2	სულ სამონტაჟო სადენის სიგრძე (ერთჯაჭვიანი მონაკვეთი - 3 ფაზა)	კმ/ტნ	23,37/34,82
---------	---	-------	-------------

2.1.5	მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი		
--------------	-----------------------------------	--	--

2.1.5.1	C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი, №6 საყრდენსა („თბოსადგური-2“-დან გამოსვლა) და №30/68 საყრდენს (გაჭრის წერტილი)	კმ/ტნ	5,657/3,53
2.1.5.2	სულ სამონტაჟო მეხდამცავი გვარლის სიგრძე	კმ/ტნ	5,657/3,53

2.1.6	ფოლად-ალუმინის სადენის სამაგრი გირლიანდების მონტაჟი		
--------------	--	--	--

2.1.6.1	ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი	კომპლ.	54
2.1.6.2	ორმაგი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი	კომპლ.	6
2.1.6.3	ერთმაგი დამჭერი გირლიანდების მონტაჟი	კომპლ.	47

2.1.7	მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლიანდების მონტაჟი		
--------------	--	--	--

2.1.6.1	ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი	კომპლ.	13
2.1.6.3	ერთმაგი დამჭერი გირლიანდების მონტაჟი	კომპლ.	11

2.1.8	სხვა სახაზო არმატურის მონტაჟი		
--------------	--------------------------------------	--	--

2.1.9.1	AC-400/51 მარკის ფოლად-ალუმინის სადენისათვის ΓB-3,2/2,4-13-550/23-35 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი	ცალი	132
---------	--	------	-----



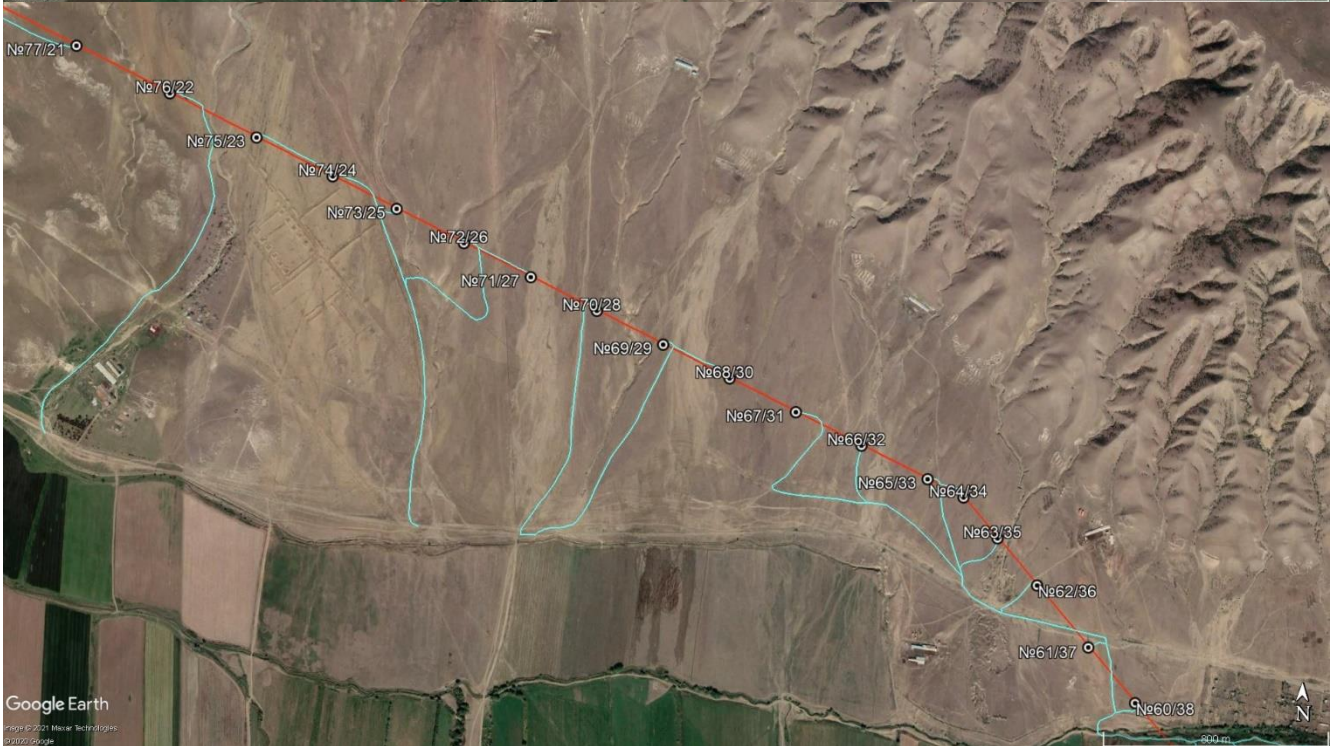
2.1.9.2	C-70მარკის მეხდამცავი გვარლისათვის ΓB-1,6/1,2-11-400/10-13 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი	ცალი	34
2.1.9.3	შლიეფების შემაერთებელი მომჭერი (AC-400/51 მარკის სადენების შლიეფების შეერთებისათვის) – 1PA100-260	ცალი	35
2.1.9.4	სადენების გადასაბმელი მომჭერი (AC-400/51 მარკის სადენების გადაბმისათვის) - CAC-500-1B	ცალი	1
2.1.9.5	მეხდამცავი გვარლის გადასაბმელი მომჭერი (C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის გადაბმისათვის) - CBC-70-3	ცალი	1
2.1.10	საყრდენების დამიწება		
2.1.10.1	დამიწების ფოლადი - Φ12 მრგვალი	მ/კგ	240/216
2.1.10.2	ქანჩი - M16	ცალი	20
2.1.10.3	გროვერი - Φ17	ცალი	20
2.1.10.4	ჭანჭიკი - M16	ცალი	20
2.1.10.5	ზოლოვანა ფოლადი - 40X60	ცალი	20
2.1.11	ანტიკოროზიული საღებავი		
2.1.11.1	ანტიკოროზიული საღებავი	კგ	720

2.7 არსებული გრუნტის გზები

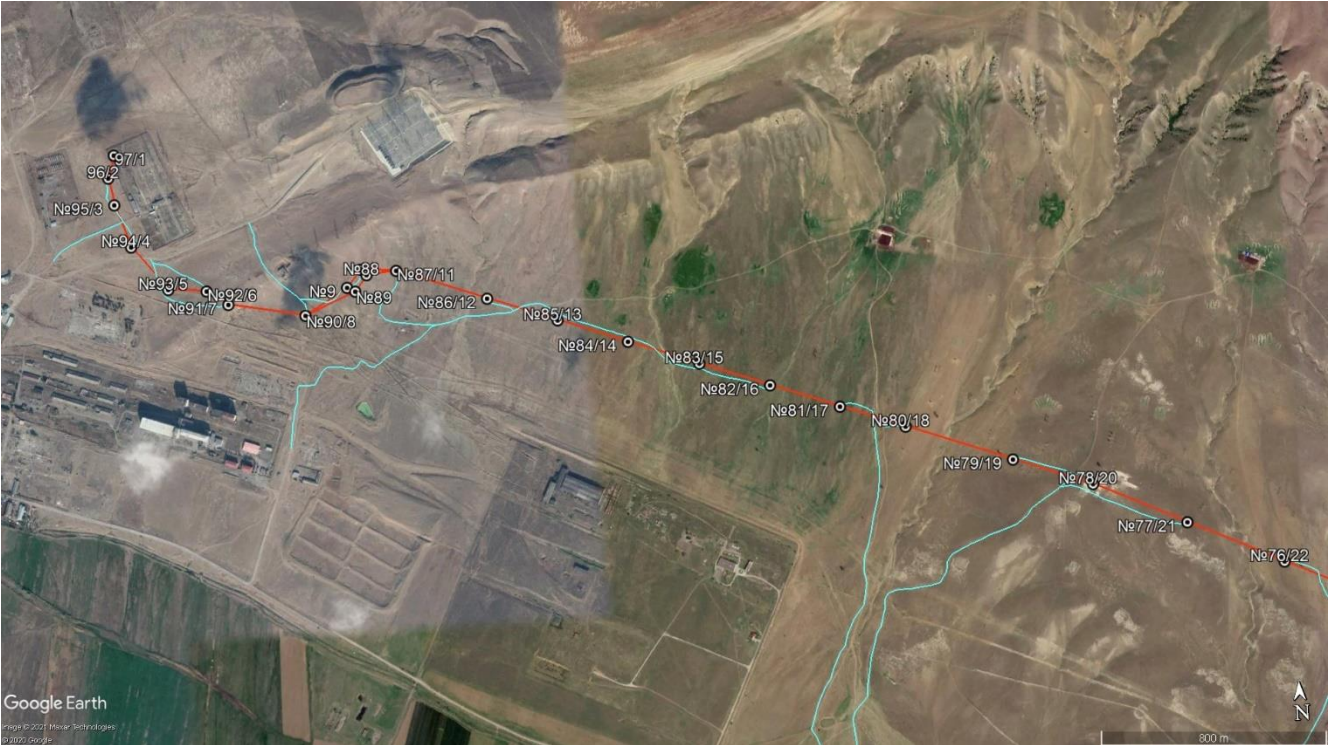
ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა არ არის გათვალისწინებული არცერთ საპროექტო მონაკვეთზე, როგორც P.16.1, ასევე P.16.2 მონაკვეთი აღჭურვილია გრუნტის გზებით რომლებიც დამაკმაყოფილებელია შესასრულებელი სამუშაოებისათვის.

იხილეთ საპროექტო ეგპ-ს მისასვლელი გზები:









2.8 დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა, სამუშაო დღეთა რაოდენობა, სამუშაო გრაფიკი

პროექტის განხორციელებისას დაგეგმილია დასაქმდეს 34 კაცი (მექანიზატორები, მემალღივეები, მშენებლები და ელ. მექანიკოსები) - სს “საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ სარეაბილიტაციო სამსახურის თანამშრომლები. პროექტის მასშტაბებიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე, ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება ამ ეტაპზე არ განიხილება.

სამუშაოების შესრულება განხორციელდება კვირაში 5 სამუშაო დღის განმავლობაში, საორიენტაციოდ, სამუშაოები გასტანს 6 თვის მანძილზე, შესაბამისად სამუშაო დღეთა რაოდენობა საშუალოდ შეადგენს 130 დღეს.

2.9 სამშენებლო მოედნის მოწყობა

პროექტის ტექნიკური გადაწყვეტილებებიდან გამომდინარე, ყოველ საპროექტო საყრდენთან სამუშაოების ჩატარებამდე, მოწყობილი იქნება ლენტით შემოსაზღვრული სამშენებლო მოედანი, სამუშაოების ჩატარებისას უცხო პირთა ან/და მსხვილი ძუძუმწოვრების მოხვედრის პრევენციის მიზნით.

ასევე უზრუნველყოფილი იქნება შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა, რისთვისაც გამოყოფილი იქნება შესაბამისი პერსონალი ზედამხედველობის მიზნით, რომელიც ასევე უზრუნველყოფს მუშა პერსონალის, როგორც გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების, ასევე შრომის უსაფრთხოების ნორმების შესახებ ინსტრუქტაჟს და ზედამხედველობას.

მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დროებით განთავსებული იქნება სამუშაო მოედანზე, შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოებში გამოყენების მიზნით ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის,



შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით. ნაყოფიერი ფენა დასაწყობებული იქნება იმგვარად, რომ არ მოხდეს ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების შემთხვევაში მისი წარეცხვა ან/და მისი ხარისხის დეგრადაცია.

ექსკავირებული გრუნტი დროებით დასაწყობებული იქნება სამუშაო მოედანზე, შემდგომ უკუყრით სამუშაოებში გამოყენების მიზნით. გრუნტი დასაწყობებული იქნება იმგვარად რომ, არ მოხდეს ინტენსიური ატმოსფერული ნალექის შედეგად მისი წარეცხვა.

სამირკვლებში დამონტაჟდება დროებითი საბჯენი კედლები, გრუნტის ჩამოშლის თავიდან ასარიდებლად.

პროექტით გათვალისწინებულია ადგილზე ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს გარემო პირობებზე, ამასთან გასათვალისწინებელია რომ სეპარირებული ნარჩენები გატანილი იქნება ტერიტორიიდან - აკუმულირება მოხდება ქვესადგურის ტერიტორიაზე, რომელიც შემდგომი მართვის უფლებით გადაეცემა უფლებამოსულ პირს/ორგანიზაციას.

მუშა პერსონალის წყლით მომარაგება განხორციელდება ბუტილიზირებული საშუალებებით.

პროექტით არ არის განსაზღვრული სანიტარული კვანძის მოწყობა და გამოყენებული იქნება როგორც ქვესადგურში არსებული ინფრასტრუქტურა, ასევე საჭიროების შემთხვევაში დაქირავებული სახლი/სასტუმრო. სამშენებლო მოედნებზე გამოყენებული იქნება გადასატანი ტუალეტები.

მძიმე, არაგაბარიტული ტვირთების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება, ეგრეთ წოდებული, ლაფეტი, როგორც საპროექტო კონსტრუქციებისათვის, ასევე დემონტირებული კონსტრუქციებისათვის.

აღნიშნული სამუშაოების განხორციელებისათვის გამოყენებული იქნება სტანდარტული სპეციალური ტექნიკა სამუშაო მოედანზე: ბრიგადის მანქანა, ავტომწე, ექსკავატორი, ბულდოზერი, “ტესმეკის“ სადენის გასაჭიმი მოწყობილობა, ტრეილერი და თვითმცლელი.

აღსანიშნავია, რომ ერთდროულად აღნიშნული ტექნიკის გამოყენება არ იგეგმება და მათი ჩართვა სამუშაოების შერსრულებაში დაგეგმილია ეტაპობრივად - სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე. რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს, როგორც ავარიების, ასევე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დამატებითი უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს.

თითოეული საპროექტო სამშენებლო მოედანი უზრუნველყოფილია გრუნტის ტიპის მისასვლელი გზით და პროექტით რაიმე სახეობის საგზაო სამუშაოები არ გახლავთ გათვალისწინებული.

მწყობრიდან გამოსული სპეცტექნიკის ადგილზე შეკეთება პროექტით არ განიხილება, ხოლო ასეთის არსებობის შემთხვევაში, განხორციელდება ტექნიკის გაყვანა სამშენებლო მოედნიდან (დაუშვებელია გაუმართავი ტექნიკის გამოყენება).

გარდაბნის აღკვეთილში სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო გახდება ხე-მცენარეების გარემოდან ამოღება, რომელიც ცალკე დოკუმენტის სახით შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოსთან.



მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, წარმოდგენილი ანგარიშით განიხილება არსებული N13 და N14 საყრდენების დემონტაჟი თავის საძირკვლებით, რომლის მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდიც გახლავთ 81.15.30.039 და 81.15.30.038. პროექტით დაგეგმილია საპროექტო ახალ ადგილას N13 და N14 ანძების საძირკვლის მოწყობა და შესაბამისად, ახალი ადგილიდან ექსკავირებული გრუნტი დროებით, სანამ ის მთლიანად უკუყრილის სახით იქნება გამოყენებული, საჭიროების შემთხვევაში დასაწყობებული იქნება ზემოთაღნიშნულ მიწის ნაკვეთებზე, რომ შემცირდეს სამუშაო მოედნის ფართობი საპროექტო ტერიტორიაზე და მინიმალური იყოს გარემოს კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედება. აქვე აღსანიშნავია რომ, აღნიშნული ნაკვეთის პოლიგონები არ წარმოადგენს სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტოს“ დაქვემდებარებულ ტერიტორიას (ძველ და ახალ პოლიგონებს შორის მანძილი ორივე საყრდენისათვის არ აღემატება 20 მეტრს).

ამავე ტერიტორიაზე პროექტით დაგეგმილია სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტოს“ მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყის ფონდში, კერძოდ გარდაბანი-მარნეულის სატყეო უბნის, სიონის სატყეოს ყოფილ საკოლმეურნეო ტყეში დაგეგმილია სხვადასხვა ჯიშის ხე-მცენარის ბუნებიდან ამოღება. აღნიშნული ტერიტორია ასევე წარმოადგენს სსიპ „დაცული ტერიტორიების სააგენტოს“ გარდაბნის ადკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას. პროექტით სხვა ტერიტორიაზე ხე-ტყის ბუნებიდან ამოღება დაგეგმილი არ გახლავთ.

2.9.1 გამოყენებული ტექნიკა

სპეცტექნიკიდან გამოყენებული იქნება შემდეგი ერთეული: ბრიგადის 3 მანქანა, 3 ავტო ამწე - 16ტ-იანი და 25 ტ-იანი, 2 ექსკავატორი, 2 ბულდოზერი, “ტესმეკის“ სადენის გასაჭიმი მოწყობილობა, 2 ერთეული ტრეილერი და 2 ერთეული თვითმცლელი.

ტექნიკა ძირითადად განთავსებული იქნება სამობილიზაციო მოედნებზე - ქვესადგურების ტერიტორიაზე.

2.10 გრუნტის სამუშაოები და მათი მართვის საკითხი

როგორც ზემოთ განხილულ თავებში აღინიშნა , პროექტით გათვალისწინებულია საყრდენების საძირკვლების მოწყობისთვის გრუნტის ექსკავირების სამუშაოები, პროექტით განსაზღვრულია რომ ექსკავირებული გრუნტი მთლიანად უკუყრილის სახით იქნება ათვისებული რაც დადებითად აისახება გარემო პირობებზე და დამატებით მართვის საკითხებთან (ნარჩენი) დაკავშირებული არ გახლავთ.

ექსკავირებული გრუნტი დასაწყობებული იქნება სამუშაო მოედანზე შესაბამისი რეგლამენტების გათვალისწინებით, რომ არ მოხდეს ჭარბი ატმოსფერული ნალექის შედეგად მისი წარეცხვა .

ექსკავირებული გრუნტის დაბინძურების შემთხვევაში, იგი დაუყოვნებლივ იქნება მოხსნილი, ლოკალიზებული და გატანილი იქნება სამშენებლო ტერიტორიიდან და გადაეცემა შესაბამისი ნარჩენის მართვის უფლებამოსილ პირს/კომპანიას.



აქვე აღსანიშნავია რომ, პროექტით საექსკავაციო გრუნტის ჯამური მოცულობა P.16.2 საპროექტო მონაკვეთზე შეადგენს 116.988 მ3 -ს , ხოლო P.16.1 საპროექტო მონაკვეთზე - 702.554 მ3 -ს.

როგორც ცნობილია, გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე არსებული N13 და N14 საყრდენი ანძების პოლიგონები (N13 81.15.30.038; N14 81.15.30.039) არ წარმოადგენს სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტოს“ მართვას დაქვემდებარებულ ტერიტორიებს და ახალი ანძების საძირკვლის დროს წარმოქმნილი ზედმეტი გრუნტი გამოყენებული იქნება დემონტირებული საძირკვლების შევსების მიზნით. საჭიროების შემთხვევაში სამუშაო მოედნის მინიმალისზაციის მიზნით ახალი საძირკვლების მოწყობის დროს წარმოქმნილი ექსკავირებული გრუნტი დროებით დასაწყობდება ძველი საყრდენების პოლიგონებზე და ანალოგიური პრაქტიკა გავრცელდება ეგზ-ს დერეფნის სხვა სამუშაო მოედნებზე .

გრუნტის საპოხი მასალებით/საწვავით დაბინძურების შემთხვევაში, მოხდება დაბინძურებული გრუნტის დაუყოვნებლივი ლოკალიზაცია და გატანილი იქნება შემდგომი რემედიაციის მიზნით.

2.11 ნაყოფიერი ფენის მართვის საკითხი

მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დროებით განთავსებული იქნება სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ, შემდგომი სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარების მიზნით.

დაზიანებულ უბნებზე სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება (ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ) საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით.

მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობებული იქნება სამუშაო მოედანზე შესაბამისი რეგლამენტების გათვალისწინებით, რომ არ მოხდეს ჭარბი ატმოსფერული ნალექის შედეგად მისი წარეცხვა ან/და ხარისხობრივი დეგრადაცია.

ნაყოფიერი ფენის დაბინძურების შემთხვევაში იგი დაუყოვნებლივ იქნება მოხსნილი და გადატილი სამშენებლო ტერიტორიიდან და გადაეცემა შესაბამისი ნარჩენის მართვის უფლებამოსილ პირს/კომპანიას.

აქვე აღსანიშნავია რომ, პროექტით მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის ჯამური მოცულობა P.16.2 საპროექტო მონაკვეთზე შეადგენს 14.6235 მ3 -ს, ხოლო P.16.1 საპროექტო მონაკვეთზე - 101.814 მ3 -ს.

2.12 ნარჩენების მართვა

საპროექტო ეგზ-ის მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია, როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა:

- 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;
- შედუღების ელექტროდების ნარჩენები ;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები;
- სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი, 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 გრუნტი მთლიანად გამოყენებული იქნება ანძების ფუნდამენტების შესავსებად, ამიტომ ექსკავირებული გრუნტი პროექტის ფარგლებში ნარჩენად არ განიხილება.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება სამუშაო მოედანზე დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი, ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი შეგროვდება, მოხდება მისი ტრანსპორტირება ქვესადგურის ტერიტორიაზე შემდგომ შესაბამისი ნარჩენის მართვის უფლებამოსილ პირზე/ორგანიზაციაზე გადაცემის მიზნით.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სპეციალურ მარკირებულ ჰერმეტიკ კონტეინერში და შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით და ქვესადგურის სამობილიზაციო მოედანზე სეპარირებული სახით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება ქ. რუსთავის ნაგავსაყრელზე.

საპროექტო სამუშაოების განცორციელების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ამორტიზირებული საყრდენების და საძირკვლების დემონტაჟის შედეგად წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენის -



არმირებული ბეტონის კონსტრუქციები და ლითონის კონსტრუქციები დასაწყობდება ქვესადგურების ტერიტორიაზე შემდგომში სხვა პროექტში გამოყენების მიზნით.

კანონმდებლობის შესაბამისად, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის გეგმა დამატებით წარმოდგენილი იქნება შესათანხმებლად სამინისტროში.

ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადდა საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე. კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

2.13 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება

პროექტის ფარგლებში ინერტული მასალებიდან გამოყენებული იქნება მხოლოდ ხრეში, რაც სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, გათვალისწინებულია საძირკვლის მოწყობის დროს, ეგრეთ წოდებული, ბალიშის მოსაწყობად, რომლის სისქეც შეადგენს 10სმ -ს.

როგორც უკვე აღინიშნა, პროექტით გათვალისწინებულია ახალი 35 საყრდენის მოწყობა პროექტის ორივე მონაკვეთზე, კერძოდ P.16.1 საპროექტო მონაკვეთზე რომელზეც განთავსდება 30 საყრდენი საჭირო იქნება საძირკვლის მოსაწყობად 116.8 მ³ ხრეშის გამოყენება, ხოლო P.16.2 საპროექტო მონაკვეთზე რომელიც მოიცავს 5 საპროექტო საყრდენს - 19,5 მ³ ხრეში.

სამუშაოების წარმოებისათვის საჭირო სხვა ბუნებრივი რესურსის გამოყენება პროექტის ფარგლებში არ იგეგმება.

აღნიშნული ბუნებრივი რესურსის ტრანსპორტირება განხორციელდება 20 ტონიანი ტვირთამწეობის თვითმზიდით და პროექტით გათვალისწინებული ბუნებრივი რესურსის - ხრეშის საერთო მოცულობის ტრანსპორტირებისათვის საჭირო იქნება ჯამში მაქსიმუმ 6-7 სატრანსპორტო ოპერაცია.



3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

3.1 „არ განხორციელების ალტერნატივა“

„არ განხორციელების“ ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს საპროექტო ეგპ-ის აღდგენა/რეაბილიტაციაზე უარის თქმას და პროექტის განუხორციელებლობას.

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევებში, თუ შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა, რომელთა რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად. „არ განხორციელების“ ალტერნატივა გულისხმობს, შემოთავაზებული პროექტის არ განხორციელებას.

შემოთავაზებულ პროექტზე უარის თქმა გამოიწვევს ქვეყნისთვის მნიშვნელოვან ენერგორესურსის გამოყენებაზე უარის თქმას, რომელიც 90-იან წლებში გაიძარცვა და ამჟამად საჭიროებს სასწრაფო რეაბილიტაციას. მეორეს მხრივ, არ განხორციელება ნიშნავს, რომ ის ზემოქმედება რომელიც მიადგება გარემოს პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, აღარ მოხდება და საპროექტო მონაკვეთზე შენარჩუნდება ბუნებრივი მცენარეულობა და გარემოზე დამატებითი უარყოფითი ზემოქმედება იქნება თავიდან აცილებული, თუმცა გასათვალისწინებელია რომ, ხე-ტყის ბუნებიდან ამოღება შემოთავაზებული პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია მხოლოდ საპროექტო დერეფნის მცირე ნაწილზე, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში - გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე, სადაც ამჟამად ოპერირებს არსებული ეგპ- „ალავერდი-ბორჩალო“ და სხვადასხვა სიმძლავრის ეგპ-ები. აღნიშნულ ტერიტორიაზე პერიოდულად ხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის დადგენილება №366-ის („ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“) შესაბამისად ხე-ტყის ბუნებიდან ამოღება, პროექტით კი ამ მონაკვეთზე გათვალისწინებულია მხოლოდ ახალი სადენის გაჭიმვა და ორი (№14 და №15) საყრდენის ადგილმდებარეობის ცვლილება, რის შედეგადაც ეგპ „ალავერდი-ბორჩალოს“ ღერძი არ იცვლება. ამ გარემოებების გათვალისწინებით პროექტის არ-განხორციელების და განხორციელების შემთხვევაშიც მცენარეულ საფარზე და შესაბამისად გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედება პრაქტიკულად თანაბარია და შეიძლება ჩაითვალოს როგორც მინიმალური. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, საპროექტო ტერიტორია, ძირითადად უკვე წარმოადგენს ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიას, სადაც განთავსებულია მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზები და მათი საძირკვლები. ახალი საძირკვლების და საყრდენების მოწყობა მინიმალურია და, შესაბამისად, არ განხორციელების ალტერნატივა არ იქნა მიღებული.

პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი გაცილებით საგულისხმო იქნება, ვიდრე სათანადო შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების პირობებში გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება. აღნიშნულიდან გამომდინარე ეგპ-ს პროექტის ნულოვანი ალტერნატივა ვერ ჩაითვლება მისაღებად.



3.2 ეგპ-ს განთავსების დერეფნის შეცვლის ალტერნატივა

წარმოდგენილი ალტერნატივით, ეგპ იწყება თბოსადურიდან და კვეთს დასავლეთის მიმართულებით არსებული „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტს, გარდაბანი - GE0000019 და კვეთს გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას. შემდგომ, ეგპ-ს დერეფანი კვეთს მდ. მტკვარს და გაივლის მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფ. ამბაროვკას და სოფ. ქესალოს შორის არსებულ სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს, დაახლოებით 5 კმ მანძილზე. შემდგომ ეგპ-ს დერეფანი უხვევს ოდნავ ჩრდილოეთით და იმეორებს უკვე შერჩეული ალტერნატივის დერეფანს №58/40 ანძიდან. აღნიშნული ალტერნატივა შემუშავდა იმ გარემოებების გათვალისწინებით, რომ შერჩეული ალტერნატივის პირველი მონაკვეთი, რომელიც 5 საყრდენის განთავსებას ითვალისწინებდა, არ განხორციელდება. აღნიშნული ალტერნატივა წარმოადგენს, როგორც ტექნიკურ, ასევე განთავსების ადგილის ალტერნატივას.

წარმოდგენილი ტექნოლოგიური და განთავსების ადგილის ალტერნატივა გულისხმობს შერჩეული ალტერნატივის მონაკვეთის ერთი მონაკვეთის, №30/68 - №97/1 საყრდენებს შორის უბანს, რომლის ტრასის სიგრძეა 16,847 კმ. აღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტით შესაძლებელი გახდებოდა არსებული „ალავერდი-ბორჩალოს“ სარეზერვო ეგპ-ის ფუნქცია შეესრულებინა. წარმოდგენილი ტექნიკური გადაწყვეტის შესაბამისად, საჭირო გახდებოდა სენსიტიურ უბანზე ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილი ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტი, გარდაბანი - GE0000019 და გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე ახალი გზის მშენებლობა, რომლის სიგრძე დაახლოებით 3 კმ შეადგენს და ეგპ-ს ექსპლუატაციისთვის საჭირო გახდებოდა უსაფრთხოების დერეფანში გარემოდან მრავალწლიანი ხე-მცენარეების ამოღება. აღნიშნულ აუთვისებელ ტერიტორიაზე საჭირო იქნებოდა დიდი რაოდენობით სხვადასხვა ტექნიკის მობილიზება და დიდი მოცულობის სამუშაოების განხორციელება, რასაც მნიშვნელოვანი ადამიანური და სხვა რესურსები სჭირდება. ეგპ-ს შემდგომ მონაკვეთზე, სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე, დაახლოებით 6 კმ მოწყობის სამუშაოებისთვის საჭირო იქნებოდა დიდი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება, სადაც მნიშვნელოვნად გასათვალისწინებელი იქნებოდა სოციალური ზემოქმედების საკითხები, რაც მნიშვნელოვან ფინანსურ რესურსს მოითხოვს.

ასევე გასათვალისწინებელია, რომ წარმოდგენილი ალტერნატივის განხორციელების შემთხვევაში მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედებები არის მოსალოდნელი ბიომრავალფეროვნების ყველა კომპონენტზე, რაც შეუქცევად ხასიათს მიიღებს. აღნიშნული გარემოება კი შეიძლება შეფასდეს როგორც უარყოფითი ზემოქმედება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ვიდრე შერჩეული ალტერნატივა.



სქემა 3.2.1 საპროექტო ეგპ-ს განთავსების ალტერნატივები





3.3 ალტერნატივების შეფასება

არ განხორციელების ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევაში, როდესაც შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი ზეგავლენა გარემოზე, რომელთა რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად. არ განხორციელების ალტერნატივა გულისხმობს შემოთავაზებული პროექტის არ განხორციელებას.

პროექტის დანიშნულებაა გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის ქსელის მიერთების დამატებითი წყაროს უზრუნველყოფა, კერძოდ გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის ქსელთან მიერთებისთვის მოხდა 220 კვ. ეგზ „ალავერდი“ გაჭრა და გაორჯაჭვიანება ქ/ს „მარნეულში“, რითაც გაიზრდება თბოსადგურის ქსელთან მიერთების საიმედოობა, აგრეთვე გაძლიერდება თბილისის გარშემო არსებული ქსელი (მარნეული - გარდაბნის კვანძი).

ასევე პროექტის მიზანია დედაქალაქის ელექტრომომარაგების საიმედოობის უზრუნველყოფა, გარდაბნის „თბოსადგური -2“ -ის ქსელთან მიერთება და სიმძლავრის საიმედო გამოტანა და მარნეული - გარდაბნის კვანძის გაძლიერება.

ენერგეტიკა არის ეკონომიკის მნიშვნელოვანი ნაწილი, რომელსაც უდიდესი გავლენა აქვს სოციალურ სფეროსა და საქართველოს მოსახლეობაზე, ამიტომ ელექტროენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის განვითარება არის ქვეყნის სტრატეგიული მნიშვნელობის ამოცანა.

წარმოდგენილი პროექტი ენერგეტიკული უსაფრთხოების 10 წლიანი გეგმის ნაწილს წარმოადგენს.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, პროექტს არ გააჩნია მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება გარემოზე ვინაიდან წინასწარ ჩატარებული მოსამზადებელი სამუშაოების და კვლევების შედეგად არ გამოვლენილა გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები რომელზეც მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას მოახდენდა პროექტის განხორციელება.

შემოთავაზებულ პროექტზე უარის თქმა გამოიწვევს ქვეყნისთვის მნიშვნელოვანი ინვესტიციების დაკარგვას და ამავდროულად გასათვალისწინებელია ის ფაქტი რომ პროექტის არ განხორციელება უარყოფითად იმოქმედებს საქართველოს ენერგეტიკის მდგრადობაზე.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გაცილებით მნიშვნელოვან სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელს მოიტანს, ვიდრე პროექტის არაქმედების ალტერნატივა.

შესაბამისად, არგანხორციელების ალტერნატივა მიუღებელია და საჭიროა საქმიანობა განხორციელდეს გარემოსდაცვითი სტანდარტების და მოთხოვნების გათვალისწინებით.

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით, წარმოდგენილი ტექნიკური და განთავსების ადგილის ალტერნატივა შესასრულებელი სამუშაოების, ტექნოგენურად ხელუხლებელი ლანდშაფტის ათვისების, საპროგნოზო ვადების გათვალისწინებით და გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე შეფასების კუთხით, მნიშვნელოვნად აღემატება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედების კუთხით შერჩეულ ალტერნატივას, თუმცა ტექნიკური გადაწყვეტის კუთხით, რაც ელექტროსისტემისთვის დამატებითი ალტერნატიული მარშრუტის არსებობას გულისხმობს, დადებითად შეიძლება შეფასდეს.



შერჩეული ალტერნატივის კრიტერიუმები :

- არსებული და ტექნოგენურად სახეცვლილი და ადაპტირებული გარემო პირობების გათვალისწინება ეგზ-ს დერეფნისთვის;
- შესასრულებელი სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბი და ვადები;
- სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის მინიმალური რაოდენობა;
- არ არის დაგეგმილი ახალი ტერიტორიის ათვისება;
- მინიმალურია სოციალური კუთხით უარყოფითი ზემოქმედება;
- გამოირიცხება ეკონომიკური განსახლების რისკი;
- მინიმალურია ვიზუალურ-ლანშაფტური ზემოქმედება;
- შერჩეული საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ინდუსტრიულ - გენერაციის ობიექტებთან სიახლოვეს, რაც ხელსაყრელია სამომავლო საქმიანობისთვის;
- ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციისთვის საჭირო ტვირთების ლოჯისტიკისთვის აუცილებელი პირობა - გზების არსებობა, ტვირთების ტრანსპორტირების ხარჯის ოპტიმიზაცია;
- საპროექტო ტერიტორია მნიშვნელოვნად დაშორებულია დასახლებული პუნქტებისაგან
- არ მოითხოვს დამატებითი მისასვლელი გზების და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობას;
- სოციალური სახის სენსიტიური ობიექტებისგან დაშორება;
- ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მნიშვნელოვანი დაშორება;
- არ არის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე დამატებითი ინფრასტრუქტურის (მუშათა ბანაკი , სამობილიზაციო მოედანი) მოწყობის აუცილებლობა;
- ბუნებრივი რესურსების ათვისება მინიმალურია;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე სითბური ეფექტი და ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედება უმნიშვნელოა;
- აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება მინიმალურია;
- ეგზ-ს მოწყობის ეტაპზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე მინიმალური უარყოფითი ზემოქმედება;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ოპერირების ხარჯების მინიმალიზაცია;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოს კომპონენტებზე მინიმალური უარყოფითი ზემოქმედება;

შერჩეული ალტერნატივა, ტერიტორიული ალტერნატივისაგან განსხვავებით, წარმოადგენს მნიშვნელოვან უპირატესობას. შერჩეული ალტერნატივა მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაშორებული სენსიტიური ობიექტებისგან, არ არის საჭირო დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს უარყოფით ზემოქმედებას გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე.

ამრიგად, ზემოაღნიშნული კრიტერიუმებიდან გამომდინარე დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას რომ, არაქმედების ალტერნატივა და ტერიტორიული ალტერნატივა უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და მიუღებელია.

შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ იქნა შერჩეული ალტერნატივა უფრო მეტად ოპტიმალურია და გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უმნიშვნელო ზემოქმედებით ხასიათდება.



4. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები

4.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

4.1.1 გარდაბანის მუნიციპალიტეტი

კლიმატური თვალსაზრისით, გარდაბნის რაიონი შედის ზემო და ქვემო ქართლის ბარის მთისწინა გარდამავალ ზონაში. მისთვის დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი, ცხელი ზაფხული და და ზომიერი სინოტივე, რომელიც კლებულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ.

გარდაბანსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C -დან 0.9°C -მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში საწარმოს განლაგების უბნის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C -ს აღემატება. საწარმოს განლაგების უბნის ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მის მიდამოებში 7.4°C დან 12.7°C .

დასავლეთიდან ჰაერის მასების შემოჭრა ხშირია და დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდის მსვლელობაზე საქართველოში ამინდის ანტიციკლონური ტიპის გაბატონების შედეგად, ზამთარი ქვემო ქართლში ცივი და მშრალია, ღრუბლიანობა კი ზომიერი, უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა მერყეობს 00 მახლობლად, მინიმალური ტემპერატურა ზამთრის თვეებში ხშირად ეცემა 00-მდე და უფრო და ქვემოთ.

პირველი ყინვას ზონაში ადგილი აქვს ნოემბრის პირველ დეკადაში, უკანასკნელს - აპრილის დასაწყისში. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება ზონაში დაეცეს $-20-23^{\circ}\text{C}$ -მდე, მაგრამ ეს იშვიათობაა. საერთო წლიური აბსოლუტური მინიმუმი 12°C -ის ფარგლებში მერყეობს. ყველაზე თბილი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა $24-25^{\circ}\text{C}$ -ზე მეტია, ხოლო დაბლობ ადგილებში კი 26°C აღემატება. წელიწადში 40-45 დღე ჰაერის ტემპერატურა 26°C -ზე მეტია, ხოლო 1-2 დღე 30°C -ზედაც მეტია. ამპლიტუდა უდიდესია მთელს საქართველოში და დაახლოებით 25°C უდრის.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 441-1000მმ-მდეა (იალნოს ქედზე). ნალექების მაქსიმალური დღიური ნორმა 147 მმ-ს აღწევს. ნალექების მაქსიმუმი (86 მმ) მაისში მოდის, მინიმუმი (16 მმ)- იანვარში.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ქარები, რომელთა სიჩქარემ 15 მ/წმ-სა და მეტს შეიძლება მიაღწიოს.

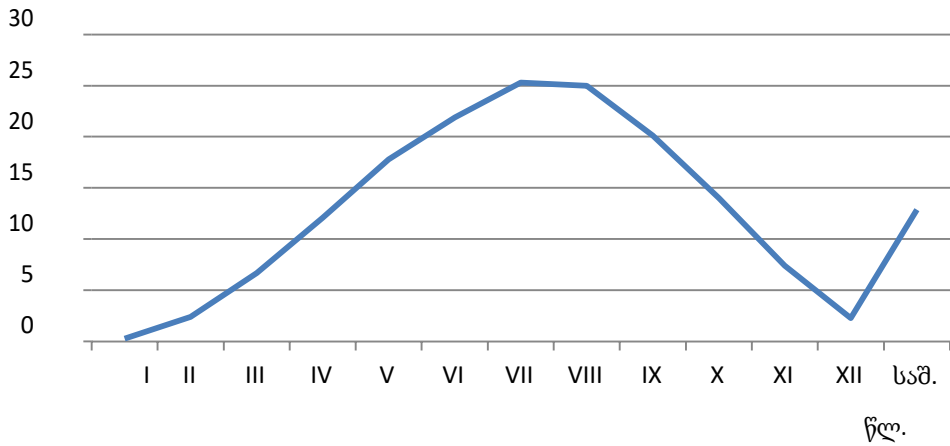
ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები გარდაბნის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით.

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



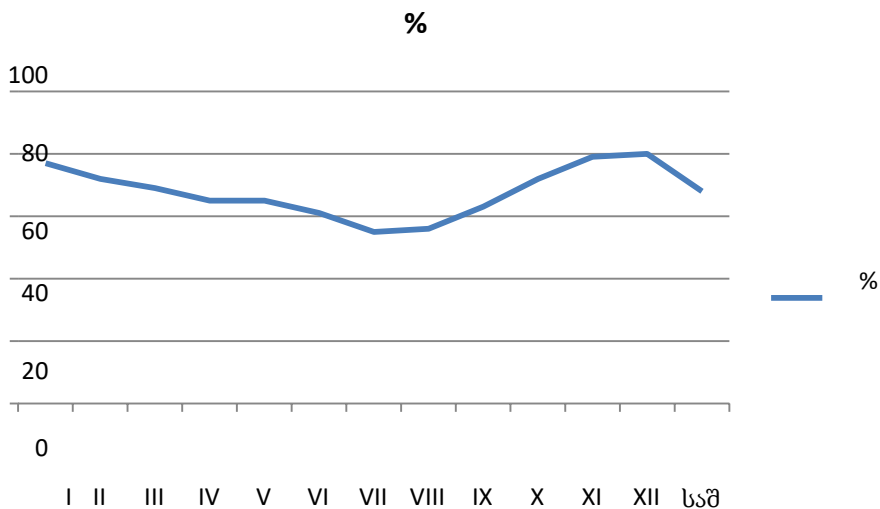
ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
0C	0.3	2.4	6.7	12.1	17.8	21.9	25.3	25.0	20.1	14.0	7.4	2.3	12.9	-25	41



ფარდობითი ტენიანობა

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი	ყველაზე ცხელი	ყველაზე ცივი	ყველაზე ცხელი



თვის	თვის	თვის	თვის
62	40	27	33

ნალექების რაოდენობა

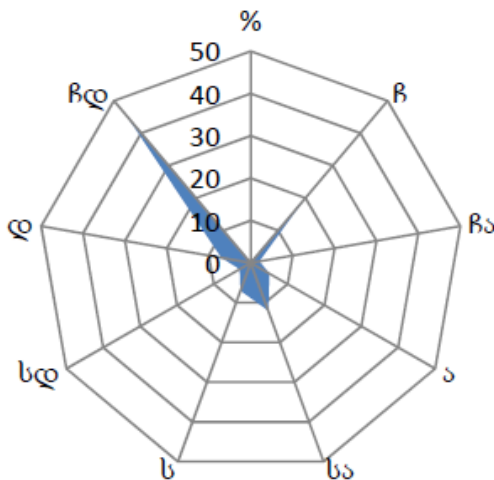
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
422	82

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
20	25	27	29	30

იანვარი	
4,5/0,2	7,9/1,2

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ								
ივლისი	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
19	2	5	12	7	3	7	45	58



4.1.2 მარნეულის მუნიციპალიტეტი

რეგიონის დაბლობში, ზომიერად კონტინენტური ჰავაა გაბატონებული. რეგიონის შუა ნაწილი, რომელიც მთების ქანობებითაა დაფარული, მეტად გრილი და ტენიანი ჰავით ხასიათდება, ხოლო მაღლობი, მთის ალპური ზონისთვის დამახასიათებელი ჰავით გამოირჩევა.



მარნეულის მუნიციპალიტეტში ჩამოყალიბებულია ზომიერად მშრალი სუბტროპიკული თბილი სტეპების ჰავა, რომელიც კლიმატური დარაიონების მიხედვით, II ტიპის კლიმატურ ზონას და II ბ ქვეზონას მიეკუთვნება (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1- 1/1743, 25.08.08) მუნიციპალიტეტის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12°C-ია, წლის ყველაზე ცივი თვის, იანვრის, საშუალო ტემპერატურა -5 °C-დან 2 °C-ს შორის მერყეობს, ხოლო ივლისში ჰაერი +21°C-დან +25°C-მდე თბება. ზაფხულში მაქსიმალური ტემპერატურა 40°C-საც აღწევს. ნალექების საშუალო რაოდენობა წელიწადში 490-550 მმ-ს შეადგენს. მათგან, მაქსიმუმი მაისში მოდის, მინიმუმი კი - დეკემბერში. მარნეულის მუნიციპალიტეტისთვის დამახასიათებელი ჰაერის ტემპერატურის და ნალექების დეტალური პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში

ჰაერის ტემპერატურა

თვეები												საშუალო წლიური
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	12.1
0.0	1.9	6.0	11.5	16.8	20.6	23.9	23.5	19.0	13.4	7.0	1.9	

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა და ნალექების რაოდენობა

პარამეტრები	მონაცემები
ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %	69
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	495
ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ	146
თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	17
თოვლის საფარის წონა, კგა	0.50
ირიბი წვიმების რაოდენობა: წელიწადში, მმ	207
თბილი პერიოდისთვის, მმ	152

მუნიციპალიტეტისათვის დამახასიათებელია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთის და აღმოსავლეთის მიმართულების ქარები, წელიწადის როგორც თბილ, ასევე ცივ სეზონებში.

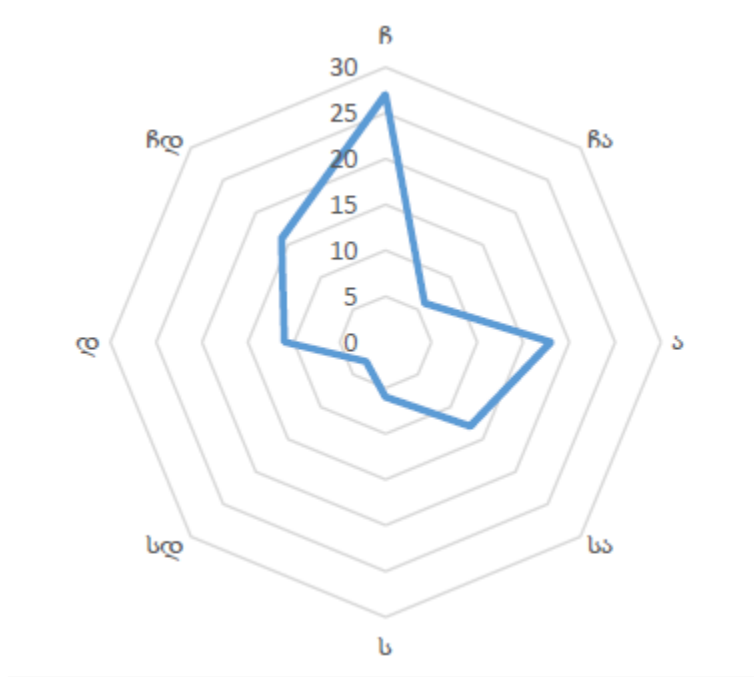


მაქსიმალური საშუალო ქარის სიჩქარე ფიქსირდება ივლისის თვეში (მაქს. 4.5 და მინ.1.3 მ/წმ), ხოლო მინიმალური - იანვარში (მაქს. 2.6 და მინ. 0.6 მ/წმ). ქარის სიჩქარის ნორმატიული მაჩვენებლები, გარკვეული პერიოდულობით მოცემულია ქვემოთ:

- წელიწადში ერთხელ - 17 მ/წმ;
- წელიწადში ერთხელ - 23 მ/წმ;
- 10 წელიწადში ერთხელ 24 მ/წმ;
- 15 წელიწადში ერთხელ 25 მ/წმ;
- 20 წელიწადში ერთხელ 26 მ/წმ.

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში

ჩრდილოეთი	ჩრდილო-აღმოსავლეთი	აღმოსავლეთი	სამხრეთ-აღმოსავლეთი	სამხრეთი	სამხრეთ-დასავლეთი	დასავლეთი	ჩრდილო-დასავლეთი	შტილი
27	6	18	13	6	3	11	16	33



4.2 გეოლოგიური გარემო

საპროექტო ეგზ-ს ტერიტორია მდებარეობს მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე.

საკვლევო ტერიტორია წარმოადგენს ე.წ. „გარდაბან-მარნეულის დაბლობი“-ს სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელიც თავის მხრივ ქვემო ქართლის დაბლობის ერთ-ერთი შემადგენელი ფრაგმენტია. მთისწინეთისა და დაბალმთიანი (გორაკ-ბორცვიანი) ზონისათვის დამახასიათებელია რელიეფის რბილი კონტურები. აბსოლუტური ნიშნულებია დაბლობისათვის 200-300 მ, ხოლო გორაკ-ბორცვიანი ზონისათვის 400-750 მ. ქვემო ქართლის დაბლობი მოქცეულია მდინარე მტკვრისა და ხრამის ხეობებს შორის, რაც განაპირობებს



ტერიტორიის კლიმატურ და რელიეფურ თავისებურებებს. რაიონისათვის მნიშვნელოვანი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ფარგლებში მას შენაკადები არ გააჩნია, თუ არ ჩავთვლით მდ. ალგეთს, რომელიც უერთდება მარჯვნიდან მარნეული-გარდაბნის ადმინისტრაციულ საზღვართან. ტერიტორია დაფარულია სარწყავი სისტემების ქსელით.

მარნეულის მუნიციპალიტეტი — დასავლეთით ესაზღვრება ბოლნისის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით საზღვრავს თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტი, ჩრდილო-აღმოსავლეთით ესაზღვრება გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით ესაზღვრება აზერბაიჯანისა და სომხეთის რესპუბლიკები მუნიციპალიტეტი ფართობია 935 კმ². მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაბატონებულია უფრო ვაკე-დაბლობის ფლორა. გავრცელებულია უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგ-ეკლიანი სტეპური, ჰემიქსელური მეჩხერი, ჭალისა და ნახევარუდაბნოს მცენარეულობა. ნახევარუდაბნოსთვის დამახასიათებელია ხვარხვარა, ავშანი და ყარღანი. ქვეტყეს ქმნის იაღღუნი, ზღმარტლი, ქაცვი, შინდი, ტყემალი, კუნელი და სხვ. მარნეულის ვაკის მცენარეულ საფარში ჭარბობს უროიანი, უროიან-ავშნიანი, უროიან ჯაგეკლიანი და ხურხუმოიანი მცენარეულობა. ადგილ-ადგილ არის ნახევარუდაბნოს მცენარეულობაც კი. იაღღუჯის სერი შემოსილია უროიანი და უროიან-წივანი-ვაციწვერიანი სტეპის ბალახეულობით, აგრეთვე ქსეროფიტული ბუჩქნარით. ლოქის ქედზე გვხვდება ფიჭვის მცირე კორომები. კალთები შემოსილია ფართოფოთლოვანი ტყით, რომლის ქვედა ნაწილში ჭარბობს მუხა და რცხილა, ზემო ნაწილში კი წიფელი. ბაბაკარის სერზე გაბატონებულია ნეკერჩხალი, ქართული მუხა, ჯაგრცხილა და კვრინჩხი.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი — სამხრეთით ესაზღვრება აზერბაიჯანი, ჩრდილოეთით მცხეთის და თბილისის მუნიციპალიტეტები, აღმოსავლეთით საგარეჯოს, დასავლეთით თეთრი წყაროსა და მარნეულის მუნიციპალიტეტები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ფართობია 1304,1 კმ². ტერიტორიის 15 % ტყესა და ბუჩქნარს უკავია. უდიდესი ნაწილი შემოსილია უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგ-ეკლიანი სტეპებით, უფრო მცირე ფართობი უჭირავს ჭალის ტყეებს, ხოლო კიდევ უფრო მცირე ჰემიქსელურ მეჩხერ ტყეებს. აქ ფართოდაა შვრიელა და თივაქასრა. კუმისის ტაფობში ხარობს ხურხუმო ჩოღანო, მხოხავი ჯანგა, ხვარხვარა, ავშანი, შორაქანი, ჩარანი და ყარღანი. მთისწინეთში ძირითადად გვხვდება შავჯაგა, გრაკლა, ღვია, კუნელი, ძეძვი და კვრინჩხი. ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს. ტყეები შემორჩენილია ლილოსა და საცხენისის მიდამოებში, მდინარე საცხენისის გაყოლებით სოფელ ახალსოფლამდე არის გამეჩხრებული ტყეები, რომელშიც მუხნარია გაბატონებული. ქვეტყეში იზრდება ჭყორი და ჭანჭყატი. გარდაბნის ვაკეზე გაბატონებულია მშრალი ველისა და ნახევარუდაბნოს ასოციაციები. გვხვდება უროიანი და ავშნიან-უროიანი ველები. სამგორის ვაკეზე უმეტესად გავრცელებულია შიბლიაკი.

4.2.1 გეომორფოლოგიური პირობები და რელიეფი

ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასების განთავსების ზოლები, საქართველოს ტერიტორიის ადმინისტრაციული დაყოფის მიხედვით, მდებარეობს ქვემო ქართლში, მარნეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე.



ტრასა კვეთს როგორც სწორ ვაკე ადგილებს, ისე გორაკბორცვიან რელიეფს, დამრეცი ფერდობებით, ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლები გადის დაუსახლებელ, ბალახოვანი საფარით დაფარულ ტერიტორიებზე. გეომორფოლოგიურად, ტრასის ზოლი მოიცავს მარნეული-გარდაბანის ვაკის ნაწილს, რიგ ადგილებში გორაკ-ბორცვიანი რელიეფით და მტკვრის როგორც მარცხენა ასევე მარჯვენა ნაპირის .

4.2.2 ლანდშაფტები და ნიადაგები

გარდაბნის ვაკეზე ჩამოყალიბებულია სხვადასხვა სახის წაბლა ნიადაგი. ტაფობებში გვხვდება დამლაშეული და ბიცობიანი ნიადაგი, მდინარე მტკვრის გასწვრივ კი არის ალუვიური ნიადაგები.

სამგორის ვაკეზე ჭარბობს რუხი ყავისფერი ნიადაგები. განვითარებულია ასევე შავმიწისებრი და ბიცობიანი ნიადაგები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მთისწინეთებში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი ნიადაგებია. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეული მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. ტბისპირა ზოლში გვხვდება ჭაობისა და მლაშობის ნიადაგები.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამოიყოფა ლანდშაფტის შემდეგი სახეები:

- ტერასული ვაკე ჯაგ-ეკლიანი ვაციწვერიან უროიანი და ავშნიან ნაირბალახოვანი მცენარეულობით წაბლა, ყავისფერ, დამლაშებულ და გაჯიან ნიადაგებზე;
- ბორცვიანი ვაკე ჯაგრცხილნარით და ჯაგეკლიან სტეპური მცენარეულობით, წაბლა, შავმიწა და ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე;
- ნახევარუდაბნოს მშრალი სტეპური (ვაკეებზე, ზეგნებზე) ლანდშაფტი;
- მთა ტყისა და მთა მდელოს ლანდშაფტი ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე.

მარნეულის ვაკეზე გავრცელებულია წაბლა ნიადაგები. ალაგ-ალაგ დამლაშებულ და ბიცობიან ნიადაგებთან ერთად ბიცობიანი და დამლაშებული წაბლა ნიადაგები გვხვდება. მდინარეების მტკვრისა და ხრამის გაყოლებაზე არის ალუვიური კარბონატული ნიადაგები. იაღლუჯის სერზე ნიადაგები რუხ ყავისფერი და წაბლა ტიპებისაა, ალაგ-ალაგ დამლაშებული. ლოქის ქედზე განვითარებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგები, ყველაზე მაღალ ადგილებში კი ტყის ყომრალი ნიადაგია. ბაბაკარის სერზე გაბატონებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგები.

მარნეული მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი სახეები:

- სტეპური ნახევარუდაბნოს ვაკე, წაბლა და დამლაშებული ბიცობიანი ნიადაგებით;
- სტეპური მაღლობი ჯაგეკლიან უროიანი მცენარეულობით წაბლა ნიადაგების კომპლექსზე;
- ბორცვიანი მთისწინეთი მუხნარ-რცხილნარით, ტყის ყავისფერ და ყომრალ ნიადაგებზე;
- დაბალი მთები მუხნარ-რცხილნარით, ტყის ყავისფერ და ყომრალ ნიადაგებზე;
- საშუალო სიმაღლის მთები წიფლის ტყით, ყომრალ ნიადაგებზე;
- ტუგაის ტყის ლანდშაფტი განვითარებული მდინარისპირა სანაპიროებზე.



4.2.3 საპროექტო დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლილობა

რაიონის ტერიტორია კონკრეტული მშენებლობებისათვის საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით პრაქტიკულად შეუსწაველია, აქედან გამომდინარე ნებისმიერი ობიექტის მშენებლობა, რეაბილიტაცია, თუ რეკონსტრუქცია მოითხოვს სამშენებლო მოედნების დეტალურ კვლევებს. არსებობს საქართველოს ტერიტორიის 1: 600 000 საინჟინრო-გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეომორფოლოგიური და გეოტექტონიკური დარაიონების რუკები და მათზე თანდართული განმარტებითი ბარათები, ასევე არსებობს საქართველოს ფარგლებში ჩატარებული რეგიონალური ხასიათის 1:200 000 მასშტაბის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სახით. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია მდ. მტკვრის ხეობაში 1985-1990 წლებში ჩატარებული 1:25 000 მასშტაბის სპეციალურ ანგარიშში (ა. ცაგურიშვილი და სხვები 1990წ).

გეოლოგიური აგეგმვითი სამუშაოები 1:50 000 მასშტაბში აღმოსავლეთ საქართველოში (ლიხის ქედამდე) ჩატარებულია 1985-1990 წლებში (მ. გამყრელიძე, თ. კოპაძე).

ჰიდროგეოლოგიური კვლევები ჩატარებულია გასული საუკუნის 70-იან და 80-იან წლებში (ი. ბუაჩიძე, დ. კაჭარავა, გ. ჩხაიძე და სხვები), ასევე გასული საუკუნის 80-იან წლებში განხორციელდა კვლევები და გამოიცა 1:200 000 სახელმწიფო ჰიდროგეოლოგიური რუკა (ლ. ხარატიშვილი, ლ. ვარატიენცევა), რომელშიც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია.

გეომორფოლოგიური კვლევები ჩატარებული აქვს ლ. მარუაშვილს (1971წ), დ. წერეთელს (1866წ), მ. ასტახოვს (1973წ) და სხვებს. აღნიშნულ კვლევებში დეტალურადაა განხილული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური ბუნება და რელიეფის ტიპები. მაგრამ ისინი იმ აუცილებელ დეტალურობას ვერ უზრუნველყოფენ, როგორც კონკრეტული ობიექტების მშენებლობისთვისაა აუცილებელი.



4.2.4 საინჟინრო გეოლოგია

შპს “გეოსერვისი”

ქ.ქუთაისი, ლეონიძის ქ. № 2/31

☎ 599 77 65 29

საინჟინრო-გეოლოგია

საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ის არსებულ 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქციისთვის და „მარნეულის 220 კვ ქ/ს-ში“ შესვლა-გამოსვლისთვის შერჩეული ახალი საყრდენების დაყენების ადგილებზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „გეოსერვისი“-ს დირექტორი : მ.ლაბაძე 

ინჟინერ-გეოლოგი : ა.პასიკაშვილი



ქ.ქუთაისი 2020 წელი



ელექტრონული ტენდერი (SPA200000782) სსე-ს 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებულ 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქციისათვის და „მარნეულის 220 კვ ქ/ს-ში“ შესვლა-გამოსვლისათვის შერჩეულ ახალი საყრდენების დაყენების ადგილებზე და 220 კვ ეგზ „არაგვი“-ს გაორჯაჭვიანების ფარგლებში, ახალი საყრდენების დაყენების ადგილებზე ჩასატარებელი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მომსახურების შესყიდვაზე მიმწოდებელი შპს „გეოსერვისი“

დანართი #2,

სსე-ს 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებულ 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქციისათვის და „მარნეულის 220 კვ ქ/ს-ში“ შესვლა-გამოსვლისათვის შერჩეულ ახალი საყრდენების დაყენების ადგილებზე და 220 კვ ეგზ „არაგვი“-ს გაორჯაჭვიანების ფარგლებში, ახალი საყრდენების დაყენების ადგილებზე ჩასატარებელი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის „ტექნიკური დავალება“:

1. სამირკვლების სავარაუდო ტიპი - რკინაბეტონის (ანაკრები ან მონოლითური);
2. მაქსიმალური დატვირთვა გრუნტზე - 500 კგ/მ2 -ზე;
3. სამირკვლების სავარაუდო ჩაღრმავება - 3,0 მ.;
4. საგები გრუნტები შესწავლილ უნდა იქნეს სამირკვლების ჩაღრმავებიდან არანაკლებ 3.0 მ სიღრმეზე;
5. გამონამუშევრები (შურფი ან ჭაბურღილი) უნდა მოეწყოს მოცემულ გეგმაზე მითითებულ (X, Y კოორდინატები) წერტილებზე;

საინჟინრო ანგარიშები უნდა შეიცავდეს:

რაიონის ზოგად ფიზიკურ-გეოგრაფიულ, კლიმატურ, გეოლოგიურ და ჰიდროლოგიურ დახასიათებას - მონაცემები ადგილმდებარეობის, კლიმატის, ქარის გაბატონებული მიმართულების, მისი სიჩქარის და დაწნევის, ატმოსფერული ნალექების მ. შ. თოვლის საფარის სისქის, წონის, ყინულმოცვის, ასევე გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური აგებულების შესახებ;

საყრდენის განლაგების ადგილის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობების დახასიათებას - მონაცემები ადგილმდებარეობის ამგები გრუნტების ლითოლოგიური ჭრილის და ცალკეული გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების შესახებ, ასევე მონაცემები გრუნტების კუთრი ელექტროწინააღობის, არსებობის შემთხვევაში გრუნტის წყლის დონის, მინერალიზაციის, ფილტრაციის, აგრესიულობის ხარისხის და ზედაპირული წყლების მიერ წარეცხვა- დატბორვის საშიშროების და ა. შ. შესახებ;

მოქმედი სტანდარტების მიხედვით შედგენილ ტექსტურ და გრაფიკულ მასალას; დასკვნას და რეკომენდაციებს - ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული კვლევის მასალებზე დაყრდნობით შემუშავებულ სათანადო დასკვნას და რეკომენდაციებს.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში უნდა შეესაბამებოდეს სათანადო ნორმების და წესების მოთხოვნებს და იყოს წარმოდგენილი თითოეულ შემთხვევაზე როგორც, აკინძული (3 ეგზემპლარად), ასევე ელექტრონული ვერსიით.

შენიშვნა: ტექნიკურ დავალებას თან ერთვის ობიექტების ტოპოგეგმა და სიტუაციური გეგმა ---5გვერდი

„შემსყიდველ“:
სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“
დავით ვარდიანიშვილი
მმართველთა საბჭოს წევრი

„მიმწოდებელი“
შპს „გეოსერვისი“
მანუჩარ ლაბაძე
დირექტორი



JSC Georgian State

Digitally signed by JSC Georgian State Electrosystem



პროგრამა

სსე-ს 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებულ 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქციისათვის და „მარნეულის 220 კვ ქს-ში“ შესვლა-გამოსვლისათვის შერჩეულ ახალი საყრდენების დაყენების აღბილებზე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

წინამდებარე პროგრამა შედგენილია სნ და № 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისათვის) პ. პ. 1.15; 1.21 4.38-ის, აგრეთვე პნ 02.01-08 მოთხოვნათა საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი:

- ელექტროგადამცემი ხაზების ზოლებზე განსათავსებელი საყრდენების უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და საყრდენების დაფუძნების საკითხების გადაწყვეტა;

საკვლევ ზოლებზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის.

გეომორფოლოგიურად, ტრასის ზოლი მოიცავს მარნეული-გარდაბანის ვაკის ნაწილს, რიგ ადგილებში გორაკ-ბორცვიანი რელიეფით.

გეოლოგიურად, საკვლევ ზოლზე მოსალოდნელია თანამედროვე მეოთხეული, დელუვიური გენეზისის საფარი თიხოვანი და ცალკეულ ადგილებში ალუვიურ-პროლუვიური მსხვილნატეხოვანი გრუნტების გავრცელება.

ლოკალურ უბნებზე შესაძლებელია გრუნტის წყლების გამოვლინება.

დასახული მიზნების გადასაწყვეტად, სსე-ს 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებულ 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქციისათვის და „მარნეულის 220 კვ ქს-ში“ შესვლა-გამოსვლისათვის შერჩეულ ახალი საყრდენების დაყენების ადგილებზე უნდა გაიბურღოს 36 ჭაბურღილი, სიღრმით 6,0 მ თითოეული (ჭაბურღილების სიღრმის განსაზღვრისას მხედველობაშია მიღებული ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული ანძების საძირკვლების ჩაღრმავების სავარაუდო სიღრმე -3,0 მ).

ბურღვა ჩატარდეს მექანიკური სვეტური მეთოდით (საბურღი დაზგა „უგბ-1გ“, d=160 მმ-მდე). მშრალი წესით, კერნის ამოღებით.

1. ჭაბურღილებიდან აღებული იქნეს გრუნტების ნიმუშები ლაბორატორიული კვლევისათვის, სნ და № 1.02.07-87-ის პ. 3.75-ის მოთხოვნის გათვალისწინებით;
2. ნიმუშებზე ლაბორატორიაში განისაზღვროს თიხოვანი გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი, სნ და № 1.02.07-87-ის მე-8 დანართის შესაბამისად, მსხვილნატეხოვანი გრუნტისთვის ჩატარდეს გრანულომეტრიული ანალიზები;
3. გრუნტის წყლის გამოვლენისას, აღებული იქნეს სინჯები ქიმიური ანალიზებისთვის.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში, სნ და № 1.02.07-87 მე-9 დანართის რეკომენდაციების შესაბამისად და აიკინძოს 3 ეგზემპლარად. შესრულდეს კვლევის მასალების ელექტრონული ვერსია.

გეოლოგი

ა. პასიკაშვილი



ოსსმ-ს 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებულ 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქციისათვის და „მარნეულის 220 კვ ქ/ს-ში“ შესვლა-გამოსვლისათვის შერჩეულ ახალი საყრდენების დაყენების აღბილებზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

თავი I – შესავალი

სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-სთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე, შპს „გეოსერვისი“-ს მიერ, 2020 წლის მაის-ივნისში, მოცემულ სს-ს 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს არსებულ 12-34 საყრდენებს შორის რეკონსტრუქციისათვის და „მარნეულის 220 კვ ქ/ს-ში“ შესვლა-გამოსვლისათვის შერჩეულ ახალი საყრდენების დაყენების აღბილებზე, ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ელექტროგადამცემი ხაზების ზოლებზე განსათავსებელი საყრდენების უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და საყრდენების დაფუძნების საკითხების გადაწყვეტა.

აღნიშნული ელექტროგადამცემი ხაზების ტრასა, მოიცავს მარნეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებს.

გადმოცემული ტექნიკური დავალების თანახმად, გათვალისწინებულია 36 საყრდენის განთავსება.

ანძების საძირკვლების სავარაუდო ჩაღრმავება ფუძე-გრუნტში შეადგენს 3 მეტრს.

გადმოცემული ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02.01-08, პნ 01.01-09) თანახმად, ელექტროგადამცემი ხაზების ზოლებზე, საყრდენების განთავსების უბნებზე გაყვანილია 36 ჭაბურღილი, სიღრმით 6,0 მ თითოეული, მთლიანი მოცულობით 216,0 გრძ. მეტრი.

ჭაბურღილები, შესაბამისი ნომრებით (№№4¹, 5¹, 9¹, 11¹, 14¹, 14¹, 15¹, 15¹, 16¹, 16¹, 18¹, 19¹, 20¹, 30¹, 32¹, 33¹, 42¹, 43¹, 44¹, 45¹, 48¹, 49¹, 56¹, 57¹, 57¹, 58¹, 58¹, 59¹, 60¹, 61¹, 62¹, 63¹, 64¹, 65¹ და 66¹), დატანილია ორთოფოტოზე.

ჭაბურღილები დანომრილია ანძების შესაბამისი ნომრების მიხედვით.

სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები შეივსო განაბურღი გრუნტით.



ელექტროგადამცემი ხაზების ზოლების გასწვრივ გაგრძელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, ჭაბურღილებიდან აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში და დარღვეული სტრუქტურის 3 ნიმუში, ასევე გრუნტის წყლის 2 სინჯი, რომელთა შესწავლა ჩატარდა შპს „ახალი საქალაქმშენპროექტი“-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილების გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. მასალები ერთვის დასკვნას.

საველე სამუშაოები ჩატარებულია შპს „გეოსერვისი“-ს დირექტორის მანუჩარ ლაბაძის ხელმძღვანელობით.

როგორც აღინიშნა ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასა, მოიცავს მარნეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებს.

ჭაბურღილების სიმაღლითი ნიშნულები ტოპოგეგმის არარსებობის გამო გაურკვეველია და აღებულია პირობითად 100.0 მ.

ტრასების ზოლების გასწვრივ, არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები არ აღინიშნება.

თავი II – მდებარეობა, კლიმატური პირობები, ზოგადი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

როგორც აღინიშნა ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასების განთავსების ზოლები, საქართველოს ტერიტორიის ადმინისტრაციული დაყოფის მიხედვით, მდებარეობს ქვემო ქართლში, მარნეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე. ტრასა კვეთს როგორც სწორ ვაკე ადგილებს, ისე გორაკ-ბორცვიან რელიეფს, დამრეცი ფერდობებით, ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლები გადის დაუსახლებელ, ბალახოვანი საფარით დაფარულ ტერიტორიებზე.

გეომორფოლოგიურად, ტრასის ზოლი მოიცავს მარნეული-გარდაბნის ვაკის ნაწილს, რიგ ადგილებში გორაკ-ბორცვიანი რელიეფით და მტკვრის მარცხენა ნაპირის ჭაღისზედა ტერასის ნაწილს.

პნ 01.305-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, მარნეულის მუნიციპალიტეტის ფარგლებში ჰავა მშრალი სტეპებიდან გარდამავალ, სუბტროპიკულ ზონაშია, ცხელი ზაფხულით და ხანმოკლე, ზომიერი ცივი ზამთრით.



- ყინულმოცვის კედლის სისქე – 0,75–1,00 სმ;
- გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ზოლი ძირითადად აგებულია მეოთხეული, დელუვიური გენეზისის საფარი თიხოვანი გრუნტებით და ლოკალურ ადგილებში ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტებით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიც განპირობებულია გეოლოგიური ფაქტორით – თიხოვანი გრუნტები დაბალი ფილტრაციული თვისებებისაა და, შესაბამისად, მიწისქვეშა წყლები არ არის გავრცელებული 10–15 მ სიღრმის ფარგლებში, თუმცა აღსანიშნავია, რომ წაყლი გამოვლინდა მარნეულის მუნიციპალიტეტში, მხოლოდ №№ 15¹ და 16¹ ჭაბურღილებში 2,80–3,20 მ სიღრმეებზე და დამყარდა 0,30–0,40 მ სიღრმეებზე. დამყარების მაღალი დონე მიუთითებს გრუნტის წყლის ადგილობრივ წნევაზე.

თავი III – ჩატარებული კვლევების შედეგები

როგორც შესავალში აღინიშნა ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლზე გაყვანილია 36 ჭაბურღილი, სიღრმით 6,0 მ თითოეული.

საველე ბურღვითი სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე, შედგენილია ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები, რომლის ჭრილებითაც დახასიათებულია თითოეული ანძის უბნის ლითოლოგიური აგებულება.

ზემოთ განხილულის საფუძველზე, ანძების უბნებზე გაბურღული ჭაბურღილების მიხედვით, გენეზისის და ლითოლოგიური ტიპების მიხედვით გამოყოფილია გრუნტების სამი ფენა:

- ფენა 1 – ნიადაგის ფენა, რომელიც წარმოდგენილია მუქი ყავისფერი ჰუმუსიანი თიხებით, მცენარეთა ფესვებით;
- ფენა 2 – დელუვიური (dQ_{IV}) გენეზისის თიხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი ღია და მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, ხვინჭის და ღორღის იშვიათი ჩანარებისა თიხებით;
- ფენა 3 – ალუვიურ-პროლუვიური (apQ_{IV}) გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი კენჭნარებით, თიხნარ-ქვიშნარის შემავსებლით 25%-მდე;



თავი IV – ბრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

როგორც შესავალში აღინიშნა, ჭაბურღილებიდან აღებული იყო დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშები, სულ 9 ნიმუში, აქედან:

– 6 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში აღებული იყო დელუვიური გენეზისის თიხოვანი გრუნტიდან (ფენა 2);

– 3 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში – მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან (ფენა 3), სიღრმის მოცემული ინტერვალებისთვის კერძის მთლიანი გამოსავლის მიხედვით;

გრუნტების ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები და ინტერვალები მოცემულია გრაფიკულ დანართში – ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიურ ჭრილებზე.

ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტისთვის განისაზღვრა 6 ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი.

ფენა 3-ის მსხვილნატეხოვანი გრუნტისთვის – 3 გრანულომეტრიული შემადგენლობა და შემავსებლის მოკლე ფიზიკური კომპლექსი.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას კრებსითი ცხრილის სახით.

ქვემოთ, ცხრ. 1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№ №	ფიზიკური მახასიათებლები		ბანზ.	მიღებულ	საშუალო
				მნიშვნელობათა დიაპაზონი	(ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი	I_p	–	0,18 – 0,32	0,25
2	ტენიანობა	W	%	22,4 – 29,0	26,8
3	გრუნტის	ρ	გ/სმ ³	1,86 – 1,95	1,90
	მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,44 – 1,55	1,50
	გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2,72 – 2,73	2,73
4	ფორიანობა	n	%	43,1 – 47,2	44,9
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	–	0,756 – 0,893	0,817
6	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	–	0,28 – 0,44	0,32
7	ტენიანობის ხარისხი	S_r	–	0,80 – 0,93	0,89



ცხრილში მოცემული საშუალო მნიშვნელობების მიხედვით, გრუნტები მიეკუთვნებიან:

– ფენა 2 – ძნელპლასტიკური კონსისტენციის ($I_L = 0,32$), წყალგაჯერებულ ($S_r = 0,89 > 0,80$) თიხას ($I_p = 0,25$).

ცხრილში მოცემული საშუალო (ნორმატიული) სიდიდეები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

ფენა 3-ის მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ანალიზებიდან ჩანს, რომ გრუნტი მიეკუთვნება თიხნარის 23,9–27,4%-მდე შემავსებლიან კენჭნაროვან გრუნტს.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, დასაპროექტებელი ანძების უბნებზე, კვლევის სიღრმის ფარგლებში მიწისქვეშა წყალი გამოვლინდა მხოლოდ ჭაბ.№№15¹ და 16¹-ში და აღებულ იქნა 2 სინჯი, საიდანაც ჩანს, რომ გამოკვლეული წყალი გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ სულფატების და ჰიდროკარბონატების შემცველობის მიხედვით პორტლანდცემენტის (სტანდარტი 10178-76; სტანდარტი 31108), პორტლანდცემენტის (სტანდარტი 10178-76, სტანდარტი 31108) კლინკერში ჩანართებით $C_3S - 65\%$, $C_3A - 7\%$, $C_3A+C_4AF - 22\%$, წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას – არააგრესიულია W_4-W_{20} წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

II. არმატურის მიმართ ქლორიდების და სულფატების შემცველობის მიხედვით:

- ა) არა აგრესიულია მუდმივად წყლის გარემოში ყოფნის დროს;
- ბ) სუსტად აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.



თაზო V – დ ა ს კ ვ ნ ა დ ა რ ე კ ო მ ე ნ დ ა ც ი ე ბ ი

ზემოთ განხილულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლები დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან საყრდენი ანძების განთავსების უბნებზე, ისეთი არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები, როგორცაა მეწყერი, კარსტი, ეროზია და სხვა არ არის განვითარებული.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლების საყრდენების განთავსების უბნები, მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი).

2. დასაპროექტებელი ელექტროგადამცემი ხაზების საყრდენების უბნებზე გავრცელებული გრუნტების ფენები (მცირე სიმძლავრის და ლოკალური გავრცელების ნიადაგის ფენის ჩათვლით) წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს (სბმ):

I სბმ – ელუვიური გენეზისის თიხოვანი გრუნტი – ძნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხა (ფენა 2);

II სბმ – ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტი – კენჭნაროვანი გრუნტი თიხნარის შემავსებლით 25%-მდე (ფენა 3).

3. დასაპროექტებელი საყრდენების გრუნტული პირობებიდან გამომდინარე, მათი დაფუძნება განხორციელდება ორივე სბმ-ის გრუნტზე.

ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლის ტიპები (ანაკრები ან მონოლითური რკინაბეტონის) მოცემული გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სურათის პირობებში, ოპტიმალურია და გამოყენებული უნდა იქნეს საყრდენი ანძების დაფუძნებისთვის.



4. ქვემოთ, ცხრილ 2-ში მოცემულია უბნებზე გამოყოფილი ორივე სბმ-ის გრუნტის ანგარიშებისთვის აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების საფუძველზე, ნორმატიული დოკუმენტის (პნ 02.01-08) შესაბამისი ცხრილიდან (დანართი 2 ცხრ. 2, 3; დანართი 3 ცხრ. 3) და საცნობარო ლიტერატურის („დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარი“, ტექნიკოს-გეოლოგის ცნობარი“) გამოყენების საფუძველზე:

ცხრილი 2

№ №	ბრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		I სბმ (შენა 2)	II სბმ (შენა 3)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ ³	1,90	1,95
2	ხვედრითი შეჭიდულობა, c კპა (კგძ/სმ ²)	45 (0,45)	5 (0,05)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	16	38
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ ²)	16 (160)	45 (450)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R ₀ კპა (კგძ/სმ ²)	250 (2,5)	450 (4,5)
6	საგების კოეფიციენტი, k კგძ/სმ ³	3,0	7,0
7	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,42	0,27
8	ხვედრითი ელექტრო წინაღობა ომ. მ.	15–20	300–400

5. პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, დასაპროექტებელი საყრდენების უბნებზე ქარის მახასიათებლები შემდეგია:

მარნეულის მინიციპალიტეტის:

- ქარის გაბატონებული მიმართულება ჩრდილოეთის და ჩრდილო-დასავლეთის;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა – $W_0=0,38$ კპა;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 26 მ/წმ;
- ყინულმოცვის კედლის სისქე – 0,75–1,00 სმ;
- კუთრი წონა – 0,4 გ/სმ³.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის:

- ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;



- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – $W_0=0,48$ კპა;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 30 მ/წმ;
- ყინულმოცვის სისქე შეადგენს – 0,75–1,0 მ;
- გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე შეადგენს – 0 სმ.

6. პნ 01.01–09-ის („სეისმომდეგი მშენებლობა“) თანახმად, დასაპროექტებელი საყრდენების უბნები მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

სეისმური თვისებების მიხედვით ელექტროგადამცემი ხაზების საყრდენების უბნებზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან – II კატეგორიას.

საყრდენების უბნების საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0,14$.

7. ჭაბ.№№15¹ და 16¹-ის უბნებზე, საძირკვლის მოსაწყობად ქვაბულის დამუშავებისას საჭირო იქნება წყალქცევითი (ამოტუმბვა) სამუშაოს ჩატარება. წყლის მოდენი ქვაბულის ყოველი მ²-დან მიღებული იქნეს 0,02 ლ/წმ.

8. ანძების საძირკვლებისთვის მოსაწყობი თხრილების (ან ორმოების) ფერდობების მაქსიმალური დასაშვები ქანობები განისაზღვროს სნ და წ 3.02.01-87-ის პ.პ. 3.11, 3.12 და 3.15 და სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების და რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

9. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ელექტროგადამცემი ხაზის საყრდენების უბნებზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV–2-82 I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

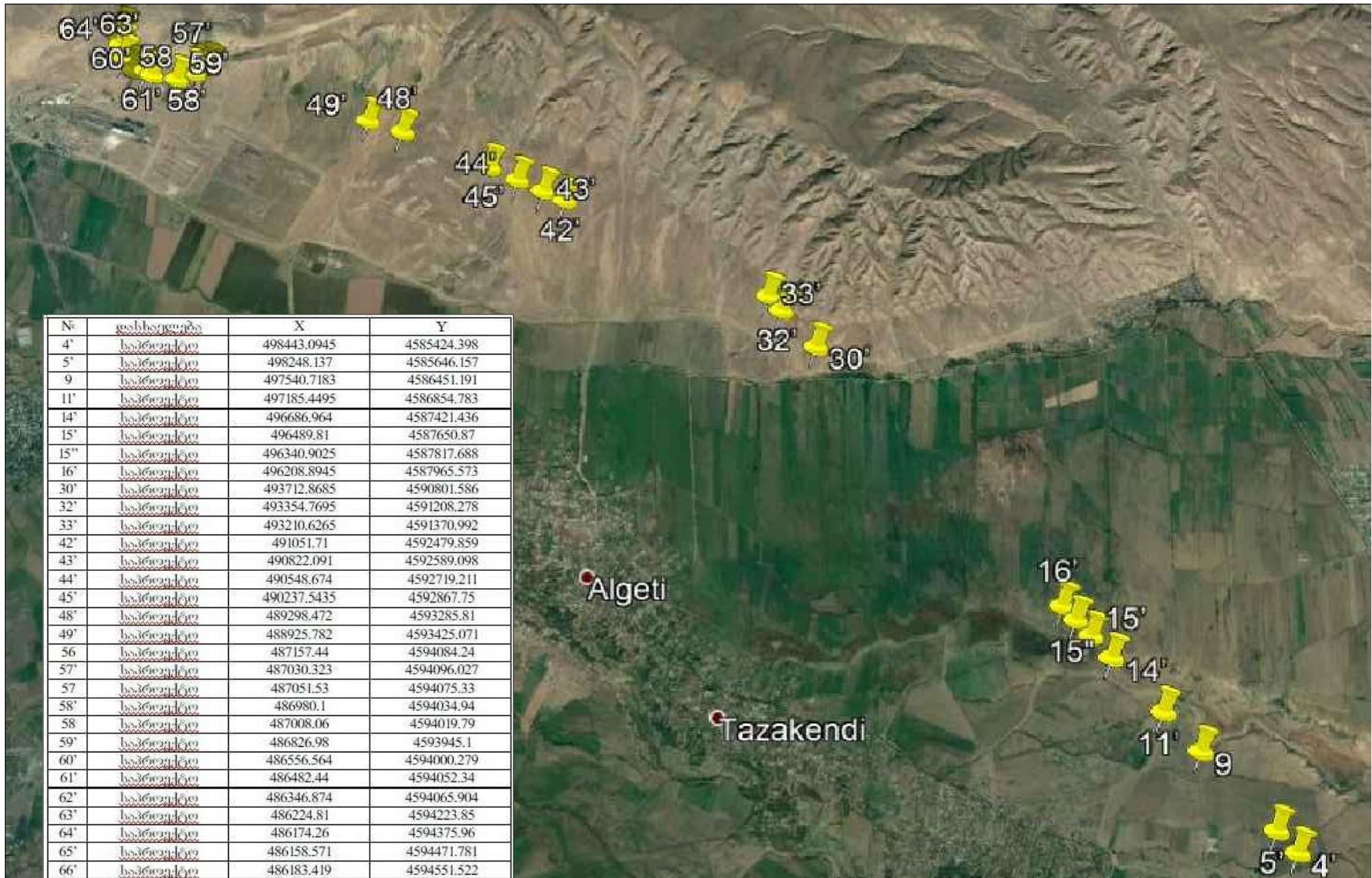
ა) ნიადაგი (ფენა I) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1400 კგ/მ³ (რიგ. №9³);



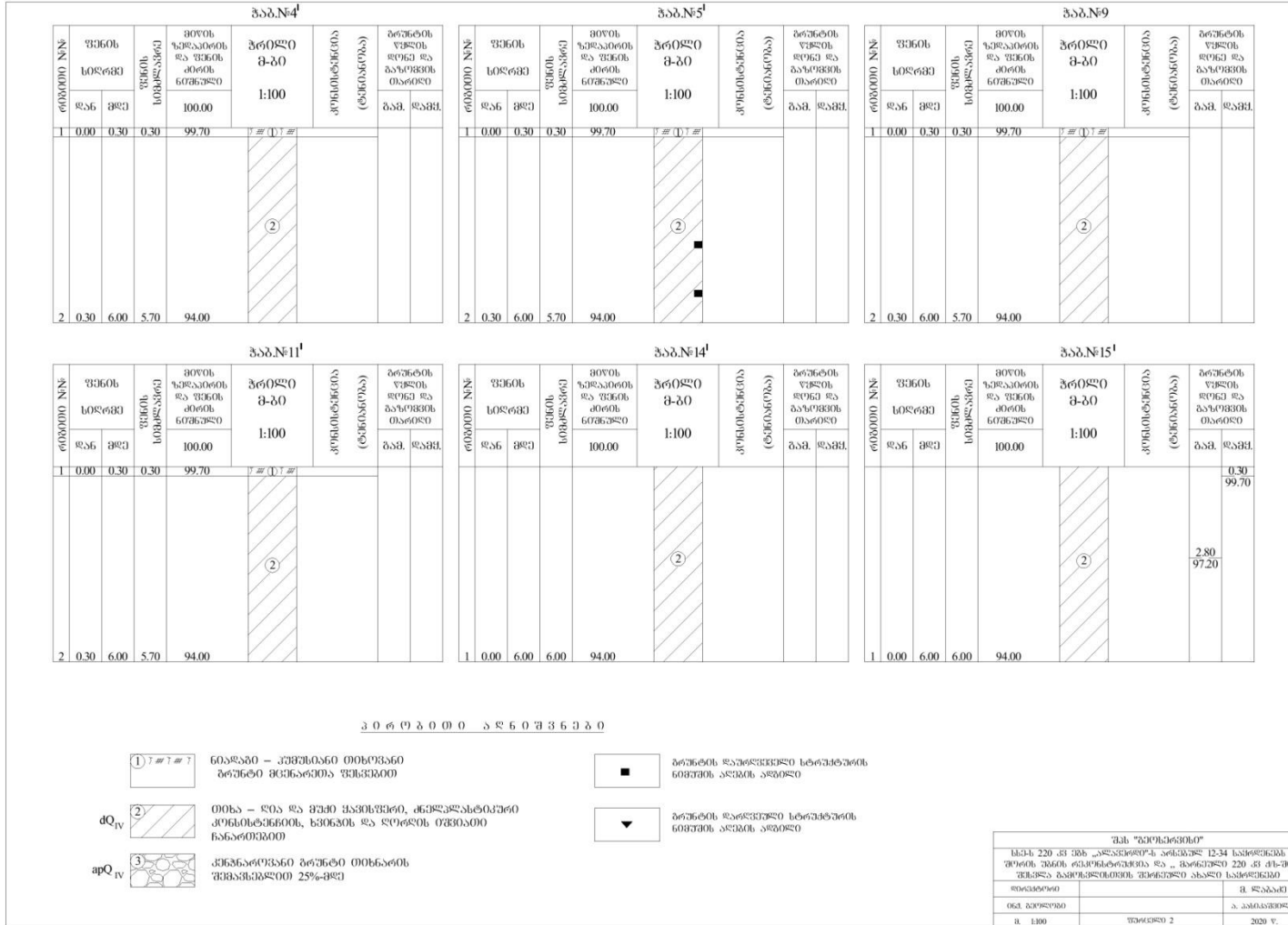
- ბ) დელუვიური თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2) – დამუშავების სამივე სახეობისთვის – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1900 კგ/მ³ (რიგ. №8^ბ);
- გ) მსხვილნატეხოვანი გრუნტი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – II ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ³ (რიგ. №6^ბ);

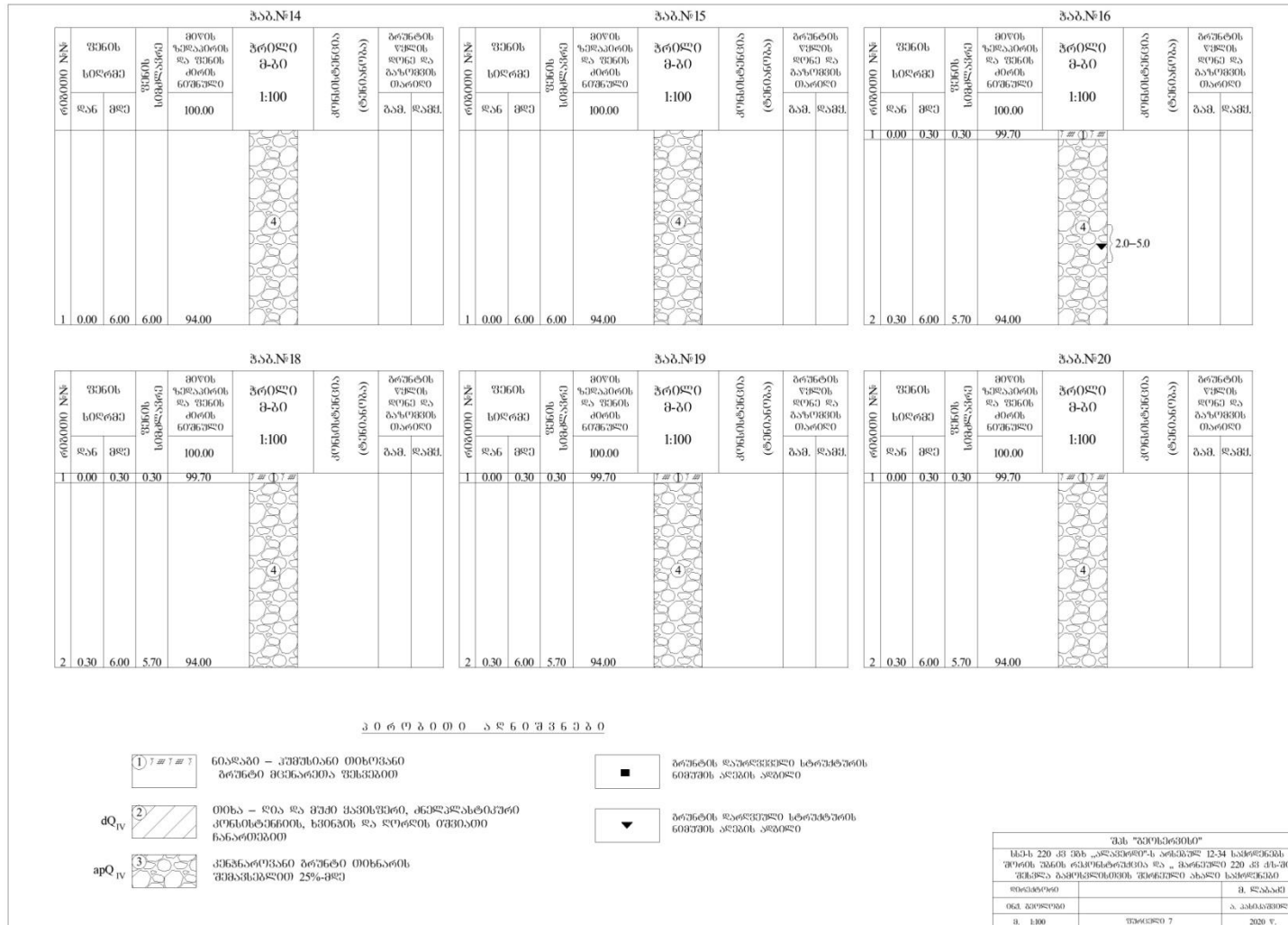
ინჟინერ გეოლოგი

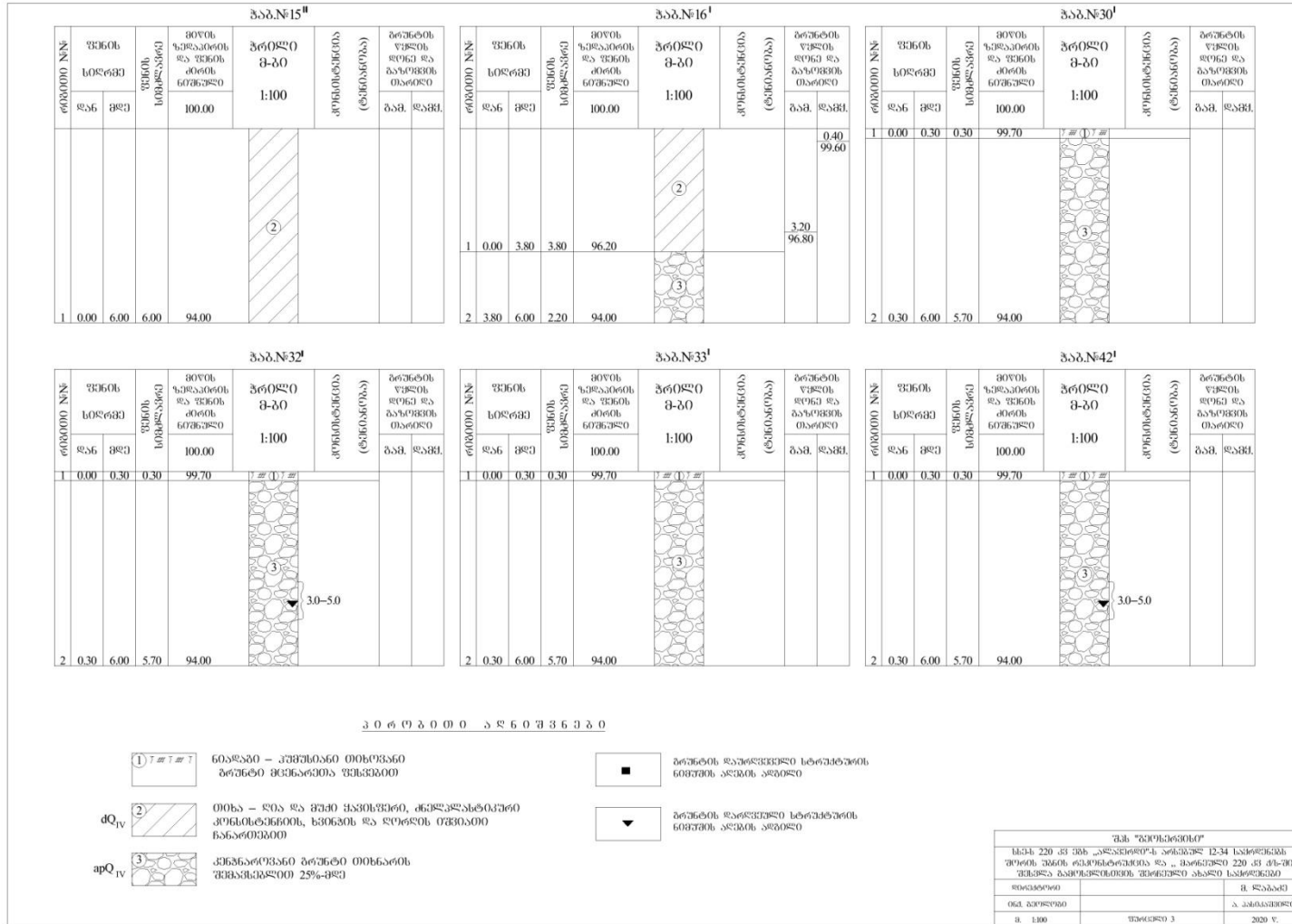
ა. პასიკაშვილი









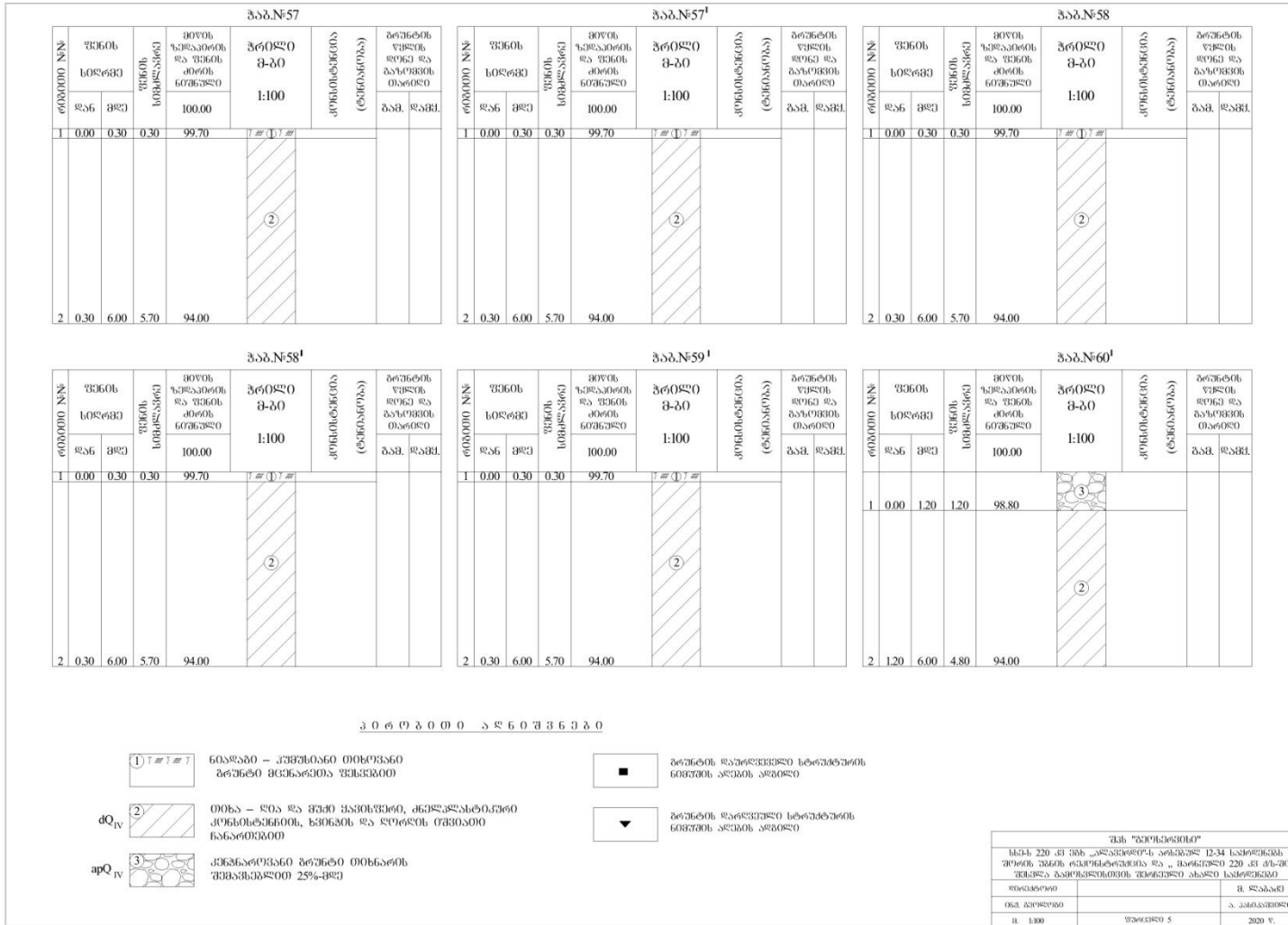


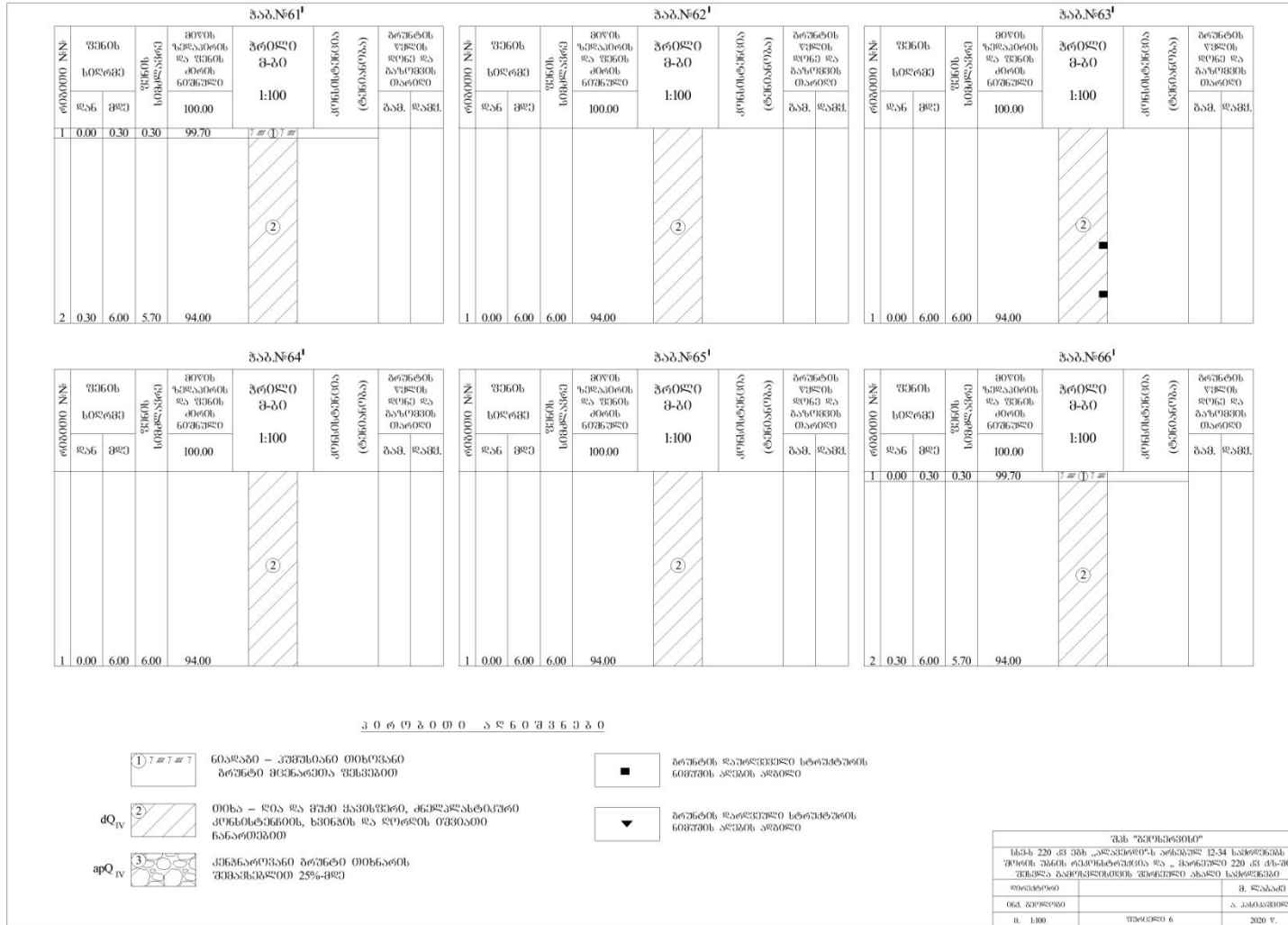
კ ა რ ტ ი თ ი ა ლ გ ო შ კ ე კ ბ

- 60ლამი - კუმულაციური მასალის მონტაჟი
- თიხა - ღია და მუქი მარისფერი, ძნელკლასტიკური კონსისტენციის, ხშივრის და ლიგნის თხევადი ნაწარმები
- კანკარღვანი ბუნები თიხნარის შემადგენელი 23%-მდე
- ბუნების დამზადების სტრუქტურის ნიშნები ავტომატურად
- ბუნების დამზადების სტრუქტურის ნიშნები ავტომატურად

შპს "გეოქონალი"	
ბ.პ.პ. 220 ავ. რიგ. „კალაქიტი“ არხი 12-34 სართული	თბილისი, უნიტ. რეკონსტრუქციისა და რეკონსტრუქციის განყოფილება
დირექტორი	მ. შალვა
ინჟინერი	ა. კობახიძე
მ. 1:100	ფურცელი 3 2020 წ.











შპს „ახალი საქალაქმშენრომპტო“ საინჟინერო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება	ბრუნების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები	გეოტექნიკური ლაბორატორია ძ. თბილისი შარტავას ქ. №43ლ
--	--	--

ობიექტის მდებარეობა: სსიპ 220 კვ შპს „ალავერდი“-ს 12-34 საჭრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქცია და
დასახელება: „მარნეულო“-ს 220 კვ ძს-ში შესვლა-გამოსვლის ახალი საჭრდენების დაყენება

რიბითი №	გამონაგმუ. №	აღმართის სიღრმე	ნიშნულის სტრუქტურა	ლაბ. №	კლასტიკურობა				სიმკვრივე			ფორიანობა		ფორიანობის კოეფ-ტი		ფუნდამენტის ტენიანობის ხარისხი	ფუნდამენტის სიღრმის ხარისხი	ბრუნების დასახელება
					დინამიკური ხარისხი	კლასტიკური, ზღვარით	რიცხვი	გუნდობრივი ტენიანობა	ბრუნის	შრატული ბრუნის	ბრუნის ნაყოფიანობის	ფორიანობა	საფხობი	დინამიკური ხარისხი	ფუნდამენტის ტენიანობის ხარისხი			
					W_L	W_p	I_p	W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	e_L	I_L			
		h																
		მ			-	-	-	%	გ/სმ ³			%	-	-	-	-	-	
1	ჭაბ. №5	3.5	მრგ.	649	0.52	0.20	0.32	28.8	1.90	1.48	2.73	46.0	0.851	1.420	0.28	0.92	0.31	თიხა
2		5.0	მრგ.	650	0.46	0.18	0.28	25.9	1.95	1.55	2.72	43.1	0.756	1.251	0.28	0.93	0.28	თიხა
3	ჭაბ. №43	4.0	მრგ.	651	0.35	0.17	0.18	22.4	1.89	1.54	2.72	43.2	0.762	0.952	0.30	0.80	0.11	თიხა
4		5.0	მრგ.	652	0.36	0.18	0.18	26.0	1.91	1.52	2.72	44.3	0.794	0.979	0.44	0.89	0.10	თიხა
5	ჭაბ. №63	3.5	მრგ.	653	0.48	0.20	0.28	29.0	1.86	1.44	2.73	47.2	0.893	1.310	0.32	0.89	0.22	თიხა
6		5.0	მრგ.	654	0.47	0.20	0.27	28.4	1.90	1.48	2.73	45.8	0.845	1.283	0.31	0.92	0.24	თიხა
7	ჭაბ. №16	2.0-5.0	ღარღ. სტრ.	655	0.24	0.15	0.09	16.3							0.14			ქვიშნაროვანი ბრუნტი შპმ. თიხნარი
8	ჭაბ. №32	3.0-5.0	ღარღ. სტრ.	656	0.26	0.16	0.10	8.4							-0.76			ქვიშნაროვანი ბრუნტი შპმ. თიხნარი
9	ჭაბ. №42	3.0-5.0	ღარღ. სტრ.	657	0.25	0.16	0.09	10.1							-0.66			ქვიშნაროვანი ბრუნტი შპმ. თიხნარი

	ლაბ. №	აღმართის სიღრმე	ნიშნულის სტრუქტურა	ლაბ. №	ბრუნის ფორიანობის კლასიფიკაცია, % შრატული ხარისხი, მმ								ბრუნის დასახელება	
					>60	60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	<2			
1	ჭაბ. №16	2.0-5.0	ღარღ. სტრ.	655	8.4	16.5	20.3	14.1	6.3	7.0	27.4	ქვიშნაროვანი ბრუნტი შპმ. თიხნარი		
2	ჭაბ. №32	3.0-5.0	ღარღ. სტრ.	656	11.4	10.6	18.7	12.3	9.7	11.6	25.7	ქვიშნაროვანი ბრუნტი შპმ. თიხნარი		
3	ჭაბ. №42	3.0-5.0	ღარღ. სტრ.	657	9.8	9.7	15.4	16.5	11.4	13.3	23.9	ქვიშნაროვანი ბრუნტი შპმ. თიხნარი		

ინჟინერი *ველიძე* მ. ბარბაქაძე ჯანსუყიანი ინჟინერი ქიქოძის 5. სურბულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი *საბუაძე* *საბუაძე*

შპს „ახალი საქალაქმშენრომპტო“ დირექტორი *ქვიციანი* გ. მირიანაშვილი





შპს „ახალი საქალაქმშენარემპტი“ საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე ღ ე ბ ე ბ ი	გეოტექნიკური ლაბორატორია ძ. თბილისი შარტავას ქ. №43დ																																																									
(ო ბ ი ე ქ ტ ი ს ღ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა)																																																											
სსმ-ს 220 კვ ეგს „ალავერდი“-ს 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქცია და „მარნეული“-ს 220 კვ ქ/ს-ში შესვლა-გამოსვლის ახალი საყრდენების დამყენება																																																											
წყალუბნების ღასანდება	ჭაბ. № 15'																																																										
სინჯის აღების სიღრმე	h = 2.8 მ																																																										
ლაბ. № 53																																																											
სისხსტე		ქიმიური შემადგენლობა																																																									
ღასანდება	ბერმანული ბრალუსი	მგ/მჰ																																																									
საერთო	14.0	5.0																																																									
კარბონატული	14.0	5.0																																																									
არაკარბონატ.	0.0	0.0																																																									
მინერალიზაცია																																																											
საერთო მინერალიზაცია	მგ/ლ	1123.30																																																									
ნახშირორჟანგი CO ₂																																																											
თავისუფალი CO ₂	მგ/ლ	არ არის																																																									
წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (კურღოვის ფორმულა)																																																											
M 1.1	Cl 29 HCO ³ 26 SO ⁴ 25 CO ³ 20	Na 74 Ca 13 Mg 13																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">წყალგაღიონის მანქანებელი</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">7.2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">იონები</td> <td>მგ/ლ</td> <td>მგ/მჰ</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ანოკატიონები</td> <td>ქლორი</td> <td>Cl⁻</td> <td>204.69</td> <td>5.77</td> <td>29.47</td> </tr> <tr> <td>სულფატი</td> <td>SO₄²⁻</td> <td>230.50</td> <td>4.80</td> <td>24.53</td> </tr> <tr> <td>ჰიდროკარბონატი</td> <td>HCO₃⁻</td> <td>305.00</td> <td>5.00</td> <td>25.56</td> </tr> <tr> <td>კარბონატი</td> <td>CO₃²⁻</td> <td>120.00</td> <td>4.00</td> <td>20.44</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ჯამი</td> <td></td> <td>860.19</td> <td>19.57</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">კატიონები</td> <td>ნატრიუმი კალიუმი</td> <td>Na⁺+K⁺</td> <td>335.04</td> <td>14.57</td> <td>74.45</td> </tr> <tr> <td>კალციუმი</td> <td>Ca²⁺</td> <td>50.08</td> <td>2.50</td> <td>12.77</td> </tr> <tr> <td>მაგნიუმი</td> <td>Mg²⁺</td> <td>30.49</td> <td>2.50</td> <td>12.77</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ჯამი</td> <td></td> <td>415.61</td> <td>19.57</td> <td>100.00</td> </tr> </table>			წყალგაღიონის მანქანებელი		pH	7.2	იონები		მგ/ლ	მგ/მჰ	ანოკატიონები	ქლორი	Cl ⁻	204.69	5.77	29.47	სულფატი	SO ₄ ²⁻	230.50	4.80	24.53	ჰიდროკარბონატი	HCO ₃ ⁻	305.00	5.00	25.56	კარბონატი	CO ₃ ²⁻	120.00	4.00	20.44	ჯამი			860.19	19.57	100.00	კატიონები	ნატრიუმი კალიუმი	Na ⁺ +K ⁺	335.04	14.57	74.45	კალციუმი	Ca ²⁺	50.08	2.50	12.77	მაგნიუმი	Mg ²⁺	30.49	2.50	12.77	ჯამი			415.61	19.57	100.00
წყალგაღიონის მანქანებელი		pH	7.2																																																								
იონები		მგ/ლ	მგ/მჰ																																																								
ანოკატიონები	ქლორი	Cl ⁻	204.69	5.77	29.47																																																						
	სულფატი	SO ₄ ²⁻	230.50	4.80	24.53																																																						
	ჰიდროკარბონატი	HCO ₃ ⁻	305.00	5.00	25.56																																																						
	კარბონატი	CO ₃ ²⁻	120.00	4.00	20.44																																																						
	ჯამი			860.19	19.57	100.00																																																					
კატიონები	ნატრიუმი კალიუმი	Na ⁺ +K ⁺	335.04	14.57	74.45																																																						
	კალციუმი	Ca ²⁺	50.08	2.50	12.77																																																						
	მაგნიუმი	Mg ²⁺	30.49	2.50	12.77																																																						
	ჯამი			415.61	19.57	100.00																																																					



შპს „ახალი საქალაქმშენპროექტი“ საინჟინერო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე ღ ე ბ ე ბ ი	გეოტექნიკური ლაბორატორია ძ. თბილისი შარტავას ქ. №43დ			
ო ბ ი ე ქ ტ ი ს ღ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					
სსე-ს 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს 12-34 საყრდენებს შორის უბნის რეკონსტრუქცია და „მარნეული“-ს 220 კვ ქს-ში შესვლა-ბაშოსვლის ახალი საყრდენების დამყენება					
წყალაუნძღვრის დასახელება	ჯაბ. № 16'				
სინჯის აღების სიღრმე	h = 3.2 მ				
ლაბ. № 54					
სიხისტა		ქიმიური შემადგენლობა			
დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/მჰ			
საერთო	13.0	4.6			
კარბონატული	16.8	6.0			
არაკარბონატ.	0.0	0.0			
მიწერალოზაცია					
საერთო მიწერალოზაცია	მგ/ლ	1254.90			
ნახშირორჟანგი CO ₂					
თავისუფალი CO ₂	მგ/ლ	არ არის			
წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (კუმლოვის ფორმულა)					
$M \begin{matrix} Cl & HCO^3 & SO^4 & CO^3 \\ 1.3 & 31 & 28 & 23 & 18 \\ Na & Ca & Mg \\ 77 & 13 & 10 \end{matrix}$					
წყალგადიონის მანკენებელი		pH	7.2		
იონები		მგ/ლ	მგ/მჰ	მგ/მჰ, %	
ანოიონები	ქლორი	Cl ⁻	238.81	6.73	30.94
	სულფატი	SO ₄ ²⁻	240.80	5.01	23.06
	ჰიდროკარბონატი	HCO ₃ ⁻	366.00	6.00	27.60
	კარბონატი	CO ₃ ²⁻	120.00	4.00	18.40
	ჯამი			965.61	21.74
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	Na ⁺ +K ⁺	385.08	16.74	77.01
	კალციუმი	Ca ²⁺	57.23	2.86	13.14
	მაგნიუმი	Mg ²⁺	26.13	2.14	9.85
	ჯამი			468.44	21.74



დ ა ს კ ვ ნ ა

წყლის აბრეშოვლი ზამთრისთვის ხარისხი
სტანდარტული ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით

ლ.ა. №53-54

ჰიდროლოგიური პირობები: წყალშემცავი ფენა №15¹ ჭაბურღილის უბანზე
h=2.8 მ სიღრმეზე წარმოდგენილია თიხებით,
ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_{ფ} < 0,1$ მ/დღ

წყალშემცავი ფენა №16¹ ჭაბურღილის უბანზე
h=3.2 მ სიღრმეზე წარმოდგენილია კენჭნაროვანი გრუნტებით,
ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_{ფ} > 0,1$ მ/დღ

დასაპროექტებელი კონსტრუქცია რკინა - ბეტონის საძირკველი.

გამოკვლეული წყალი - გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ
სულფატების და ჰიდროკარბონატების შემცველობის მიხედვით

პორტლანდცემენტის (სტანდარტი 10178, სტანდარტი 31108), პორტლანდცემენტის (სტანდარტი 10178, სტანდარტი 31108) კლინკერში ჩანართებით $C_3S-65\%$, $C_3A-7\%$, $C_3A + C_4AF-22\%$,
წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების
გამოყენებისას

- არააგრესიული $W_4 - W_{20}$ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონებისადმი.

II. არმატურის მიმართ

ქლორიდების და სულფატების შემცველობის მიხედვით

- არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
- სუსტად აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

ს 6 და წ 2.03.11 – 85 (აქტუალიზებული)
„სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისაგან“
(ცხ. №№B4, B5, Γ2)

ანალიზი ჩაატარა

ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი

დ. ახოზაძე

26.06.2020



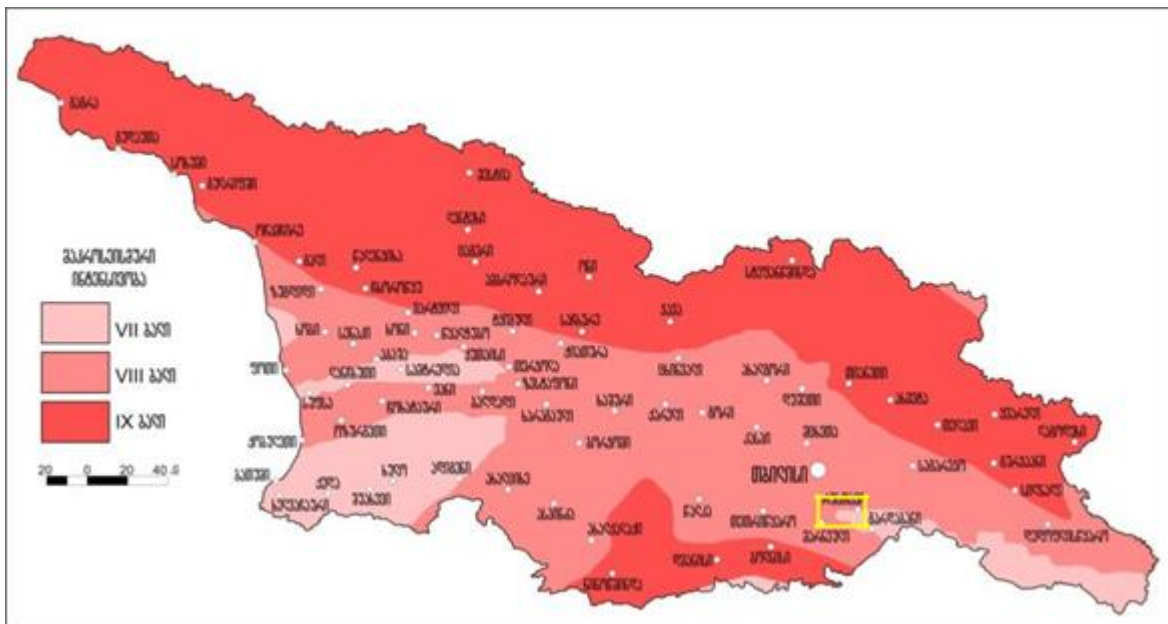
4.2.5 სეისმური პირობები

ობიექტის საკვლევი რაიონი და მისი მიმდებარე ტერიტორია მოიცავს კავკასიონის სამ ძირითად ტექტონიკურ ერთეულსა და ხუთ ქვე-ზონას: დიდი კავკასიონის ნაოჭა-შესხლეტილ ზონას (დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობული ზონა); ამიერკავკასიის მთათაშუა დაბლობებს (მტკვრის კონცხი); მცირე კავკასიონს (აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა-შესხლეტილ მთათა სარტყელი, ართვინ-ბოლნისის ბელტი, ლოქი-ყარაბახის ზონა).

საკვლევი ტერიტორიის მაღალი სეისმურობა ძირითადად უკავშირდება დედამიწის ქერქის ბელტურ სტრუქტურას აჭარა-თრიალეთის მთათა სარტყლისა და ართვინ-ბოლნისის ბელტის აღმოსავლეთ დაბოლოების (განსაკუთრებით, მდინარე ხრამის აუზის) სეისმური აქტიურობას.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სამხრეთ კავკასიონის მოლასური დამირვის ზონაში, რომელიც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში. საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორიაზე განლაგებულ დასახლებულ პუნქტებს (გარდაბანი, მარნეული, მცხეთა), ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრა, გამონაკლისია საგარეჯო, რომელიც ხვდება 9 ბალიან ზონაში. არსებული სტატისტიკური მონაცემებით შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე.

საქართველოში მოქმედი პნ 01.01-09 ნორმატიული დოკუმენტის - „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (საქართველო სამშენებლო კოდექსი, 2009) თანახმად, საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია MSK ინტენსიურობის, 8-ბალიანი სეისმური აქტიურობის ზონაში 0.18g მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარებით.



თუმცა, საერთაშორისო სტანდარტებზე დაფუძნებული სავარაუდო სეისმური საშიშროების თანამედროვე კვლევებმა (მაგ., გლობალური GEM პროგრამის EMME პროექტმა) ცხადყო, რომ საქართველოს მოქმედი სეისმური საშიშროების ნორმატიული რუკის თანახმად (პნ 01.01-09 „სეისმომდეგი მშენებლობა“) მოცემული სიდიდე (კერძოდ, PGA) არ არის სწორად განსაზღვრული და მნიშვნელოვნად ამცირებს რეალურად მოსალოდნელი სეისმური



საშიშროების მნიშვნელობას PGA თვალსაზრისით. ამგვარად, ახალი ნორმების მიღებამდე, როგორცაა მაგალითად, Eurocodes, მნიშვნელოვანია PGA და SA სიდიდეების შეფასება ყოველი ცალკეული ობიექტისთვის ინდივიდუალურად.

საშუალო და ძლიერი მიწისძვრების ეპიცენტრების რუკის თანახმად, მთელი ტერიტორია დაფარულია სხვადასხვა სიხშირის მიწისძვრების ეპიცენტრებით. ეპიცენტრების ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია აღინიშნება ტერიტორიის ჩრდილოეთ- დასავლეთ სეგმენტებში, რომელიც უკავშირდება აჭარა-თრიალეთის მთის სარტყლის აღმოსავლეთ დაბოლოებასა და ართვინ-ბოლნისის ბელტის. უნდა აღინიშნოს, რომ ყველაზე ძლიერმა ისტორიულმა მიწისძვრებმა უდიდესი გავლენა იქონია რეგიონის სეისმურობაზე, განსაკუთრებით ობიექტის სამშენებლო უბნის სეისმურობაზე.

მოცემული რაიონის სეისმურობის დეტალური გამოკვლევა შეუძლებელია სეისმოტექტონიკური პირობების კანონზომიერებათა შესწავლის გარეშე. ასეთი შესწავლის უშუალო რეზულტატს წარმოადგენს სეისმური კერების (სკ) ზონების გამოყოფა. ამ სამუშაოში გამოყენებული სკ ზონების გამოყოფის მეთოდიკა (Varazanashvili, 1989, 1998) ემყარება გეოლოგიურ-გეოფიზიკური და სეისმოლოგიური მონაცემების ფართო წრეს, ხოლო მისი კონცეპტუალური საფუძველი საქართველოს ტერიტორიის დედამიწის ქერქის რთული ბლოკური აგებულებაა. ენდოგენური პროცესებით გამოწვეული დედამიწის ქერქის უწყვეტი დეფორმაციის პირობებში ზოგიერთ ბლოკთაშორის გარდამავალ ზონებში ხდება ბლოკების ფარდობითი ურთიერთგადაადგილების დამუხრუჭება, რასაც მივყავართ დრეკადი პოტენცილური ენერჯის აკუმულირების არეების გაჩენასთან. ეს ენერჯია, როგორც ცნობილია, შეიძლება განიმუხტოს სწრაფი დინამიკური გარღვევის ანუ მიწისძვრის შედეგადაც. სკ ზონების ანუ ძლიერი მიწისძვრების კერების წარმოშობის პოტენციური ადგილების დადგენის პროცესში საჭიროა ბლოკთაშორისი გარდამავალი ზონების სივრცული მდებარეობის დაზუსტება. დასმული ამოცანის გადასწყვეტად აუცილებელია მონაცემები საკვლევი რაიონის სეისმურად აქტიურ რღვევათა ზონების შესახებ. რაიონი, რომელსაც ვიხილავთ ამ ანგარიშში მოიცავს 10 შედარებით დიდ, სეისმურად აქტიურ რღვევას (რღვევათა ზონებს), გამოვლენილს გეოლოგიური, გეოფიზიკური, მორფოლოგიური და სეისმოლოგიური მონაცემების საფუძველზე.

4.2.6 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით (აკად. ი. ბუაჩიძე) ქვემო ქართლის ვრცელი ვაკე შედის მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზის შემადგენლობაში. აქ გამოიყოფა შემდეგი ძირითადი წყალშემცველი კომპლექსები, ჰორიზონტები და სპორადულად გაწყოვანებული ნალექები:

1. მდ. მტკვარის ჭალისა და ჭალისზედა ტერასების ნალექების თანამედროვე ალუვიური წყალშემცველი ჰორიზონტი (alQ_{IV}), რომელიც ფართო გავრცელებით სარგებლობს მდინარის ორივე ნაპირეთში. ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილია ხრეშოვან-კენჭნაროვან-ქვიშნაროვანი წარმონაქმნებით. მათი სიმძლავრე 10 მეტრამდეა. ეს ჰორიზონტი იკვებება მდინარის წყლებით, რომლებიც თავის მხრივ წარმოქმნიან კალაპოტისქვეშა ნაკადებს და მოძრაობენ მდინარის დინების პარალელურად. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები სხვადასხვა ტიპისაა. მინერალიზაცია 1 გ/ლ-მდეა.



2. ადრემეოთხეული (Q3-1) ასაკის წყალშემცველი ჰორიზონტის ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობს მარნეული-გარდაბანის არტეზიული აუზის საზღვრებში. ლითოლოგიურად აღნიშნული ჰორიზონტი აგებულია სუსტად შეცემენტებული, პრაქტიკულად ფხვიერი კონგლომერატებით, კენჭნარებითა და ქვიშნარებით (მოლასური წყება).

3. ქვედა მიოცენი-ზედა პლიოცენის (N1¹-N2³) ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი საკვლევ რაიონში განლაგებულია თანამედროვე მეოთხეული ნალექების ქვეშ და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია კაქარ-კენჭნარის, თიხებისა და თიხნარების შერეული ფენებით.

4. ზედა ცარცის (K₂) სპორადულად გაწყლოვანებული წყების ჰორიზონტი წარმოდგენილია მდინარეთა ხეობებში და აგებულია ძირითადად პელიტომორფული კირქვებისაგან.

წყლები სულფატურ-კარბონატულ-კალციუმიან-ნატრიუმიანი ტიპისაა. მინერალიზაცია 0.4-1.0 გ/ლ-ია. ტემპერატურა 10⁰-12⁰C-ია.

4.3 ჰიდროლოგიური პირობები

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლების ობიექტებიდან აღსანიშნავია მდინარეები მტკვარი, ალგეთი და კოვუ. მდინარე ალგეთი საპროექტო №29/69 საყრდენიდან დაშორებულია 130 მეტრით, ხოლო მდ. მტკვარი საპროექტო №14 საყრდენიდან დაშორებულია 140 მეტრით. მდინარე კოვუ საპროექტო №23 საყრდენიდან დაშორებულია 270 მეტრით, ხოლო №45/53 საყრდენიდან 90 მეტრით.

ასევე, საპროექტო ეგხ-ს ტერიტორია უზრუნველყოფილია სამელიერაციო სისტემებით: №33/65 საყრდენის ჩრდილო დასავლეთით 40 მეტრის დაშორებით და №34/64 საყრდენებს შორის განთავსებულია ე.წ ვახუშტის სამელიორაციო არხი. აღნიშნული არხის შიდა დაქსელვა ფიქსირდება №37/61 და №38/60 საყრდენებს შორის, №39/59-№40/58 საყრდენებს შორის, №42/56 - №43/55 საყრდენს შორის, №49/49 -№50/48 საყრდენებს შორის, №53/45 - №54/44საყრდენებს შორის, ბოლოს, ეგხ კვეთს №58/40 - №59/39 ე.წ ხრამარხის სამელიერაციო არხს. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ყველა იდენტიფიცირებული სამელიორაციო არხიდან ეგხ-ს საყრდენები მნიშვნელოვანი დაშორებით მდებარეობს, რაც გამორიცხავს სამელიორაციო არხის დაბიძურების რისკს, როგორც საყრდენების მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში მათი სარემონტო სამუშაოების განხორციელებისას.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ. მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე - 390 კმ.

მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში წყალმცირეობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირეობაა, ისევე როგორც მთელი ზამთრის განმავლობაში.

მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება წვიმის, მიწისქვეშა წყლებით და თოვლით. ივლის-აგვისტოში წყალმცირეობაა, მდგრადი წყალმცირეობა კი ზამთარშია.



მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონის მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48.5 %, ზაფხულში 26.9 %, შემოდგომაზე 13.7 %, ზამთარში 10.9 %. მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, იგი წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. თბილისთან საშუალო წლიური ხარჯი 200 მ³/წმ-ს აღემატება.

მდინარე კოვუ სათავეს იღებს ქვემო ქართლის ბარზე, მარნეულის რაიონის სოფ. გიაურარხის აღმოსავლეთით 1 კმ-ში და ერთვის მდ. მტკვარს მარჯვენა მხრიდან სოფ. ილმაზლოს აღმოსავლეთით 1,5 კმ-ში.

მდინარის სიგრძე 12,5 კმ, საერთო ვარდნა 57,3 მეტრი, საშუალო ქანობი 4,58‰, მისი წყალშემკვრები აუზის ფართობი კი 47,6 კმ²-ია.

მდინარის აუზი მდებარეობს მდ. ალგეთსა და მტკვარს შორის და მიმართულია დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ. აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ძველი ალუვიური განფენები, რომლებიც გადაფარულია თიხნარი ნიადაგებით. წყალშემკვრები აუზის ტერიტორია თითქმის მთლიანად ათვისებულია სახნავებით და საძოვრებით.

მდინარის ხეობას მთელ სიგრძეზე ვარცლისებური ფორმა გააჩნია. მისი ფსკერის სიგანე 100-დან 350 მეტრამდე იცვლება და მთლიანად დაფარულია ჭაობის მცენარეულობით. მდინარის კალაპოტი კლაკნილი და დაუტოტავია. კალაპოტი თითქმის მთლიანად დაჭაობებულია, რისი გამომწვევი მიზეზი ნაკადის ძალზე მცირე ქანობი და გრუნტის წყლების მაღალ ნიშნულებზე დგომაა.

მდინარე კოვუ საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით, მაგრამ მისი საზრდოობის ძირითად წყაროს სარწყავი არხებიდან დრენირებული წყალი წარმოადგენს.

მდინარე ალგეთი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ კალთებზე, 1900 მეტრის სიმაღლეზე არსებული წყაროებიდან და ერთვის მდ. მტკვარს მარჯვენა მხრიდან სოფ. ქესალოსთან. მდინარის სიგრძე 118 კმ, საერთო ვარდნა 1625 მ, საშუალო ქანობი 13,8 ‰, წყალშემკვრები აუზის ფართობი 763 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 1000 მეტრია. მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 188 შენაკადი ჯამური სიგრძით 508 კმ.

მდინარე ალგეთი საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. ამასთან, გრუნტის წყლების როლი მდინარის საზრდოობაში მეტად უმნიშვნელოა. მდინარე ალგეთის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. ბუნებრივ პირობებში გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 44-50%, ზაფხულში 20-23%, შემოდგომაზე 5-7% და ზამთარში 4-10%. წლიური ჩამონადენის მოყვანილი პროცენტული განაწილება სტაბილური არ არის და იგი ჩვეულებრივ დიდი ცვლილებებით ხასიათდება. მდინარე ალგეთს ახასიათდება კატასტროფიული წყალმოვარდნები ქვედა დინებაში. 1966 წლის 17 მაისს კოკისპირული წვიმებით ადიდებულმა მდ. ალგეთმა დატბორა ქ. მარნეული. ასზე მეტი ადამიანი ვერტმფრენებით გადაარჩინეს.

1983 წელს, სოფელ ტბისთან მწყობრში შევიდა ირიგაციული დანიშნულების ალგეთის წყალსაცავი, რომელმაც დაარეგულირა მდინარის ჩამონადენი და შეცვალა მისი წყლიანობის რეჟიმი ქვედა უბანზე.



მდინარე ალგეთი ფართოდ გამოიყენება ირიგაციული დანიშნულებით. მასზე არსებობს ტბის-კუმისის სარწყავი სისტემა, რომელიც წყალს იღებს ალგეთის წყალსაცავიდან.

გარდაბნის ვაკე მარნეულ-გარდაბნის არტეზიული აუზის აღმოსავლეთ ნაწილს მოიცავს. აქ პლიოცენური წყებების ღრმა, კლასტურ ფენებში დაფიქსირებულია რვა წნევიანი ჰორიზონტი მტკნარი და სუსტად მინერალიზირებული ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი წყლების შემცველობით. ეს წყლები გამოიყენება სასმელად და სამეურნეო მიზნებისთვის.

გარდაბნის ვაკის გრუნტის წყლების ყველაზე მძლავრი ნაკადის რესურსი 25250 მ3/24სთ-ს აღწევს. მის ფორმირებაში სარწყავი სისტემის და ჯანდარის ტბის ფილტრატებთან ერთად მონაწილეობას იღებს არტეზიული წყლები.

მარნეულის რეგიონის ჰიდროგეოლოგიური კვლევების მიხედვით, ტერიტორია მიეკუთვნება ზონას, სადაც მიწისქვეშა წყლების რესურსები ძალიან შეზღუდულია. ოდითგანვე ეს ტერიტორიები მიიჩნეოდა მლაშე წყლებიან ზონად, სადაც სასმელი წყლების რესურსები ძალიან შეზღუდული იყო.

4.4 ბიოლოგიური გარემო

4.4.1 ფლორა და მცენარეული საფარი

ქვემო ქართლის რეგიონის ტერიტორია ფორმირებულია ზომიერად მშრალი, სუბტროპიკული სტეპებისთვის დამახასიათებელი მცენარეული საფარით, მისი მცირე ადგილები კი ეკლიანი ბუჩქნარებითაა დაფარული. საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი გეოგრაფიული დასახიათება მოიცავს ქვემო ქართლის რეგიონის, მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიას.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნემომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილად კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის(ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ ფაქტორების გათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს (ქ. ჯაყელი, ვ. ჯალოვილი). მის სამხრეთ ნაწილში მშრალი უბნები (გარდაბნის ვაკეზე, კუმისის ტაფობში და სხვ.) მორწყვამდე ნახევარუდაბნო-მშრალი ველის ფორმაციებს ეჭირა. აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად



მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები. უბნის ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს, ეს ტყეები ძირითადად ქედებს შუა ფერდობებზეა შემორჩენილი. აქ ჭარბობს მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი (ქვემოთ) და რცხილნარი (ზედა ზოლში), იზრდება წიფელი, იფანი, ნეკერჩხალი, კავკასიური აკაკი, აქ არის ფიჭვი, ბოყვი და სხვა. ქვეტყეში, ღია უბნებზე იზრდება მარცვლოვანი ნაირბალახები, ხოლო ტენიან დაჩრდილოულზე აქა-იქ – ჭანჭყატა და ბამგი. მდინარე მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები, ხოლო ქედების თხენმები უჭირავს ნაირბალახოვან მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სამოვრებადაა გამოყენებული. ტბებისპირა ჭარბტენიან ზოლში გავრცელებულია ჭაობის მცენარეულობა, ჭარბად განათებულ სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე-კლდის ქსეროფიტული ფორმაციები.

მდინარე მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები, რომელთა ნაწილი დაცულია გარდაბნის აღკვეთილის ფარგლებში.

საპროექტო დერეფანის ნაწილში ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ დეგრადირებულია. აქ უმეტეს წილად ადგილი სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს უკავია და წარმოდგენილია სიმინდის, ხორბლის, ბადრიჯნისა და კიტრის ნათესებით. ასევე გავრცელებულია დეგრადირებული სამოვრები და სათიბები. სწორედ ეს სათიბები წარმოადგენენ მცენარეული მრავალფეროვნების მთავარ წყაროს. მცირე ზომის მონაკვეთების სახით კი წარმოდგენილია სტეპები. მშრალი მეორეული სტეპისა და ნახევარუდაბნის ტიპის მცენარეულობით წარმოდგენილი რომელშიც წამყვანი ადგილი უჭირავს შემდეგ მცენარეებს ხვარხვარა (*Petrosimonia brachiata*); ყარღანი (*Salsola nodulosa*); ავშანი (*Artemisia fragans*); *Sterigmotestemum torulosum*; *Torularia torulosa* და სხვა. მთლიანად საკვლევ არეალში მერქნიანი მცენარეების რამოდენიმე ეგზეპლარი იქნა ნანახი. აღსანიშნავია მდინარე ალგეთის ჭალის მცენარეულება რომელიც მთლიანად ფმატით (*Elaeagnus angustifolia*) არის წარმოდგენილი. გორაკ ბორცვიან ნაწილში აღინიშნება ასევე ნიადაგის დამლაშება და ამ მოვლენის მაჩვენებელი ინდიკატორი მცენარეთა სახეობები-კუტი ბალახი (*Teuclium polium*), *Totularia torulosa* და სხვა.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად ვრცელდება ვაკე-დაბლობის ფლორა - უროიან- ვაციწვერიანი და ჯაგეკლიანი სტეპური, ჰემიქსელური მეჩხერი, ჭალისა და ნახევარუდაბნოს მცენარეულობა. ნახევარუდაბნოსთვის დამახასიათებელია ხვარხვარა, ავშანი და ყარღანი. ქვეტყეს ქმნის იალღუნი, ზღმარტლი, ქაცვი, შინდი, ტყემალი, კუნელი და სხვ. მარნეულის ვაკის მცენარეულ საფარში ჭარბობს უროიანი, უროიან-ავშნიანი, უროიან-ჯაგეკლიანი და ხურხუმოიანი მცენარეულობა; გვხვდება ნახევარუდაბნოს მცენარეულობაც. იალღუჯის სერი შემოსილია ქსეროფიტული ბუჩქნარით, უროიანი და უროიან-წივანიან-ვაციწვერიანი სტეპის ბალახეულობით. ლოქის ქედზე გვხვდება ფიჭვის მცირე კორომები. კალთები დაფარულია ფართოფოთლოვანი ტყით, ქვედა ნაწილში ჭარბობს მუხა და რცხილა, ზემო ნაწილში წიფელი. ბაბაკარის სერზე გაბატონებულია ნეკერჩხალი, ქართული მუხა, ჯაგრცხილა და კვრინჩხი.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი, 700-800 მ სიმაღლემდე ზღვის დონიდან სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია. პირველადი ბუნებრივი მცენარეულობა მხოლოდ დერივატების სახითაა შემორჩენილი: ალაგ-ალაგ ლაქების სახით, ნახევარუდაბნოს მცენარეულობაა გავრცელებული; ვაკე ადგილებში და ფერდობებზე გვხვდება სტეპისა და ჰემიქსეროფილური ტყე-ბუჩქნარების ფორმაციები; ჭალის ტყის დერივატები ვიწრო ზოლის



სახით ვრცელდება მდინარეთა კალაპოტების გასწვრივ.

მარნეულის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში გავრცელებულია ნახევარუდაბნოს მცენარეულობის მეორადი ფორმაციები ყარღანისი (*Salsola dendroides*), შორაქნიანი (*Limonium meyeri*), ჭანგისი (*Elytrigia repens*), ხვარხვარიანი (*Petrosimonia brachiata*), ყარღანის-ეკალცეცხლიანი (*Salsola dendroides+Alhagi pseudoalhagi*), ყარღანის-აბზინდიანი (*S. dendroides + Artemisi*), ყარღანის-შორაქნიანი (*S. Dendroides + Limonium meyeri*), წმინდა აბზინდიანი (*Artemisia fragrans*), აბზინდიან-უროიანი (*A.fragrans + Bothriochloa + Kochia prostrate*) ასოციაციების სახით.

ზღვის დონიდან 200-750 მ-მდე ფართოდაა გავრცელებული მეორადი უროიანი სტეპები: უროიან- მირტკილიანი (*Bothriochloa ischaemum + glycyrrhiza glabra*), უროიან-კლანჭიანი (*B. ischaemum + Onobrichis kachetica*), უროიან-იონჯიანი (*B. ischaemum + Medicago coerulea*), უროიან-ნაირბალახოვანი (*B. Ischaemum + mixtoherbosa*), უროიან-ძეძვიანი (*B. ischaemum – Paliurus spina – Christi*), უროიან-ვაციწვერიანი (*Bothriochloeta + stiposa*) ტიპებით. გვხვდება აგრეთვე მეორადი უროიან-აბზინდიანი (*Artemisia fragrans + Bothriochloa ischaemum*) სტეპი.

მდინარეების დებედას და შულავერის ზემო წელში, მნიშვნელოვან ფართობებზე წარმოდგენილია ჯაგ-ეკლიანი სტეპი, ნატყეურ ადგილებში განვითარებული მცენარეულობით. დომინირებს ძეძვი (*Paliurus spinachristi*) და სტეპის მარცვლოვანი სახეობები (*Bothriochloa ischaemum, Festuca ovina, Stipa pulcherrima*). აქა- იქ შემორჩენილია მინდვრის ნეკერჩხლისა (*Acer campestre*) და აკაკის (*Celtis caucasica*) ერთეული ეგზემპლარი.

ზღვის დონიდან 500-900 მ სიმაღლეზე, მთისწინეთის გორაკ-ბორცვიან ზოლში გავრცელებულია შიბლიაკის ტიპის ჰემიქსეროფილური ბუჩქნარებისა და ჯაგრცხილნარ- მუხნარების მცენარეულობა. შიბლიაკის ტიპის ჰემიქსეროფილური შერეული ბუჩქნარი (*Mixtofruticeta – typus shibliak*) ტყეების გაჩეხვის შედეგადაა წარმოქმნილი და ძირითადად წარმოდგენილია ძეძვით (*Paliurus spina-christi*), თრიმლით (*Cotinus coggygria*), გრაკლით (*Spiraea hypericifolia*), ცხრატყავათი (*Lonicera iberica*), წითელი კუნელით (*Crataegus curvisepala*), კოწახურით (*Berberis vulgaris*). კლდოვან ფერდობებზე და ძირითადი ქანების გამოფიტულ ქერქზე განვითარებულია შიბლიაკის შედარებით ქსეროფილური ვარიანტი, წარმოდგენილი შავჯაგით (*Rhamnus pallasii*), უძრახელათი (*Caragana grandiflora*), ხორცისფერათი (*Atraphaxis spinosa*), ცხენისმუხლათი (*Ephedera procera*) და სხვა.

700-1000 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან განვითარებულია ჯაგრცხილნარ-მუხნარის (*Quercus iberica – Carpinus orientalis*) მეორადი ტყე, რომლის შექმნაშიც ასევე მონაწილეობს: კვიდო (*Ligustrum vulgare*), წითელი კუნელი (*Crataegus curvisepala*), შინდანწლა (*Swida australis*), მეჭეჭიანი ჭანჭყატი (*Euonymus verrucosa*) და სხვა.

900-1200 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან ტყის მცენარეულობა ძირითადად დეგრადირებული მუხნარებით (*Querceta ibericae*) არის წარმოდგენილი, გვხვდება რცხილა (*Carpinus betulus*), ივანი (*Fraxinus excelsior*), პანტა (*Pyrus caucasicus*), ბალამწარა (*Cerasus sylvestris*), ქორაფი (*Acer laetum*), ლეკა (*Acer platanoides*) და სხვა. ქვეტყეში დომინირებს: კუნელი (*Crataegus microphylla*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), კვრინჩხი (*Prunus spinosa*), ტაბლაყურა (*Euonymus latifolia*), კვიდო (*Ligustrum vulgare*).

1200-1500 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან გავრცელებულია ნაკლებად სახეცვლილი რცხილნარ-



მუხნარი ტყე (*Quercus iberica + Carpinus betulus*), მდ. შულავერის სათავეებში 1500-1800 მ სიმაღლეზე კი რცხილნარ- წიფლნარისა (*Fagus orientalis + Carpinus betulus*) და ალაგ-ალაგ წიფლნარის (*Fageta*) კორომებია წარმოდგენილი.

ზღვის დონიდან 1800 მ-ზე მაღლა გავრცელებულია სუბალპური ფართოფოთლოვან-*mixtoherbosa*) მდელოების მოდიფიკაციები. მდინარეების - ხრამის, ალგეთის, დებედას და მათი შენაკადების ხეობების ძირზე ალაგ-ალაგ ცალკეული უბნების სახით შემორჩენილია ძლიერ დეგრადირებული ჭალის ტყის დერივატები, რომელთა შექმნაში მონაწილეობს: ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*), კაკალი (*Juglans regia*), პატარა თელადუმა (*Ulmus minor*), ოფი (*Populus nigra*), ხვალა (*Populus canescens*), წნორი (*Salix alba*), ფშატა ტირიფი (*Salix wilhelmsiana*); ლიანებიდან - ეკალიჭი (*Smilax excelsa*), ღვედკეცი (*Periploca graeca*), სურო (*Hedera helix*), ჯიქა (*Lonicera caprifolium*) და სხვა.

საპროექტო ტერიტორია, რ. ქვაჩაკიძის საქართველოს გეობოტანიკური რაიონების მიხედვით, მდებარეობს ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკურ რაიონში. რომლის დახასიათება შემდეგნაირია:

ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკური რაიონი მოიცავს ტერიტორიას ქ. თბილისს (სოღანლულს) ქვემოთ, მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროზე. იგი მოქცეულია თრიალეთის ქედს, სომხეთის ქედს და ივრის ზეგანს შორის. აღმოსავლეთისაკენ ქვემო ქართლის ბარი გრძელდება აზერბაიჯანის ფარგლებში (მტკვარ-არაქსის დაბლობი, რომლის ნაწილსაც იგი წარმოადგენს). რაიონი მოიცავს აკუმულაციურ ვაკეებს (მარნეულის, გარდაბნის), ტექტონიკური წარმოშობის სერებს და ვულკანურ პლატოებს (თეთრი წყაროს, დისველის). ტერიტორიის აბსოლუტური სიმაღლე მერყეობს 265 მ-დან (წითელი ხიდის მიდამოები) 1200-1500 მ-მდე (თეთრიწყაროს პლატო).

რაიონის ჰავა მშრალი (კონტინენტური) სუბტროპიკული ხასიათისაა. იგი განიცდის აზიის კონტინენტის არიდული ჰავის მნიშვნელოვან გავლენას. საშუალო წლიური ტემპერატურა შეადგენს 11,5-13,0 °C. ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი მერყეობს 350 მმ-დან 500 მმ-მდე. ნალექები წლის მანძილზე განაწილებულია მეტად არათანაბრად (მაქსიმალური მოდის მაის-ივნისის თვეებზე).

ბუნებრივი მცენარეულობით დაფარულია რაიონის ტერიტორიის მცირე ნაწილი (ერთ-ერთი ყველაზე ნაკლები აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონებს შორის). ამასთან, ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. ეს განსაკუთრებით ვაკეებზე ითქმის, სადაც ბუნებრივი მცენარეულობა დიდი ხანია კულტურულმა მცენარეულობამ შეცვალა.

4.4.1.1 სენსიტიური ადგილები

პირველი განხილული მონაკვეთი (ტექნიკური პროექტის მიხედვით P.16.2) ალავერდის ეგზ-ს რეაბილიტაცია-ექსპლუატაცია დაგეგმილია არსებული „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტს გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორიას, ასევე, ეგზ ნაწილობრივ კვეთს გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას, იგი ემთხვევა



ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის საზღვრებს. დაცულ ტერიტორიაზე საპროექტო ეგპ-ს სიგრძე შეადგენს 1842 მეტრს.

საპროექტო ტერიტორია ასევე ხვდება გადამფრენ ფრინველთა სპეციალურ დაცულ ტერიტორიაში (SPA-7), რომელიც სრულად მოიცავს გარდაბნის ალკვეთილს და მის მიმდებარე ტერიტორიას.

ვინაიდან საპროექტო დერეფანი გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით, ტერიტორია გამოირჩევა ღარიბი მცენარეული საფარით და ხმელეთის ცხოველთა სახეობების უდიდესი ნაწილისთვის შეიძლება ჩაითვალოს ნაკლებად მიმზიდველად.

4.4.1.2 საქართველოს წითელი ნუსხის, იშვიათი და ენდემური სახეობები, რომლებიც გვხვდება დაგეგმილ საპროექტო დერეფანში

საკვლევ ტერიტორიაზე აღირიცხა საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე თელა (*Ulmus minor*), რომელიც საქართველოს წითელ ნუსხაში მოწყვლადი სტატუსით არის შესული. საკვლევ ტერიტორიაზე ვხვდებით თელას, როგორც ცალკეულ და რამდენიმე ინდივიდიან მიკროპოპულაციებს, ასევე დამოუკიდებელი ჰაბიტატის შემქმნელი 20-25 წლის ხემცენარეთა დაჯგუფებებს. შედარებით დიდ ინდივიდების ირგვლივ ბევრია პატარა დაჯგუფული ეგზემპლარები.

მარტო მდგომი ინდივიდების კოორდინატები და დახასიათება:

1. 41.44209, 45.03891 მარტო მდგომი თელადუმა. სმდ 11სმ, სიმაღლე 4 მ.
2. 41.44244, 45.03899 მარტო მდგომი თელადუმა. სმდ 35სმ, სიმაღლე 5 მ. ზრდასრული ინდივიდის გარშემო აღირიცხა 15-მდე პატარა დაჯგუფული ეგზემპლარები.
3. 41.43923, 45.03559 მარტო მდგომი ინდივიდი. სმდ 12სმ, სიმაღლე 3.5 მ.

4.4.2 საპროექტო დერეფნის ფაუნა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ცხოველთა სამყარო, ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება კეთილშობილი ირემი, მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შამაია, კობრი, ხრამული.

სტეპში შეიძლება გავრცელებული იყოს მისთვის დამახასიათებელი ხმელეთის ფაუნის სახეობები: მელა (*Vulpes vulpes*), კურდღელი (*Lepus europeus*), ველის თაგვი (*Mus macedonicus*), მემინდვრია (*Microtus arvalis*), ფრინველთა სახეობები ბელურა (*Passer*), წიწკანა (*Parus major*), გარეული მტრედი (*Columba livia*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), ყვავი (*Corvus cornix*), კვირიონი (*Merops*) და სხვა.



ძუძუმწოვრები: აღმოსავლეთ-ევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), გრძელკუდა კბილეთორა (*Crocidura gualdenstaedtii*), კურდღელი (*Lepus europaeus*), წყლის მემინდვრია (*Arvicola terrestris*), ჩვ. მემინდვრია (*Microtus arvalis*), საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), რუხი ვირთაგვა (*Ratus norvegicus*), ტურა (*Canis aureus*), მგელი (*Canis lupus*), მელა (*Vulpes vulpes*).

ფრინველები: მწყერი (*Coturnix coturnix*), ეგვიპტური ყანჩა (*Bubulcus ibis*), პატარა ოყარი (*Egretta garzetta*), დიდი თეთრი ყანჩა (*Casmerodius albus*), რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*), ლაკლაკი (*Ciconia ciconia*), ყარყატი (*Ciconia nigra*), ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ბექობის არწივი (*Aquila heliaca*), პატარა მყივანი არწივი (*Aquila pomarina*), დიდი მყივანი არწივი (*Aquila clanga*), ძერაბოტი (*Circaetus gallicus*), ჩია არწივი (*Aquila pennatus*), ჭაობის ძელქორი (*Circus aeruginosus*), ჩვ.კაკაჩა (*Buteo buteo*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*), ძერა (*Milvus migrans*), ბოლოკარკაზი (*Pernis apivorus*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), ლერწმის ქათამურა (*Gallinula chloropus*), რუხი წერო (*Grus grus*), წერო-ტურფა (*Grus virgo*), ჩვ. გვრიტი (*Streptopelia turtur*), გუგული (*Cuculus canorus*), წყრომი (*Otus scops*), ოფოვი (*Upupa epops*), ალკუნი (*Alcedo atthis*), კვირიონი (*Merops apiaster*), ყაპყაპი (*Coracias garrulus*), ქოჩორა ტოროლა (*Galerida cristata*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), სამხრეთული ბულბული (*Luscinia megarhynchos*), ჩვ.ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*), დიდი წივწივა (*Parus maior*), რემეზი (*Remiz pendulinus*), შავშებლა ლაჟო (*Lanius minor*), ლაჟო (*Lanius collurio*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), (*Garrulus glandarius*), ჭილყყავი (*Corvus frugilegus*), ყვაი (*Corvus conix*), ყორანი (*Corvus corax*), შოშია (*Sturnus vulgaris*), მოლალური (*Oriolus oriolis*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*), ჩვ. მეფეტვია (*Miliaria calandra*) და სხვა.

რეპტილიები: ხვლიკები (*Sauria*), ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), გველგესლა (*Vipera*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), ოთხზოლიანი მცურავი (*Elaphe quatuorlineata*).

ამფიბიები: ვასაკა (*Hyla arborea*), მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), სირიული მყვარი (*Pelobates syriacus*).

იქტიოფაუნა: ბლიკა (*Blicca bjoerkna, transcaucasica Berg*), კობრი (*Cyprinus carpio*), კაპარჭინა (*Abramis brama*), ლოქო (*Silurus glanis*), კავკასიური მდ. ღორჯო (*Gobius cephalarges constructo nordmann*), მტკვრის წვერა (*Barbus lacerta*); საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი წინააზიური გველანა (*Sabnejewia aurata*).

ქვეწარმავლები: ხვლიკი (*Sauria*), გველი (*Serpentes or Ophidia*), ჯოჯო (*Ulex*) და სხვა. მდ. მტკვარში გავრცელებულია მტკვრის კობრი (*Cyprinus caprio*), მტკვრის წვერა (*Barbel*), მურწა (*Barbus mursa*), ფრიტა (*Alburnoides*), თაღლითა (*Alburnus*), ჭანარი (*Barbus capito*) და სხვა.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ფაუნა საკმაოდ მრავალფეროვანია.

ძუძუმწოვრები: თხუნელისებრთა (*Talpidae*) ოჯახის (კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*)), ზღარბისებრთა (*Erinaceidae*) ოჯახის (ევროპული ზღარბი (*Erinaceus europaeus*)), ბიგასებრთა (*Soricidae*) ოჯახის (მცირეკავკასიური ბიგა (*Sorex volnuchini*)), ცხვირნალასებრთა (*Rhinolophidae*) ოჯახის (მეჭელის ცხვირნალა (*Rhinolopus mehelyi*)) წარმომადგენლები. ღამურისებრთა



(*Vespertilionidae*) ოჯახიდან ბინადრობს მეგვიანე ღამურა (*Eptesicus serotinus*), მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*) და სხვა. განსაკუთრებით მრავალრიცხოვანია მღრღნელების პოპულაციები, რომელსაც ქმნიან თავისებური (*Muridae*) - რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*), ველის თავვი (*Mus macedonicus*), წყლის მემინდვრია (*Arvicloa terestris*); ზაზუნასებრნი (*Cricetidae*) - რუხი ზაზუნა (*Crecretulus migratorius*); ძილგუდასებრნი (*Muscardinidae*) - ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Myoxus glis*), კავკასიური ძილგუდა (*Glis glis tschetschenicus*); ციყვისებრნი (*Sciuridae*) - კავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*). ფართოდაა გავრცელებული კურდღელი (*Lepus europeus*). გვხვდებიან მტაცებლებიც : ძაღლისებრთა (*Canidae*) ოჯახი წარმოდგენილია კავკასიური მგელით (*Canis lupus*), ტყის ნაპირებში ბინადრობს ტურა (*Canis aureus*), ველზე - მელა (*Vulpes vulpes*). კვერნისებრთა (*Mustelidae*) ოჯახიდან აღსანიშნავია მაჩვი (*Meles meles*). წყალსატევების ნაპირებზე ბინადრობს წავი (*Lutra lutra*). თითქმის ყველგან სანაპირო ბუჩქნარებსა და ჭალებში გვხვდება ლელიანის კატა (*Felis chaus*) კატისებრთა (*Felidae*) ოჯახიდან. მდინარეთა სანაპირო ჭალებში ალაგ-ალაგ გვხვდება გარეული ღორი (*Sus scrofa*).

ფრინველები: კაკაბი (*Alectoris chukar*), გნოლი (*Perdix perdix*), მწყერი (*Coturnix coturnix*). საკმაოდ ფართოდ არიან გავრცელებული ყარყატისნაირნი (*Ciconiiformes*) - ტყის სანაპიროებზე შავი ყარყატი (*Ciconia nigra*), ჭაობიან ადგილებსა და ტბების მიდამოებში რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*), დიდი თეთრი ყანჩა (*Ergetta alba*). ბატისნაირთაგან (*Anseriformes*) აღსანიშნავია რუხი ბატი (*Anser anser*), გარეული იხვი (*Anas platyrhynchos*), წითელი იხვი (*Tadorna ferruginea*), იხვინჯა (*Anas querquedula*). შავარდნისნაირნი (*Falconiformes*) წარმოდგენილია მრავალი სახეობით : შავარდენი (*Falco peregrinus*), კირკიტა (*Falco tinnunculus*), მარჯანი (*Falco subbuteo*), ქორი (*Accipiter gentilis*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ძერა (*Milvus migrans*), ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ბეგობის არწივი (*Aquila heliaca*), ველის არწივი (*Aquila nipalensis*), კაკაჩა (*Buteo buteo*). იშვიათად გვხვდება წეროტურფა (*Anthropoides virgo*) წეროსნაირთა (*Gruiformes*) ოჯახიდან. ლაინასნაირთაგან (*Ralliformes*) წყალსატევებთან გვხვდება მელიტა (*Fulica atra*). ფართოდაა გავრცელებული მეჭვავისნაირთა (*Charadriiformes*) წარმომადგენლებიც - ტყის ქათამი (*Scolopax rusticola*), პრანწია (*Vanellus vanellus*), გოჭა (*Gallinago media*). მრავლადაა მტრედისნაირნი (*Columbiformes*) - გარეული მტრედი (*Columba livia*), ქედანი (*Columba palumbus*), ჩვეულებრივი გვრიტი (*Streptopelia turtur*). ტყეებში ვხვდებით კოდალასნაირების (*Piciformes*) რამდენიმე სახეობას - მწვანე კოდალა (*Picus viridis*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*). ბუსნაირთაგან (*Strigiformes*) დამახასიათებელი არიან ზარნაშო (*Bubo bubo*), ტყის ბუ (*Strix aluco*). წარმოდგენილია ბელურასნაირთა (*Passeriformes*) მრავალრიცხოვანი პოპულაციები. გარდა ამისა ფართოდაა გავრცელებულია ყორანი (*Corvus corax*), რუხი ყვავი (*Corvus corone*), ჭილყვავი (*Corvus frugilegus*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), შომია (*Sturnus vulgaris*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), გულწითელა (*Erythacus rubecula*). გარდა აღნიშნულისა ხშირად გვხვდება გუგული (*Cuculus canorus*), უფეხურა (*Caprimuglus europaeus*), კვირიონი (*Merops apiaster*), ნამგალა (*Apus apus*), ყაპყაპი (*Coracias garrulous*), ოფოვი (*Upupa epops*) და სხვა.

რეპტილიები: კავკასიური ჯოჯო (*Laudakia caucasica*), გველხოკერა (*Pseudopus apodus*), ბოხმეჭა (*Anguis fragilis*). გველებიდან საყურადღებოა გველბრუცა (*Typhlops vermicularis*), წყალსატევების სიახლოვეს - წყლის ანკარა (*Natrix natrix*), ველებში - ყვითელმუცელა მცურავი (*Coluber jugularis*). შხამიანი გველებიდან - გველგესლა (*Vipera ursini*), ცხვირქოსანი გველგესლა (*Vipera ammodytes*)



და გიურზა (*Macrovipera lebetina obtusa*). ველებზე იშვიათად გვხვდება ველის მახრჩობელაც (*Eryx jaculus*).

ამფიბიები: ბერძნული კუ (*Testudo graeca*), დაჭაობებულ ადგილებში - კასპიური კუ (*Clemmys caspica*). უკუდო ამფიბიებიდან ფართოდაა გავრცელებული მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), ამიერკავკასიური ბაყაყი (*Rana camerani*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*).

იქტიოფაუნა: მტკვრის ტობი (*Chondrostoma cyri*), ჩვეულებრივი ხრამული (*Capaeta capaeta*), მტკვრის წვერა (*Barbus lacerta*), ჭანარი (*Luciobarbus capito*), კობრი (*Cyprinus linnaeus*), შამაია (*Chalcalburnus chalcoides*), მტკვრის გოჭალა (*Nemachilus brandti*), ლოქო (*Silurus linnaeus*), კავკასიური ქაშაპი (*Leuciscus cephalus orientalis*), კარჩხანა (*Carassius carassius*).

უხერხემლოები: კიბოსნაირნი (*Arthropoda*), მოლუსკები (*Mollusca*). ნაირგვარია მწერები - ობობასნაირები (*Arachnida*), ქერცლფრთიანები (*Lepidoptera*), სწორფრთიანები (*Orthoptera*), ხეშეშფრთიანები (*Coleoptera*), სიფრიფანფრთიანები (*Hymenoptera*), ნემსიყლაპიები (*Odonata*), ორფრთიანები- კოლოები, ბუზები (*Diptera*). ბევრია მორიელი (*Scorpiones*), ხმელეთის მოლუსკი (*Helicella derbentina*), მცირეჯაგრიანი ჭიები (*Oligochaeta*), ნემატოდები (*Nematoda*), ჩოქელები (*Mantodea*) და სხვა.

4.4.2.1 „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი დაცული სახეობები, რომლებიც გვხვდება საკვლევ ტერიტორიაზე

ცხრილი 4.4.2.1.1 საკვლევ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი წითელი ნუსხით დაცული ფრინველები

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Falco cherrug</i>	ბარი (ან გავაზი)	CR
<i>Falco naumanni</i>	მცირე (ან ველის) კირკიტა	CR
<i>Pelecanus crispus</i>	ქოჩორა (ან ხუჭუჭა) ვარხვი	EN
<i>Anser erythropus</i>	მცირე თეთრშუბლა ბატი	EN
<i>Oxyura leucocephala</i>	თეთრთავა იხვი	EN
<i>Haliaeetus albicilla</i>	თეთრკუდა ფსოვი (ან თეთრკუდა არწივი)	EN
<i>Aegypius monachus</i>	სვავი	EN
<i>Falco vespertinus</i>	წითელფეხა შავარდენი	EN



<i>Grus grus</i>	რუხი წერო	EN
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	ვარდისფერი ვარხვი	VU
<i>Ciconia ciconia</i>	თეთრი ყარყატი	VU
<i>Ciconia nigra</i>	შავი ყარყატი	VU
<i>Tadorna ferruginea</i>	წითელი იხვი	VU
<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	VU
<i>Buteo rufinus</i>	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	VU
<i>Aquila heliaca</i>	ბექობის (ან თეთრმხრება) არწივი	VU
<i>Clanga clanga</i>	დიდი მყივანი არწივი	VU
<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	VU
<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	VU
<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	VU
<i>Falco biarmicus</i>	წითელთავა შავარდენი	VU
<i>Burhinus oedicnemus</i>	თვალჭყეტია	VU

ცხრილი 4.4.2.1.2 საკვლევ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი წითელი ნუსხით დაცული ძუძუმწოვრები

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Barbastella barbastellus</i>	მაჩქათელა	VU
<i>Lutra lutra</i>	წავი	VU
<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	CR
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა	VU
<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი	EN



4.4.3 სენსიტიური ადგილები

პირველი განხილული მონაკვეთი (ტექნიკური პროექტის მიხედვით P.16.2) ალავერდის ეგპ-ს რეაბილიტაცია-ექსპლუატაცია დაგეგმილია არსებული „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტს გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორიას, ასევე ეგპ ნაწილობრივ კვეთს გარდაბნის ალკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას, იგი ემთხვევა ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის საზღვრებს. დაცულ ტერიტორიაზე საპროექტო ეგპ-ს სიგრძე შეადგენს 1842 მეტრს.

საპროექტო ტერიტორია ასევე ხვდება გადამფრენ ფრინველთა სპეციალურ დაცულ ტერიტორიაში (სპა 7), რომელიც სრულად მოიცავს გარდაბნის ალკვეთილს და მის მიმდებარე ტერიტორიას.

ვინაიდან საპროექტო დერეფანი გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით, ტერიტორია გამოირჩევა ღარიბი მცენარეული საფარით და ხმელეთის ცხოველთა სახეობების უდიდესი ნაწილისთვის შეიძლება ჩაითვალოს ნაკლებად მიმზიდველად.

4.5 საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიები

გარდაბნის ალკვეთილი

გარდაბნის ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს და მოიცავს 3,484 ჰა-ს. ალკვეთილი მდებარეობს აზერბაიჯანის საზღვართან გარდაბნისა და მარნეულის რაიონების ტერიტორიაზე და თბილისიდან 39 კილომეტრითაა დაშორებული. გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესების და იქ მოზინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის ალკვეთილში ბინადრობს მრავალი ხერხემლიანი, მათ შორის:

ძუძუმწოვართა 26 სახეობა, როგორცაა გარეული ტახი (*Sus scrofa*), კურდღელი (*Lepus europeus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), ლელიანის კატა (*Felis chaus*), მაჩვი (*Males males*), და კეთილშობილი ირემი (*Cervus elaphus*); ეს უკანასკნელი საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი;

ფრინველთა 135 სახეობა, მათ შორისაა ოფოფი (*Upapa epops*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), ჩიტბატონა (*Serinus pusillus*) და ბულბული (*Luscinia*). საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობებიდან წარმოდგენილია თეთრკუდა არწივი (*Haliaeetus albicilla*) და ბეგობის არწივი (*Aquila heliaca*). ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ქორცქვითა (*Accipiter brevipes*) და გავაზი (*Falco cherrug*)

თევზების 21 სახეობა, მათ შორისაა აღმოსავლური ბლიკა (*Blicca bjoerkna, transcaucasica Berg*), კობრი (*Cyprinus carpio*), კაპარჭინა (*Abramis brama*), ლოქო (*Silurus glanis*), კავკასიური მდინარის ღორჯო (*Gobius cephalarges constructo nordmann*), მტკვრის წვერა (*Barbus lacerta*); საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილია: წინააზიური გველანა (*Sabnejewia aurata*).



რეპტილიების რამდენიმე სახეობა, როგორცაა ხვლიკები (*Sauria*), ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), გველგესლა (*Vipera*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*) და ოთხზოლიანი მცურავი (*Elaphe quatuorlineata*).

ბერნის კონვენციით შექმნილი "ზურმუხტის ქსელი"

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

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

ევროკავშირის წევრ ქვეყნებს აქვთ ანალოგიური ეკოლოგიური ქსელი „ნატურა 200“, მაგრამ რადგან ბერნის კონვენციის გეოგრაფიული საზღვრები ბევრად აღემატება ევროკავშირის საზღვრებს, „ნატურა 2000“ განიხილება „ზურმუხტის ქსელის ნაწილად“.

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.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორიის „სპეციალური დაცვის ტერიტორიებად“ გამოცხადების შემდეგ, ამ ტერიტორიაზე სამეურნეო საქმიანობა კვლავაც გრძელდება, თუმცა შესაბამისი სახეობებისა და ჰაბიტატების დაცვის უზრუნველყოფით.

"ზურმუხტის ქსელის" დამტკიცებული საიტი (გარდაბანი - GE000019)

ზურმუხტის ქსელის კანდიტი უბანი გარდაბანი-GE000019 მდებარეობს გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე და მისი საერთო ფართობია 3734 ჰა. ბიოგეგრაფიული დარაიონების მიხედვით, ტერიტორიის 100 % წარმოადგენს სტეპს.

აღნიშნული უბნის ტერიტორიაზე გამოიყოფა მხოლოდ ერთი სახის ჰაბიტატი, E3.5 - ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული მდელო.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ მიღებული უბნის ტერიტორია, სადაც დაგეგმილია საპროექტო ეგზ-ს ნაწილის განთავსება, მოქცეულია მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის ქვეშ (გარდაბნის თბოსადგურის და რეგიონული გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარე ტერიტორია), შესაბამისად, ტერიტორია დეგრადირებული, მნიშვნელოვნად სახეშეცვლილი და ცხოველთა საბინადრო ადგილების თვალსაზრისით ნაკლებად სენსიტიურია.



ბოტანიკური კვლევის ანგარიში

შესავალი

ბოტანიკური ანგარიში მოიცავს საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანში მცენარეული ცენოზის მიმოხილვას. მოცემული პროექტის ფარგლებში ჩატარდა ბოტანიკური აღწერა არსებული მაღალი ძაბვის გადამცემი დერეფნის კორიდორში და მის მიდამოებში. პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილია სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და იშვიათი სახეობები, აგრეთვე ინვაზიური და სამკურნალო მცენარეები.

საველე სამუშაოების დროს აღწერილ იქნა თითოეული მცენარეული თანასაზოგადოება 10x10მ ნაკვეთის შიგნით. სიმჭიდროვის შეფასების მიზნით მცენარეული სახეობების საფარის დადგენა და დათვლა მოხდა Braun-Blanquet(Braun-Blanquet, J, 1972) cover-bundance შკალის მეშვეობით(იხილეთ ცხრილი N1).

ცხრილი N1 - Braun-Blanquet-ის შკალა

სიმბოლო	აღწერა
r	იშვიათი, ხშირ შემთხვევაში ერთი მცენარის ინდივიდი
+	2 – 5 ინდივიდი, დაფარულობა < 5%
1	6 – 50 ინდივიდი, დაფარულობა < 5%
2	შეუზღუდავი რაოდენობა, 5 – 15% დაფარულობა
3	შეუზღუდავი რაოდენობა, 25 – 50% დაფარულობა
4	შეუზღუდავი რაოდენობა, 50 – 75% დაფარულობა
5	შეუზღუდავი რაოდენობა, 75 – 100% დაფარულობა

საკვლევი ტერიტორიის დახასიათება

მდებარეობა. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლში ზ.დ., დაახლოებით, 280-დან 550 მ-მდე.

რელიეფი. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი წარმოადგენს სხვადასხვა მიმართულებით ოდნავ დახრილ სუსტად უსწორმასწორო, ბრტყელ ვაკეს. ფერდობებს შედარებით მცირე ფართობები უკავია. ისინი სხვადასხვა ექსპოზიციისა და დაქანებისაა.

ჰიდროგრაფიული ქსელი. საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადი ერთეულია მდ. მტკვარი. მის გარდა, ელექტროგადამცემი ხაზის ცენტრალური ნაწილის გაყოლებაზე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სარწყავი არხების სისტემა.



ნიდაგები. ვაკეებზე, ძირითადად, განვითარებულია სხვადასხვა ხარისხით დატენიანებული (ზოგჯერ დაჭაობებული) მდელოს რუხ-ყავისფერი და რუხ-ყავისფერი ნიადაგები. ფერდობებზე გვხვდება რუხ-ყავისფერი და რუხ-ყავისფერი მუქი ხირხატი ნიადაგების სხვადასხვა ვარიანტები, ხოლო მდინარეთა გაყოლებაზე სხვადასხვა ხარისხით დატენიანებული ალუვიური ნიადაგები (ურუმაძე და სხვ., 1999).

ტერიტორიის გამოყენება. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი გამოიყენება საძოვრად.

კვლევის შედეგები

ძირითადი ჰაბიტატები და მათი თანამედროვე მდგომარეობა

საკვლევ ტერიტორიაზე რელიეფურ-ედაფური პირობების ნაირგვარობა განაპირობებს ჰაბიტატების შედარებით მრავალფეროვნებასა და მათი განაწილების კანონზომიერებებს. განვითარებულია, ეკოლოგიური თვალსაზრისით, ერთმანეთისგან სრულიად განსხვავებული ეკოსისტემების ჰაბიტატები - ერთის მხრივ, სპონტანური ჰაბიტატები რომელიც განვითარებული ჭარბი ანთროპოგენული ზემოქმედების გამო და მეორეს მხრივ ჰემიქსეროფილური და მათ შორის გარდამავალი ჰაბიტატები. კერძოდ სავლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულია შემდეგი ჰაბიტატები:

- სპონტანური
- ნახევარ უდაბნო
- მდელო
- შიბლიაკიტს ტიპის ჰემიქსეროფილური ბუჩქნარები
- ტყე

გავრცელებული ჰაბიტატებიდან ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია სპონტანური და მეორეული ჰემიქსეროფილური ბალახეული მცენარეულობის ჰაბიტატები. დანარჩენი ჰაბიტატები მცირე ფართობს მოიცავს.

სპონტანური მცენარეულობის ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე ერთ-ერთი ყველაზე ფართოდ გავრცელებული ჰაბიტატია. ის სხვადასხვა მოდიფიკაციითა წარმოდგენილი, რაც მისი წარმოშობითა და რელიეფურ-ედაფური პირობებითაა განპირობებული. ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია ავშანფოთოლა ამბროზიაა (*Ambrosia artemisiifolia*) და ბაყაყურას (*Silybum marianum*) დომინირებით შექმნილი ჰაბიტატები. სპონტანური მცენარეულობის ჰაბიტატის მრავალფეროვნება განპირობებულია იმით, რომ ისინი ჩამოყალიბებულია სხვადასხვა ჰაბიტატის ნაალაგარზე. ყველაზე ხშირად აგროკულტურული და ანთროპოგენული ზემოქმედების მყოფ ნაკვეთებში ვითარდება.

ნახევრად უდაბნოს ჰაბიტატს საკვლევ ტერიტორიაზე ლოკალური გავრცელება აქვს. ის განვითარებულია მუქ რუხ-ყავისფერ ნიადაგიან ფერდობებზე. დომინანტია სამხრეთ კავკასიის უდაბნოს მცენარეულობის ერთ-ერთი ძირითადი დომინანტ-ედიფიკატორი *Artemisia lerchiana*. ფლორისტურული შემადგენლობა არ არის მდიდარი. წამყვანი ადგილი ეფემერ-ეფემეროიდებს უკავია. მათთან ერთად დიდი რაოდენობით მონაწილეობს სარეველა მცენარეები როგორცაა



Ambrosia artemisiifolia, *Silybum marianum*, *Carduus sp.* და *Lepidium perfoliatum*. აღსანიშნავია რომ არსებულ ტერიტორიაზე ასევე ვხვდები სამკურნალო მცენარე კანაფს (*Cannabis sp.*) რომელიც მეტწილად საირიგაციო არხის გაყოლებაზე არის აღმოცენებული.

მდელოს ჰაბიტატი ძირითადად ვაკეებზეა გავრცელებული და წარმოდგენილია შედარებით პატარა ტერიტორიებზე საირიგაციო არხის გაყოლებაზე. წარმოდგენილია ძირითადად ჭანგით (*Elytrigia repens*). აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ არსებული ტერიტორია დეგრადირებულია ჭარბი ძოვების გამო.

შიბლიაკის ტიპის ჰემიქსეროფიტული ბუჩქნატი ჰაბიტატი საკველ ტერიტორიაზე ლოკალურადაა გავრცელებული. წარმოდგენილია მეძვიანების (*Paliuretum spina-christi*) ფორმაციის მცენარეული თანასაზოგადოებებით და განვითარებულია ყავისფერ ნიადაგებზე. ძეძვები ძირითადად იჩეხება მწყემსების მიერ რათა საქონელმა მარტივად შეძლოს არსებულ ტერიტორიაზე გადაადგილება.

ტყის ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე მეტწილად სარწყავი არხების მიმდებარედ ჩამოყალიბდა და შედარებით მომცირო სახით ფრაგამენტულადაა გავრცელებული. ასევე ვხვდებით მდ. მტკვრის ხეობაში ნაჩებ მეორეულ წნორის (*Salix alba*) ს ტყეს.

ამ ჰაბიტატში ყველაზე მნიშვნელოვანია თელას (*Ulmus minor*) დომინირებით შექმნილი კორომები. ხეებიდან კორომებში ფართოდაა წარმოდგენილი ფშატი (*Elaeagnus angustifolia*), ვერხვი (*Populus canescens*), თუთა (*Morus nigra*), ცრუ აკაცია (*Robinia pseudoacacia*), გლედიჩია (*Gleditschia triacanthos*) და წითელი კუნელი (*Crataegus microphylla*) ქვეტყე ძირითადად შექმნილია მაცვლით (*Rubus sp.*). ბალახოვანი საფარი სუსტადაა ჩამოყალიბებული.

თელნარის კორომების მდგომარეობა არცთუ ისე დამაკმაყოფილებელია. აღირიცხა თელას სხვადასხვა ასაკისა და სიდიდის ინდივიდები, რაც კორომის თვითგანახლებაზე მიუთითებს. ასევე ვხვდებით ზრდასრულ და გამხმარ ინდივიდებსაც.

მტკვრის პირას არსებული ჭალის ტყე ძირითადად წარმოდგენილია წნორის (*Salix alba*), ფშატის (*Elaeagnus angustifolia*), ვერხვისა (*Populus canescens*) და ცრუ აკაციის (*Robinia pseudoacacia*) ინდივიდებით

საკონსერვაციო ღირებულების სახეობები

საკვლევ ტერიტორიაზე აღირიცხა საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე თელა (*Ulmus minor*), რომელიც საქართველოს წითელ ნუსხაში მოწყვლადი სტატუსით არის შესული. საკვლევ ტერიტორიაზე ვხვდებით თელას როგორც ცალკეულ, და რამდენიმე ინდივიდიან მიკროპოპულაციებს, ასევე დამოუკიდებელი ჰაბიტატის შემქმნელი 20-25 წლის ხემცენარეთა დაჯგუფებებს. შედარებით დიდ ინდივიდების ირგვლივ ბევრია პატარა დაჯგუფული ეგზემპლარები.

მარტო მდგომი ინდივიდების კოორდინატები და დახასიათება:

1. 41.44209, 45.03891 მარტო მდგომი თელადუმა. სმდ 11სმ, სიმაღლე 4 მ.
2. 41.44244, 45.03899 მარტო მდგომი თელადუმა. სმდ 35სმ, სიმაღლე 5 მ. ზრდასრული ინდივიდის გარშემო აღირიცხა 15-მდე პატარა დაჯგუფული ეგზემპლარები.
3. 41.43923, 45.03559 მარტო მდგომი ინდივიდი. სმდ 12სმ, სიმაღლე 3.5 მ.



ხემცენარეთა აღრიცხვა

საკვლევ ტერიტორიაზე, აღირიცხა როგორც ველურად მოზარდი, ისე ხელოვნური გამწვანების მიზნით დარგული ხეები. ესენია:

1. *Crataegus microphylla*
2. *Ulmus minor (VU)*
3. *Gleditschia triacanthos*
4. *Robinia pseudoacacia*
5. *Populus canescens*
6. *Tamarix ramosissima*
7. *Elaeagnus angustifolia*
8. *Ailanthus altisiima*
9. *Malus orientalis*
10. *Morus nigra*

ნაკვეთების აღწერები

ნაკვეთი N1

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	1
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.44592, 45.04269
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	561
ასპექტი	SE
დახრილობა	2
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	0
საშუალო დმს (სმ)	0
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	0
საშუალო სიმაღლე (მ)	0
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	0



ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	0
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	70
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	7
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	12
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის
	შკალით
ბალახოვანი საფარი	
<i>Poa bulbosa var. vivipara</i>	4
<i>Artemisia lerchiana</i>	3
<i>Achillea millefolium</i>	3
<i>Tribulus terrestris</i>	3
<i>Eryngium caucasicum</i>	2
<i>Medicago caerulea</i>	2
<i>Plantago major</i>	1
<i>Medicago minima</i>	1
<i>Xanthium spinosum</i>	1
<i>Taraxacum officinalis</i>	+
<i>Cichorium intybus</i>	+
<i>Chondrilla juncea</i>	r



Tribulus terrestris



Xanthium spinosum

ნაკვეთი N2

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ბაყაყურიანი, სპონტანური ჰაბიტატი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი



მოდულიკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	2
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.44538, 45.04237
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	533
ასპექტი	6
დახრილობა	5
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	0
საშუალო დმს (სმ)	0
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	0
საშუალო სიმაღლე (მ)	0
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	0
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების დაფარულობა (%)	3
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2,5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	80
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	10
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმადლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	9
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის
	შკალით
ბუჩქები	
<i>Tamarix ramosissima</i>	+
<i>Paliurus spina-christi</i>	+
ბალახოვანი საფარი	



<i>Bothriochloa ischaemum</i>	4
<i>Silybum marianum</i>	3
<i>Trachynia distachya</i>	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2
<i>Xanthium spinosum</i>	2
	1
<i>Euphorbia boissieriana</i>	1



ბაყაყურა - *Silybum marianum*



Xanthium spinosum



ბეძვი-*Paliurus spina-christi*





ნაკვეთი N3

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	გლედიჩიანი ტყის კორომი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	3
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.44435, 45.04143
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	469
ასპექტი	SW
დახრილობა	5
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	55
საშუალო დმს (სმ)	20
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	9
საშუალო სიმაღლე (მ)	3
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	19
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	75
ბუჩქების დაფარულობა (%)	10
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	1,5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	30
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	15
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	16
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	



<i>Gleditschia triacanthos</i>	3
<i>Morus nigra</i>	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1
<i>Ailanthus altissima</i>	+
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	+
ბუჩქები	
<i>Rubus sp</i>	1
<i>Tamarix ramosissima</i>	r
<i>Paliurus spina-christi</i>	r
ბალახოვანი საფარი	
<i>Cannabis sp.</i>	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2
<i>Cruciata laevipes</i>	2
<i>Conyza Canadensis</i>	2
<i>Poa bulboba subs. Vivipara</i>	2
<i>Artemisia lerchiana</i>	+
<i>Mentha longifolia</i>	+
<i>Euphorbia boissieriana</i>	+



გლედისიანი ტყის კორომი <i>Gleditschia triacanthos</i>	
	
ვირის პიტნა <i>Mentha longifolia</i>	კანაფი <i>Cannabis</i> sp.

ნაკვეთი N4

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ნახევარ უდაბნო
საკონსერვაციო ღირებულება	საშუალო
მოდულიკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	4
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	25
GPS კოორდინატები	
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	287
ასპექტი	S
დახრილობა	3
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	17
საშუალო დმს (სმ)	17
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	4
საშუალო სიმაღლე (მ)	4
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	1



ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	1
ბუჩქების დაფარულობა (%)	5
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	50
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	15
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	9
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
Ulmus minor(საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე)	r
ბუჩქები	
<i>Paliurus spina-christi</i>	2
ბალახოვანი საფარი	
<i>Artemisia lerchiana</i>	3
<i>Taraxacum sp.</i>	2
<i>Achillea millefolium</i>	2
<i>Poa bulbosa var. vivipara</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Euphorbia boisseriana</i>	1
<i>Eryngium campestre</i>	+



ნახევარ უდაბნოს ჰაბიტატი, დომინანტი მცენარე *Artemisia lerchiana*



თელადუმა *Ulmus minor* საქართველოს წითელი უსხის მცენარე



რბიანა *Euphorbia boissieriana*

ნაკვეთი N5

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ვერხვის ტყე საირიგაცია არხის გაყოლებაზე
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდIFIკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	5
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.44032, 45.03692



სიმაღლე ზ.დ. (მ)	257
ასპექტი	SW
დახრილობა	6
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	115
საშუალო დმს (სმ)	45
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	25
საშუალო სიმაღლე (მ)	15
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	12
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	85
ბუჩქების დაფარულობა (%)	20
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	20
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	23
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	11
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Populus canescens</i>	3
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	2
<i>Malus orientalis</i>	1
<i>Crataegus microphylla</i>	1
ბუჩქები	
<i>Tamarix ramosissima</i>	1
<i>Rubus sp.</i>	2



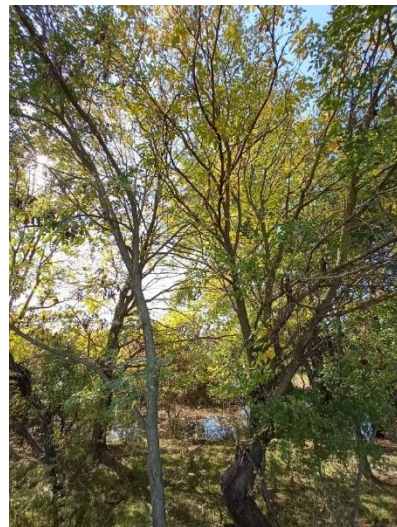
<i>Rosa sp.</i>	1
ბალახოვანი საფარი	
<i>Cruciata laevipes</i>	2
<i>Plantago major</i>	1
<i>Poa bulbosa var. vivipara</i>	1



ვერხვის ტყე *Populus canescens*



წითელი კუნელი *Crataegus microphylla*




ცრუ აკაცია *Robinia pseudoacacia*



ნაკვეთი N6

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ფშატნარ-თელნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	მაღალი
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	6
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.43965, 45.03569
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	297
ასპექტი	S
დახრილობა	3
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	34
საშუალო დმს (სმ)	10
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	18
საშუალო სიმაღლე (მ)	7
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	35
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	95
ბუჩქების დაფარულობა (%)	30
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	1.5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	40
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	54
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	10
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	



<i>Elaeagnus angustifolia</i>	3
<i>Ulmus minor</i> (საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე)	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1
<i>Crataegus microphylla</i>	+
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	3
ბალახოვანი საფარი	
<i>Poa pratensis</i>	2
<i>Cruciata laevipes</i>	2
<i>Potentilla sp.</i>	1
<i>Medicago minima</i>	1
<i>Asparagus umbellatus</i>	r
	
<p>ფშატნარ-თელნარი <i>Elaeagnus angustifolia</i> და <i>Ulmus minor</i></p>	



<p>თელადუმა- <i>Ulmus minor</i> საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე</p>	<p>ასპარაგუსი - <i>Asparagus umbellatus</i></p>




ნაკვეთი N7

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ფშატნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	7
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.43853, 45.03462
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250
ასპექტი	-
დახრილობა	0
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	81
საშუალო დმს (სმ)	21
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	18
საშუალო სიმაღლე (მ)	6



ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	22
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	75
ბუჩქების დაფარულობა (%)	50
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	40
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	60
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	15
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	3
<i>Populus canescens</i>	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2
<i>Crataegus microphylla</i>	2
<i>Gleditschia triacanthos</i>	1
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	3
<i>Rosa sp.</i>	1
<i>Tamarix ramosissima</i>	+
ბალახოვანი საფარი	
<i>Artemisia lerchiana</i>	2
<i>Achillea sp.</i>	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2
<i>Cichorium intybus</i>	1
<i>Tragopogon graminifolius</i>	1



<i>Euphorbia boissieriana</i>	1
<i>Linum austriacum</i>	+
	
ფშატის ტყე <i>Elaeagnus angustifolia</i>	
	<p>სამხრეთის სელი- <i>Linum austriacum</i></p>
	<p>მარცვლოვანფოთოლა ფამფარა <i>Tragopogon graminifolius</i></p>

ნაკვეთი N8

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მეზოფილური ბუჩქნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	8
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.43805, 45.03433
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250



ასპექტი	-
დახრილობა	0
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	21
საშუალო დმს (სმ)	12
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	8
საშუალო სიმაღლე (მ)	4
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	7
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	30
ბუჩქების დაფარულობა (%)	80
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2,5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	60
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	3,5
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	10
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	1
<i>Crataegus microphylla</i>	1
<i>Gleditschia triacanthos</i>	+
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	4
<i>Rosa sp.</i>	2
ბალახოვანი საფარი	
<i>Phragmites australis</i>	3



<i>Poa bulbosa var vivipara</i>	2
<i>Conyza Canadensis</i>	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1
<i>Medicago minima</i>	1



მეზოფილური მაცელიანი ბუჩქნარი *Rubus sp.*



Conyza canadensis



ავმანფოთოლა ამბროზია-
Ambrosia artemisiifolia




ნაკვეთი N9

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	თელნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	მაღალი



მოდულიკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	9
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.43652, 45.03278
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250
ასპექტი	S
დახრილობა	2
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	105
საშუალო დმს (სმ)	15
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	21
საშუალო სიმაღლე (მ)	10
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	19
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	90
ბუჩქების დაფარულობა (%)	35
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	15
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	83
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	9
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Ulmus minor</i>	2
<i>Crataegus microphylla</i>	2
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	1




<i>Populus canescens</i>	R
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	2
ბალახოვანი საფარი	
<i>Euphorbia boisseriana</i>	1
<i>Vicia sp.</i>	1
<i>Asparagus umbellatus</i>	1
<i>Mentha longifolia</i>	+
	
<p>თელნარი <i>Ulmus minor</i>(საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე)</p>	
	
<p>ასპარაგუსი- <i>Asparagus umbellatus</i></p>	<p>ვერხვი- <i>Populus canescens</i></p>



ნაკვეთი N10

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	წნორიანი
საკონსერვაციო ღირებულება	საშუალო
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი/ნაჩეხი
სანიმუშო ნაკვეთის N	10
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100
GPS კოორდინატები	41.43623, 45.03222
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250
ასპექტი	S
დახრილობა	4
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	25
საშუალო დმს (სმ)	12
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	13
საშუალო სიმაღლე (მ)	7
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	25
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	100
ბუჩქების დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	0
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	15
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	10
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	



<i>Salix alba</i>	4
<i>Populus canescens</i>	2
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	+
ბალახოვანი საფარი	
<i>Mentha longifolia</i>	1
<i>Centaurea varia</i>	+
	
წნორი <i>Salix alba</i>	

ზოოლოგიური კვლევის ანგარიში

ნოემბერი 2020

ზოოლოგიური ანგარიში მოიცავს საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანში ცხოველთა სამყაროს მიმოხილვას. აღწერა ჩატარდა არსებული მაღალი ძაბვის გადამცემი დერეფნის კორიდორში და მის მიდამოებში. პროექტი ითვალისწინებს უკვე არსებული მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების კაბელების შეცვლას, რის ფარგლებშიც საჭირო იქნება ტერიტორიის გაწმენა ხე-მცენარეებისაგან.

საკვლევი ტერიტორია: გარდაბნის აღკვეთილში მდებარე მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების კორიდორი, კორიდორის სიგრძე 2.7 კმ (სურათი 1, 2).



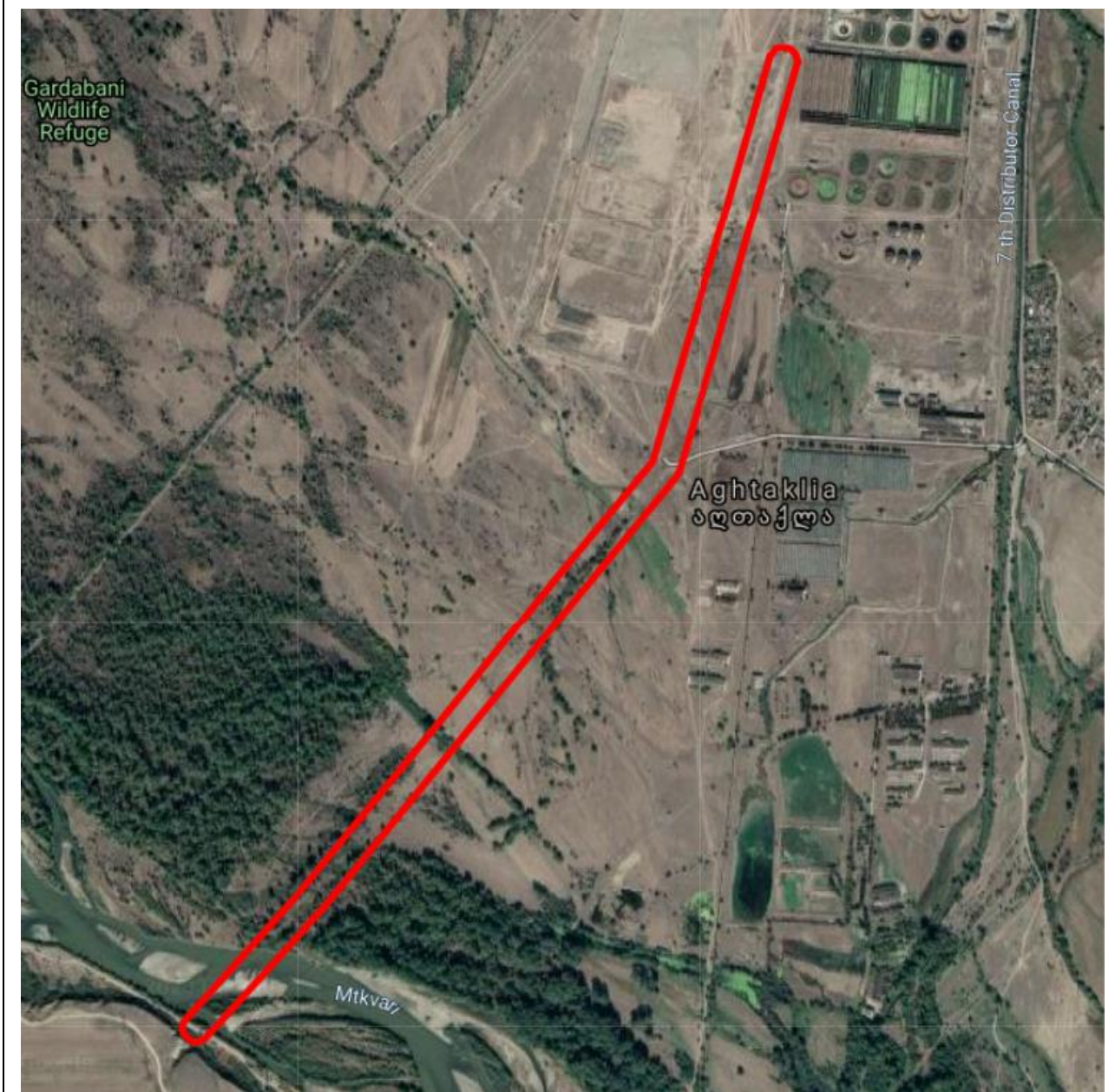
საველე გასვლა: 2020 წლის 25 ოქტომბერი.

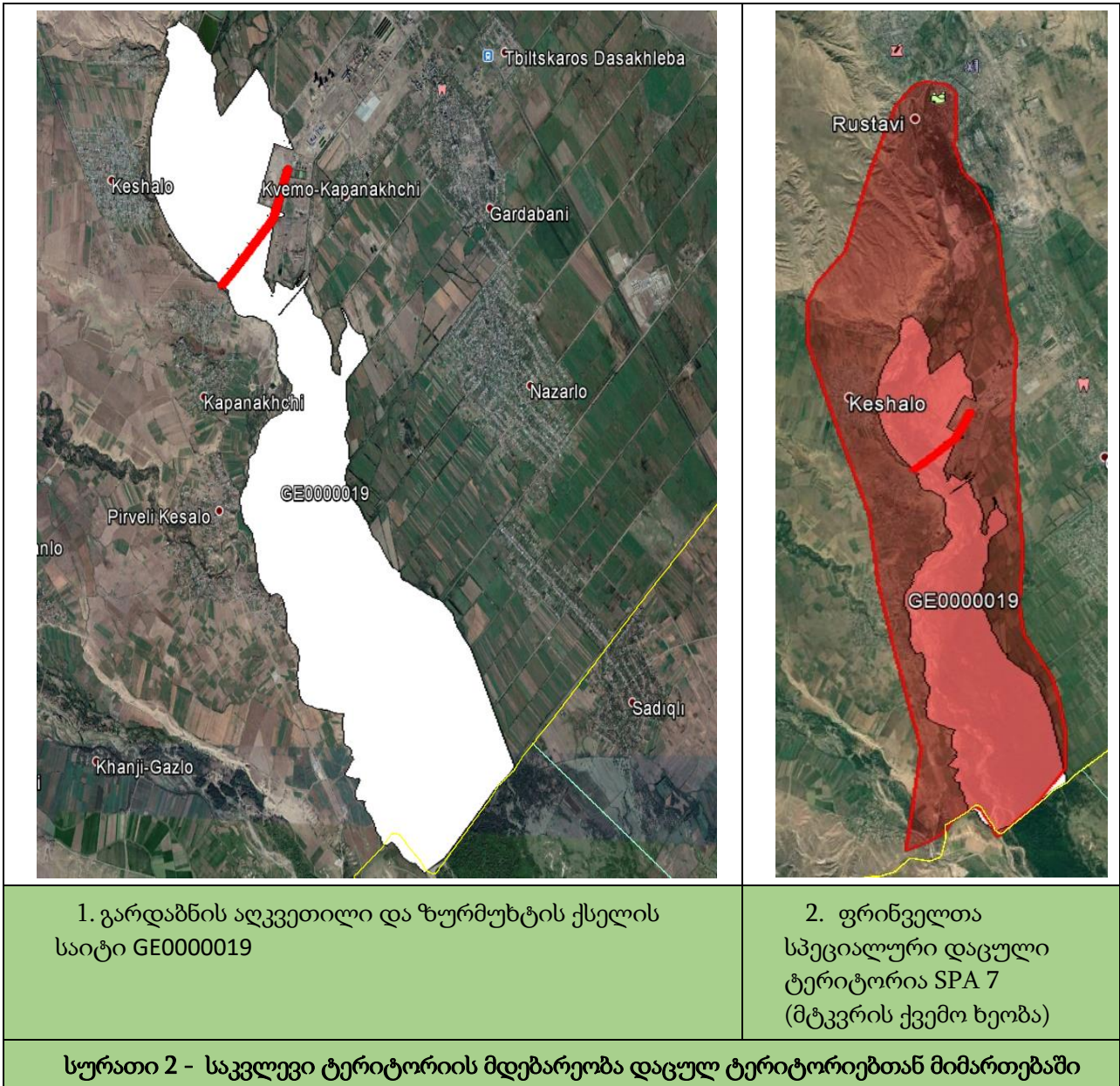
საველე გასვლის დროს მოხდა ტერიტორიის დათვალიერება და ტრანსექტის გასწვრის შეხვედრილი ცხოველების დაფიქსირება. მახეების და სპეციალური ხელსაწყოების გარეშე.

საველე გასვლისას დაფიქსირებული ცხოველების სია მოცემულია დანართში 1.

საველე გასვლისას დაფიქსირებული ზოგიერთი ცხოველის ფოტო მოცემულია დანართში 2.

სურათი 1 - საკვლევი ტერიტორია, მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების კორიდორი





1979 წელს ევროპის გაერთიანებამ მიიღო დირექტივა 79/409/EEC, რომელიც ასევე ცნობილია ფრინველთა დირექტივის სახელით. ფრინველთა დირექტივის მიზანია ფრინველთა იმ სახეობების დაცვა, რომლებიც ბინადრობენ ევროპის გაერთიანების ტერიტორიაზე. ფრინველთა კონსერვაციისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების დაცვა. სწორედ ამ მიზნით ფრინველთა დირექტივაში შევიდა ვალდებულება შეიქმნას სპეციალური დაცული ტერიტორიები ფრინველთათვის (Special Protection Areas SPA). საქართველოსა და ევროპის გაერთიანებას შორის, 2014 წლის 27 ივნისს გაფორმებული ასოცირების ხელშეკრულების თანახმად, საქართველო ვალდებულებას იღებს შექმნას ზურმუხტის ქსელი (network of Emerald) და ფრინველთათვის სპეციალური დაცული ტერიტორიები (სდტ) (SPA) (საქართველოს ტყისა და მიწათსარგებლობის ატლასი).

საკვლევი ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი ხვდება გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორიაზე, რომელიც ასევე ემთხვევა ზურმუხტის ქსელის მოქმედ საიტს GE0000019 (სურათი 2.1), ასევე



საკვლევ ტერიტორია ხვდება ფრინველთა სპეციალურ დაცულ ტერიტორიაში (სპა 7), რომელიც სრულად მოიცავს გარდაბნის ალკვეთილს და მის მიმდებარე ტერიტორიას (სურათი 2.2).

გარდაბნის ალკვეთილი მდებარეობს საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით, აზერბაიჯანის საზღვართან, ძირითად ჰაბიტატს წარმოადგენს მდინარე მტკვრის ჭალის ტყე (ვერხვი, ტირიფი, მუხა, თელა, კუნელი, მაცვლის ქვეტყით)

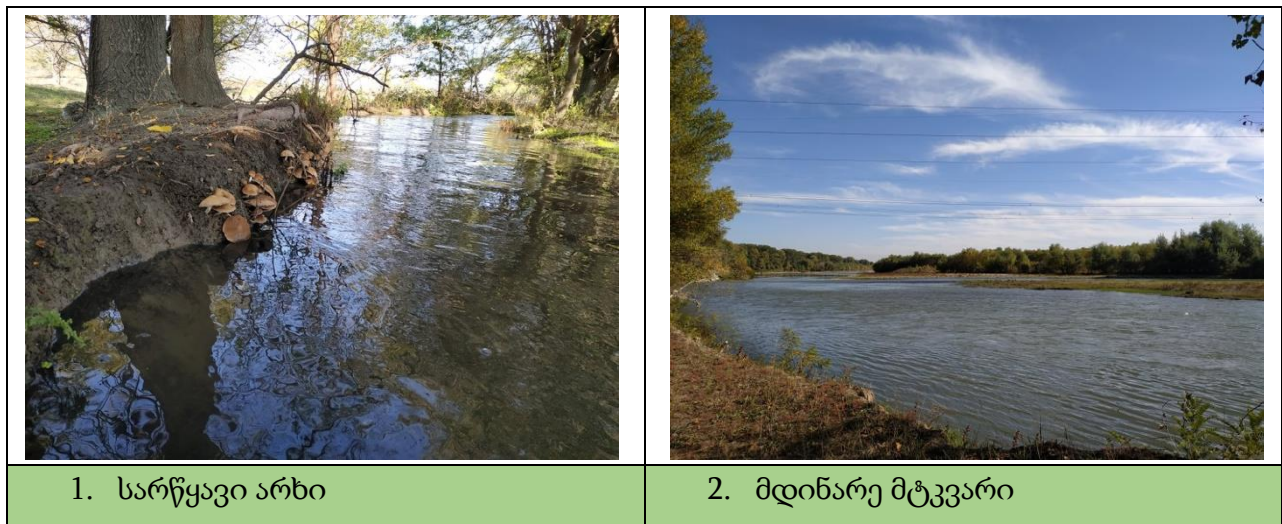
ფაუნა

საკვლევ ტერიტორიის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს დეგრადირებული სამოვარი რომელიც განიცდის ჭარბ მოვებას. ამავე დროს საქონლის ნაკელის არსებობა ქმნის ხელსაყრელ მიკროჰაბიტატებს კოპრო-ნეკროფაგებისთვის (ძირითადად Coleoptera: Scarabaeinae). სამოვარზე მრავლადაა წარმოდგენილი სტეპის/ნახევარუდაბნოს უხერხემლოთა ფაუნა (*Opotrum sabulosum*, *Dailognatha caraboides*, *Blaps sp.*).

ტერიტორიაზე, გარდა უშუალოდ მდინარე მტკვრის ჭალისა, არის მცირე ზომის სარწყავი არხები, რომლებიც წარმოქმნიან მრავალ პატარა დროებით წყალსატევს (გუბურებს), როგორც მინდორზე, ასევე ტყეში, რაც ხელსაყრელ მიკროჰაბიტატებს წარმოადგენს ამფიბიებისა და წყალთან დაკავშირებული ნემსიყლაპიებისა (*Odonata*) და სხვა უხერხემლოებისათვის.

ჭალის ტყე მდიდარია ხმელი და ზეხმელი ხეებით, რაც ხელსაყრელ გარემოს ქმნის საპროქსილური უხერხემლოებისთვის გვხვდება Leamphloeidae, Zopheridae (*Bitoma crenata*) და პეწიანისებრნი (*Capnodis miliaris*).

ქვეწარმავლებიდან აღსანიშნავია ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), რომელიც წითელ ნუსხაშია შეტანილი მოწყვლადი სახეობის სტატუსით, ასევე ამ ტერიტორიაზე ბინადრობენ ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*) და კასპიური კუ (*Mauremys caspica*). ტერიტორია საკმაოდ მდიდარია ქვეწარმავლების ფაუნით, მათ შორის, გვხვდება გიურზა (*Macrovipera lebetina*), რომელიც ასევე დაფიქსირდა საველე გასვლის დროს. მოსალოდნელი სახეობების სრული სია მოცემულია დანართში 3.





<p>3. ქარბი ძოვების შედეგად დეგრადირებული სამოვარი</p>	<p>4. დროებითი წყალსატევი ტყეები</p>
<p>სურათი 3 - საკვლევი ტერიტორიის ძირითადი ჰაბიტატის სურათები</p>	

საკვლევი ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს რეგისტრირებული 253 სახეობის ფრინველი (დანართი 3), საიდანაც წითელი ნუსხით დაცულია 22 სახეობა (ცხრილი 1).

ცხრილი 1. საკვლევ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი წითელი ნუსხით დაცული ფრინველები

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Falco cherrug</i>	ბარი (ან გავაზი)	CR
<i>Falco naumanni</i>	მცირე (ან ველის) კირკიტა	CR
<i>Pelecanus crispus</i>	ქოჩორა (ან ხუჭუჭა) ვარხვი	EN
<i>Anser erythropus</i>	მცირე თეთრშუბლა ბატი	EN
<i>Oxyura leucocephala</i>	თეთრთავა იხვი	EN
<i>Haliaeetus albicilla</i>	თეთრკუდა ფსოვი (ან თეთრკუდა არწივი)	EN
<i>Aegypius monachus</i>	სვაკი	EN
<i>Falco vespertinus</i>	წითელფეხა შავარდენი	EN
<i>Grus grus</i>	რუხი წერო	EN
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	ვარდისფერი ვარხვი	VU
<i>Ciconia ciconia</i>	თეთრი ყარყატი	VU
<i>Ciconia nigra</i>	შავი ყარყატი	VU
<i>Tadorna ferruginea</i>	წითელი იხვი	VU
<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	VU
<i>Buteo rufinus</i>	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	VU
<i>Aquila heliaca</i>	ბექობის (ან თეთრმხრება) არწივი	VU



<i>Clanga clanga</i>	დიდი მყივანი არწივი	VU
<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	VU
<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	VU
<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	VU
<i>Falco biarmicus</i>	წითელთავა შავარდენი	VU
<i>Burhinus oedicnemus</i>	თვალჭყეტია	VU

ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიების საიტის მიხედვით ტერიტორიაზე დასაცავ/სამონიტორინგო სახეობებს მიეკუთვნება: შავი ყარყატი (*Ciconia nigra*), ბექობის არწივი (*Aquila heliaca*), მცირე მყივანი არწივი (*Clanga pomarina*). სამივე სახეობა საქართველოს წითელ ნუსხაში შესულია, როგორც მოწყვლადი (VU). აქედან, საპროექტო ტერიტორიის უშუალო ზემოქმედების ქვეშ შესაძლოა მოხვდეს ბექობის არწივი, რომელიც მაღალი ძაბვის გადამცემ ხაზებს საბინადროდ/ზუღობისთვის იყენებს, თუმცა საპროექტო ტერიტორიაზე გადამცემი ხაზის ბოძებზე არ დაფიქსირებულა ბუდე.

ძუძუმწოვრებიდან (ზურმუხტის ქსელის საიტის სტანდარტულ საინფორმაციო პაკეტზე დაყრდნობით) მნიშვნელოვანი სახეობებია: მგელი (*Canis lupus*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*), მურა დათვი (*Ursus arctos*), წავი (*Lutra lutra*), დამურებიდან ტერიტორიაზე მოსალოდნელია: მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*), წვეტყურა მლამიობი (*Myotis blythii*), მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*).

ცხრილი 2. საკვლევ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი წითელი ნუსხით დაცული ძუძუმწოვრები

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Barbastella barbastellus</i>	მაჩქათელა	VU
<i>Lutra lutra</i>	წავი	VU
<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	CR
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა	VU
<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი	EN

სამუშაოს სპეციფიკიდან გამომდინარე რადგან სამუშაოები დაგეგმილია უკვე არსებულ კორიდორზე ფრინველებზე და ძუძუმწოვრებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.



რეკომენდაციები

საკვლევი ტერიტორიის სპეციფიკიდან და დაგეგმილი სამუშაოებიდან გამომდინარე მოსალოდნელია უარყოფითი ზემოქმედება წითელი ნუსხით დაცულ სახეობაზე - ხმელთაშუაზღვეთის კუზე, რომელიც შესაძლოა დაზიანდეს საპროექტო ტერიტორიაზე ტექნიკის მუშაობის შედეგად.

ხმელთაშუაზღვეთის კუს პოპულაციაზე უარყოფითი ზემოქმედების პრევენციისთვის გასატარებელი ღონისძიებები.

- სამუშაოების განმახორციელებელი გუნდის ინსტრუქტაჟი დაცული ტერიტორიის და ზურმუხტის ქსელის საიტის შესახებ. ხმელთაშუაზღვის კუს დაცული სტატუსის შესახებ.
- სამუშაოების დაწყების და ტექნიკის დაძვრის წინ, სამუშაო უბნის დათვალიერება, კუს აღმოჩენის შემთხვევაში, მისი სამუშაო უბნიდან გაყვანა და მიმდებარე ტერიტორიაზე უვნებლად გაშვება.

დანართი 1 საველე გასვლის დროს დაფიქსირებული ცხოველების სია

ფეხსახსრიანები

რიგი	ოჯახი	სახეობა	ინდივიდები
Coleoptera	Carabidae	<i>Brachinus sp.</i>	2
	Laemophloeidae	<i>Cryptolestes sp.</i>	>10
	Buprestidae	<i>Capnodis miliaris</i>	1
	Bruchidae	<i>Bruchus cf. lentis</i>	1
	Tenebrionidae	<i>Opotrum sabulosum</i>	4
		<i>Dailognatha caraboides</i>	2
		<i>Blaps sp.</i>	1
	Chrisomelidae	<i>Chrysomela populia</i>	1
	Scarabaeidae	<i>Aphodius fimetarius</i>	6
	Zopheridae	<i>Bitoma crenata</i>	2
	Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i>	1
		<i>Harmonia axyridis</i>	>10
		<i>Harmonia conformis</i>	1
		<i>Hippodamia variegata</i>	1
<i>Coccinela septumpunctata</i>		>10	
Silphidae	<i>Silpha obscura</i>	1	
Mantodea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	2
Orthoptera	Acrididae	<i>Acrida sp.</i>	3
Heteroptera	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	>10
	Pentatomidae	<i>Nezara viridula f. torquata</i>	1






რეპტილიები

Macrovipaer lebetina - გიურზა

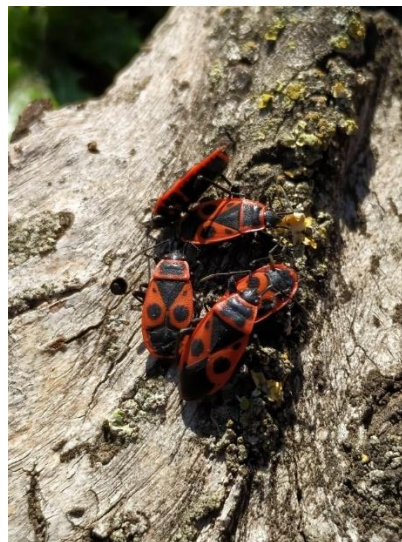
Testudo graeca - ხმელთაშუაზღვეთის კუ

დანართი 2. საველე გასვლის დროს დაფიქსირებული ცხოველები (ფოტოები)

	
<p><i>Capnodis miliaris</i></p>	<p><i>Blaps sp.</i></p>
	
<p><i>Nezara viridula f. torquata</i></p>	<p><i>Dailognatha caraboides</i></p>



Aphodius fimetarius



Pyrrhocoris apterus ჯარისკაცა
ბაღლინჯოები



Mantis religiosa



Macrovipera lebetina გიურზა



დანართი 3. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურული მონაცემებით მიხედვით

გავრცელებული ცხოველების სია

ამფიბიები

Fam: Ranidae

Pelophylax ridibundus – ტბორის ბაყაყი

Bufo viridis – მწვანე გომბეშო

რეპტილიები

Fam: Anguidae

Anguis colchica-ბოხმეჭა

Pseudopus apodus - გველხოკერა

Fam: Testudinidae

Testudo graeca - ხმელთაშუაზღვეთის კუ

Fam: Emydidae

Emys orbicularis - ჭაობის კუ

Mauremys caspica - კასპირი კუ

Fam: Colubridae

Natrix natrix - ანკარა

Natrix tessellata - წყლის ანკარა

Eirenis modestus - წყნარი ეირენისი

Xerotyphlops vermicularis – გველბრუცა

Elaphe dione - სახეებიანი მცურავი

Hemorrhois ravergieri - ნაირფერი მცურავი

Telescopus fallax – კატისტვალა

Fam: Lacertidae

Lacerta strigata - ზოლიანი ხვლიკი



ფრინველები

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Podiceps cristatus</i>	დიდი კოკონა	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	მცირე კოკონა	
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	ვარდისფერი ვარხვი	VU
<i>Pelecanus crispus</i>	ქოჩორა (ან ხუჭუჭა) ვარხვი	EN
<i>Phalacrocorax carbo</i>	დიდი ჩვამა	
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	მცირე ჩვამა	
<i>Ardea cinerea</i>	რუხი ყანჩა	
<i>Ardea purpurea</i>	წითურის (ან ქარცი) ყანჩა	
<i>Ardea alba</i>	დიდი თეთრი ყანჩა	
<i>Egretta garzetta</i>	მცირე თეთრი ყანჩა	
<i>Bubulcus ibis</i>	მწყემსი (ანუ ეგვიპტური) ყანჩა	
<i>Ardeola ralloides</i>	ყვითელი ყანჩა	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	ღამის ყანჩა	
<i>Ixobrychus minutus</i>	მცირე ყარაულა	
<i>Botaurus stellaris</i>	დიდი ყარაულა (წყლის ბუღა)	
<i>Platalea leucorodia</i>	ჟერო	
<i>Plegadis falcinellus</i>	ივეოსი	
<i>Ciconia ciconia</i>	თეთრი ყარყატი	VU
<i>Ciconia nigra</i>	შავი ყარყატი	VU
<i>Cygnus olor</i>	წითელნისკარტა (ან სისინა) გედი	
<i>Cygnus cygnus</i>	ყვითელნისკარტა (ან მყივანი) გედი	
<i>Cygnus columbianus</i>	მცირე მყივანი გედი	
<i>Anser anser</i>	რუხი ბატი	
<i>Anser erythropus</i>	მცირე თეთრშუბლა ბატი	EN
<i>Anser albifrons</i>	დიდი თეთრშუბლა ბატი	
<i>Tadorna tadorna</i>	ამლაცი იხვი	
<i>Tadorna ferruginea</i>	წითელი იხვი	VU
<i>Anas platyrhynchos</i>	გარეული იხვი	



<i>Mareca strepera</i>	რუხი იხვი	
<i>Mareca penelope</i>	თეთრშუბლა იხვი	
<i>Anas crecca</i>	სტვენია იხვი (ან ჭიკვარა)	
<i>Spatula querquedula</i>	ჭახჭახა იხვი (ან იხვინჯა)	
<i>Anas acuta</i>	ბოლოსადგისა (ან კუდსადგისა) იხვი	
<i>Spatula clypeata</i>	განიერნისკარტა იხვი	
<i>Netta rufina</i>	წითელნისკარტა ყურყუმელა	
<i>Aythya fuligula</i>	ქოჩორა ყვინთია	
<i>Aythya ferina</i>	წითელთავა ყვინთია	
<i>Aythya nyroca</i>	თეთრთავა ყვინთია	
<i>Bucephala clangula</i>	ამაყა	
<i>Mergus merganser</i>	დიდი ბატასინა	
<i>Mergus serrator</i>	გრძელნისკარტა ბატასინა	
<i>Mergellus albellus</i>	მცირე ბატასინა	
<i>Oxyura leucocephala</i>	თეთრთავა იხვი	EN
<i>Pandion haliaetus</i>	შაკი	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	თეთრკუდა ფსოვი (ან თეთრკუდა არწივი)	EN
<i>Milvus milvus</i>	წითელი ძერა (ან ბორა)	
<i>Milvus migrans</i>	ძერა	
<i>Circaetus gallicus</i>	გველიჭამია (ან ძერაბოტი)	
<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა (ან შავთავა მიმინო, ლევანმიმინო)	VU
<i>Accipiter nisus</i>	მიმინო	
<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი	
<i>Buteo buteo</i>	ჩვეულეზრივი კაკაჩა	
<i>Buteo lagopus</i>	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	
<i>Buteo rufinus</i>	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	VU
<i>Pernis apivorus</i>	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	
<i>Hieraetus pennatus</i>	ჩია არწივი	
<i>Aquila heliaca</i>	ბეჟობის (ან თეთრმხრება) არწივი	VU
<i>Clanga clanga</i>	დიდი მყივანი არწივი	VU
<i>Clanga pomarina</i>	მცირე მყივანი არწივი	
<i>Aquila nipalensis</i>	ველის არწივი	
<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	VU



<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	VU
<i>Aegypius monachus</i>	სვავი	EN
<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	
<i>Circus cyaneus</i>	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	
<i>Circus macrourus</i>	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	
<i>Circus pygargus</i>	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	
<i>Falco cherrug</i>	ბარი (ან გავაზი)	CR
<i>Falco biarmicus</i>	წითელთავა შავარდენი	VU
<i>Falco peregrinus</i>	ჩვეულებრივი შავარდენი	
<i>Falco subbuteo</i>	მარჯანი	
<i>Falco columbarius</i>	ალალი	
<i>Falco vespertinus</i>	წითელფეხა შავარდენი	EN
<i>Falco naumanni</i>	მცირე (ან ველის) კირკიტა	CR
<i>Falco tinnunculus</i>	ჩვეულებრივი კირკიტა	
<i>Coturnix coturnix</i>	მწყერი	
<i>Phasianus colchicus</i>	კოლხური ხოხობი	
<i>Grus grus</i>	რუხი წერო	EN
<i>Anthropoides virgo</i>	წეროტურფა	
<i>Rallus aquaticus</i>	ლაინა	
<i>Porzana porzana</i>	ქათამურა	
<i>Zapornia parva</i>	მცირე ქათამურა	
<i>Zapornia pusilla</i>	პაწაწა ქათამურა	
<i>Crex crex</i>	ღალღა	
<i>Gallinula chloropus</i>	წყლის ქათამურა	
<i>Fulica atra</i>	მელოტა	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	ხონთქრის ქათამი	
<i>Haematopus ostralegus</i>	ზღვის კაჭკაჭი (სირკაჭკაჭი)	
<i>Himantopus himantopus</i>	ოჩოფეხა	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	სადგისნისკარტა	



<i>Charadrius hiaticula</i>	საყელოიანი წინტალა	
<i>Charadrius dubius</i>	მცირე წინტალა	
<i>Pluvialis apricaria</i>	ოქროსფერი მეჭვავია	
<i>Pluvialis squatarola</i>	რუხი მეჭვავია (კვათარი)	
<i>Arenaria interpres</i>	მეკენჭია	
<i>Vanellus vanellus</i>	პრანწია	
<i>Xenus cinereus</i>	რუხი აპრეხილნისკარტა მექვიშია	
<i>Tringa totanus</i>	წითელფეხა მენაპირე (მსევანი)	
<i>Tringa erythropus</i>	ლაქებიანი წითელფეხა მენაპირე (კოხტა ჭოვილო)	
<i>Tringa nebularia</i>	მწვანეფეხა მენაპირე (დიდი ჭოვილო)	
<i>Tringa stagnatilis</i>	ჭაობის მენაპირე (მერუე)	
<i>Tringa glareola</i>	ტყის მენაპირე	
<i>Tringa ochropus</i>	შავი მენაპირე	
<i>Actitis hypoleucos</i>	ჩვეულბრივი მექვიშია (მებორნე)	
<i>Calidris pugnax</i>	ტურუბტანი (მაჩხუბარა კოკორინა)	
<i>Numenius arquata</i>	დიდი კრონშნეპი	
<i>Numenius phaeopus</i>	საშუალო კრონშნეპი	
<i>Limosa limosa</i>	დიდი (ანუ შავკუდა) ლია	
<i>Limosa lapponica</i>	ზოლიანკუდა ლია	
<i>Scolopax rusticola</i>	ტყის ქათამი (ვალდშნეპი)	
<i>Gallinago media</i>	დიდი ჩიბუხა (გოჭა)	
<i>Gallinago gallinago</i>	ჩიბუხა	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	ჩიბუხელა (გარშნეპი)	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	თვალჭყეტია	VU
<i>Larus ridibundus</i>	ტბის თოლია	
<i>Larus armenicus</i>	სომხური თოლია	
<i>Larus cachinnans</i>	კასპიური თოლია	
<i>Larus fuscus</i>	შავზურგა (ანუ ფრთაშავი) თოლია	
<i>Larus canus</i>	ვეჟანი თოლია	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	თოლიისნისკარტა თევზიყლაპია	
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	ჭრელნისკარტა თევზიყლაპია	
<i>Sterna hirundo</i>	ჩვეულბრივი თევზიყლაპია	



<i>Sternula albifrons</i>	მცირე თევზიყლაპია	
<i>Hydroprogne caspia</i>	კასპიური თევზიყლაპია	
<i>Chlidonias leucopterus</i>	ფრთათეთრი თევზიყლაპია	
<i>Chlidonias niger</i>	შავი თევზიყლაპია	
<i>Chlidonias hybrida</i>	ლოყათეთრი თევზიყლაპია	
<i>Columba livia</i>	გარეული მტრედი	
<i>Columba oenas</i>	გულიო (ან გვიძინი)	
<i>Columba palumbus</i>	ქედანი	
<i>Streptopelia turtur</i>	ჩვეულეზრივი გვრიტი	
<i>Streptopelia decaocto</i>	საყელოიანი გვრიტი	
<i>Spilopelia senegalensis</i>	მაცინარა (ან სენეგალური) გვრიტი	
<i>Cuculus canorus</i>	გუგული	
<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო	
<i>Asio otus</i>	ყურეზიანი ბუ (ან ოლოლი)	
<i>Otus scops</i>	წყრომი	
<i>Athene noctua</i>	ჭოტი	
<i>Strix aluco</i>	ტყის ბუ	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	უფეხურა	
<i>Apus apus</i>	ნამგალა	
<i>Tachymarptis melba</i>	მეკირია (ან თეთრმუცელა ნამგალა)	
<i>Merops apiaster</i>	ოქროსფერი კვირიონი	
<i>Merops superciliosus</i>	მწვანე კვირიონი	
<i>Coracias garrulus</i>	ყაპყაპი	
<i>Alcedo atthis</i>	ალკუნი	
<i>Upupa epops</i>	ოფოფი	
<i>Dryocopus martius</i>	შავი კოდალა	
<i>Picus viridis</i>	მწვანე კოდალა	
<i>Dendrocopos syriacus</i>	სირიული კოდალა	
<i>Dendrocopos major</i>	დიდი ჭრელი კოდალა	
<i>Leiopicus medius</i>	საშუალო ჭრელი კოდალა	



<i>Dryobates minor</i>	მცირე ჭრელი კოდალა	
<i>Jynx torquilla</i>	მაქცია	
<i>Calandrella rufescens</i>	მცირე მოკლეთითა ტოროლა	
<i>Calandrella brachydactyla</i>	დიდი მოკლეთითა ტოროლა	
<i>Lullula arborea</i>	ტყის ტოროლა	
<i>Alauda arvensis</i>	მინდვრის ტოროლა	
<i>Galerida cristata</i>	ქოჩორა ტოროლა	
<i>Hirundo rustica</i>	სოფლის მერცხალი	
<i>Riparia riparia</i>	მენაპირე მერცხალი	
<i>Delichon urbicum</i>	ქალაქის მერცხალი	
<i>Anthus trivialis</i>	ტყის მწყერჩიტა	
<i>Anthus cervinus</i>	წითელგულა მწყერჩიტა	
<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქარა	
<i>Motacilla cinerea</i>	რუხი ბოლოქანქარა	
<i>Motacilla flava</i>	ყვითელი ბოლოქანქარა	
<i>Motacilla citreola</i>	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	
<i>Bombycilla garrulus</i>	მედუდუკე	
<i>Lanius excubitor</i>	რუხი ღაჟო	
<i>Lanius minor</i>	შავშუბლა ღაჟო	
<i>Lanius senator</i>	წითელთავა ღაჟო	
<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულეზრივი ღაჟო	
<i>Prunella modularis</i>	ტყის ჭვინტაკა	
<i>Locustella lanceolata</i>	წინწკლა ჭრიჭინა მეჩალია	
<i>Locustella naevia</i>	ჭრიჭინა-მეჩალია	
<i>Locustella fluviatilis</i>	ჭრიჭინა-ჩიტი	
<i>Locustella luscinioides</i>	ბულბულისებრი ჭრიჭინა-ჩიტი	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	ლელიანის მეჩალია	
<i>Acrocephalus palustris</i>	ჭაობის მეჩალია	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ლელიანის დიდი მეჩალია (შაშვისებრი მეჩალია)	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ქახქახა მეჩალია	
<i>Cettia cetti</i>	ფართოკუდა ლერწამა	



<i>Hippolais pallida</i>	ბაცი ბუტბუტა (ბაცი მქირდავი)	
<i>Hippolais caligata</i>	მურა ბუტბუტა (მურა მქირდავი)	
<i>Sylvia communis</i>	დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა	
<i>Sylvia curruca</i>	მცირე თეთრყელა ასპუჭაკა	
<i>Sylvia borin</i>	ბალის ასპუჭაკა	
<i>Sylvia nisoria</i>	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	
<i>Sylvia atricapilla</i>	შავთავა ასპუჭაკა	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	გაზაფხულა ჭივჭავი (გაზაფხულა ყარანა)	
<i>Phylloscopus collybita</i>	ჩვეულებრივი ჭივჭავი (ჩვეულებრივი ყარანა)	
<i>Phylloscopus sindianus</i>	მთის ჭივჭავი (მთის ყარანა)	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	თეთრმუცელა ჭივჭავი (თეთრმუცელა ყარანა)	
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	მომწვანო ჭივჭავი (მომწვანო ყარანა)	
<i>Regulus regulus</i>	ყვითელთავა ნარჩიტა (ყვითელთავა დაბუაჩიტი)	
<i>Muscicapa striata</i>	რუხი ბუზიჭერია (რუხი მემატლია)	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	ჭრელი ბუზიჭერია (ჭრელი მემატლია)	
<i>Ficedula albicollis</i>	თეთრყელა ბუზიჭერია (თეთრყელა მემატლია)	
<i>Ficedula parva</i>	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	
<i>Ficedula semitorquata</i>	ნახევართეთრყელა ბუზიჭერია (ნახევართეთრყელა მემატლია)	
<i>Saxicola torquatus</i>	შავთავა ოვსადი	
<i>Saxicola rubetra</i>	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	ჩვეულებრივი მელორღია	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	შავი ბოლოცეცხლა	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	
<i>Erithacus rubecula</i>	გულწითელა	
<i>Luscinia svecica</i>	ცისფერგულა	
<i>Luscinia luscinia</i>	აღმოსავლური ბულბული	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	ჩვეულებრივი ბულბული	
<i>Turdus merula</i>	შაშვი	
<i>Turdus pilaris</i>	რუხთავა შაშვი	



<i>Turdus iliacus</i>	თეთრწარბა (ანუ ფრთაჟღალი) შაშვი	
<i>Turdus philomelos</i>	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	
<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი	
<i>Aegithalos caudatus</i>	თოხიტარა	
<i>Remiz pendulinus</i>	თერძი (ჩვეულებრივი რემეზი)	
<i>Parus ater</i>	მცირე წივწივა (მცირე წიწკანა)	
<i>Parus major</i>	დიდი წივწივა (დიდი წიწკანა)	
<i>Parus caeruleus</i>	მოლურჯო წივწივა (მოლურჯო წიწკანა)	
<i>Sitta europaea</i>	ჩვეულებრივი ხეცოცია	
<i>Certhia familiaris</i>	ჩვეულებრივი მგლინავა	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	ჭინჭრაქა (ღობემძვრალა)	
<i>Miliaria calandra</i>	მეფეტვია (ანუ მინდვრის გრატა)	
<i>Emberiza citrinella</i>	მოყვითალო გრატა	
<i>Emberiza melanocephala</i>	შავთავა გრატა	
<i>Emberiza hortulana</i>	ბალის გრატა	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	ლელიანის გრატა	
<i>Fringilla montifringilla</i>	ჩრდილოეთის სკვინჩა	
<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა (ნიბლია)	
<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა	
<i>Carduelis spinus</i>	შავთავა მწვანულა	
<i>Carduelis chloris</i>	მწვანულა	
<i>Carduelis cannabina</i>	ჭვინტა (მეკანაფია)	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	სტვენია	
<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>	კულუმბური	
<i>Carpodacus erythrinus</i>	ჩვეულებრივი კოჭობა	
<i>Loxia curvirostra</i>	ნისკარტმარწუხა	
<i>Passer hispaniolensis</i>	შავგულა (ანუ ესპანური) ბელურა	
<i>Passer montanus</i>	მინდვრის ბელურა	
<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა	
<i>Petronia petronia</i>	კლდის ბელურა	



<i>Sturnus vulgaris</i>	შოშია (შროშანი)	
<i>Sturnus roseus</i>	ვარდისფერი შოშია (ტარბი)	
<i>Oriolus oriolus</i>	მოლალური	
<i>Garrulus glandarius</i>	ჩხიკვი	
<i>Pica pica</i>	კაჭკაჭი	
<i>Corvus corax</i>	ყორანი	
<i>Corvus frugilegus</i>	ჭილყვავი	
<i>Corvus corone</i>	რუხი ყვავი	
<i>Corvus monedula</i>	ჭკა	

წყარო: პაპოშვილი ნ, ნინუა ნ, დეკანოიძე დ, შველიძე თ, ჯანიაშვილი ზ, ჯავახიშვილი ზ. 2016. ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები საქართველოში. მტკვრის ქვემო ხეობა. <http://aves.biodiversity-georgia.net/spa-n-7>

გამოყენებული ლიტერატურა

1. პაპოშვილი ნ, ნინუა ნ, დეკანოიძე დ, შველიძე თ, ჯანიაშვილი ზ, ჯავახიშვილი ზ. 2016. ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები საქართველოში. მტკვრის ქვემო ხეობა. <http://aves.biodiversity-georgia.net/spa-n-7>
2. Emerald – standard data form, Gardabani GE0000019 ”<https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=GE0000019&release=2&form=Clean#1>
3. თარხნიშვილი დ., ჩალაძე გ. 2013. საქართველოს ბიომრავალფეროვნების მონაცემთა ბაზა. Tarkhnishvili D, Chaladze G (Editors). 2013. Georgian biodiversity database. <http://www.biodiversity-georgia.net/>.
4. Tarkhnishvili D. and Gokhelashvili R. “The amphibians of the caucasus”, Pensoft Publishers, Sofia-Moscow 1999 – 239 pages
5. საქართველოს ტყისა და მიწათსარგებლობის ატლასი. <https://atlas.mepa.gov.ge>

4.6 ლანდშაფტი და ვიზუალური რეცეპტორები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამოიყოფა ლანდშაფტის შემდეგი სახეები: 1. ტერასული ვაკე ჯაგ-ეკლიანი ვაციწვერიან უროიანი და ავშნიან ნაირბალახოვანი მცენარეულობით წაბლა, ყავისფერ, დამლაშებულ და გაჯიან ნიადაგებზე; 2. ბორცვიანი ვაკე ჯაგრცხილნარით და ჯაგეკლიან სტეპური მცენარეულობით, წაბლა, შავმიწა და ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე; 3. ნახევარუდაბნოს მშრალი სტეპური (ვაკეებზე, ზეგნებზე) ლანდშაფტი; 4. მთა ტყისა და მთა მდელოს ლანდშაფტი ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე. ტერიტორიის 15% ტყესა და ბუჩქნარს უკავია. უდიდესი ნაწილი შემოსილია უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგ-ეკლიანი



სტეპებით, უფრო მცირე ფართობი უჭირავს ჭალის ტყეებს, ხოლო კიდევ უფრო მცირე ჰემიქსელურ მეჩხერ ტყეებს. აქ ფართოდაა შვრიელა და თივაქასრა. კუმისის ტაფობში ხარობს ხურხუმო, ჩოდანო, მხოხავი ჯანგა, ხვარხვარა, ავშანი, შორაქანი, ჩარანი და ყარდანი. მთისწინეთში ძირითადად გვხვდება შავჯაგა, გრაკლა, ღვია, კუნელი, ძემვი და კვრინჩხი. ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს. ტყეები შემორჩენილია ლილოსა და საცხენისის მიდამოებში, მდინარე საცხენისის გაყოლებით სოფელ ახალსოფლამდე არის გამეჩხრებული ტყეები, რომელშიც მუხნარია გაბატონებული. ქვეტყეში იზრდება ჭყორი და ჭანჭყატი. გარდაბნის ვაკეზე გაბატონებულია მშრალი ველისა და ნახევარუდაბნოს ასოციაციები. გვხვდება უროიანი და ავშნიან-უროიანი ველები. სამგორის ვაკეზე უმეტესად გავრცელებულია შიბლიაკი. დაახლოებით სოფელ აღთაქლიდან მდინარე ხრამის შესართავამდე 25 კმ-ზე მდინარე მტკვრის ორივე სანაპიროზე ჩამოყალიბებულია ჭალის ანუ ტუგაის ტყე. ტბებისპირა ნაწილებში არის ჭაობის მცენარეულობა.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მიეკუთვნება ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქს. ბარში ზომიერად თბილი ველის ჰავაა, ცხელი ზაფხულით, მთაში კი ზომიერად ნოტიო ჰავაა, ზომიერად ცივი ზამთრითა და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 13° -იდან 5°-6°-მდე, იანვრის 0,3°-იდან 5°-მდე. ივლისის 25°-იდან 11°-მდე. გარდაბნის ვაკეზე მშრალი სუბტროპიკული ჰავაა, საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12,9°, ნალექები 422 მმ წელიწადში. სამგორის ვაკეზე ჰავა ზომიერად ნოტიოა.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდინარეებს მოკლებულია, ტერიტორიის უდიდეს ნაწილში გვხვდება პერიოდული ხასიათის მდინარეები. მუნიციპალიტეტში საკვლევი ტერიტორიის ძირითად ჰიდროგრაფიულ ერთეულს წარმოადგენს მდ. მტკვარი. მუნიციპალიტეტში აღსანიშნავია ასევე მდინარე არხაშენი, რომელიც სათავეს იღებს ამავე სახელწოდების ქედზე და ჩაედინება ჯანდარის ტბაში. აღსანიშნავია ასევე პერიოდული ხასიათის მდინარე ნაგუბი, რომელიც კუმისის ტაფობში მდებარეობს. სხვა პერიოდული მდინარეებიდან მნიშვნელოვანია ხევძმარი, ორხევი და ნავთისხევი.

იაღლუჯის მაღლობსა და წალასყურის ვაკეს შორის მდებარეობს კუმისის ტბა. საზრდოობს წვიმის წყლითა და მცირე ნაკადულებით. მტკვრის მარცხენა მხარეს საკმაოდ მოზრდილ ტაფობში მდებარეობს ჯანდარის ტბა, რომელიც თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს და 50 კმ-ით არის მოშორებული ქალაქს. ტბის ნაპირები თხელია, მერე თანდათან ეშვება შიგნით და შუაგულში სიღრმე 8 მ-ს აღწევს. სანაპიროები დაფარულია ხშირი ლელითა და ლერწმით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას კვეთს ასევე სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური სარწყავი არხები.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი სახეები: 1. სტეპური ნახევარუდაბნოს ვაკე, წაბლა და დამლაშებული ბიცობიანი ნიადაგებით; 2. სტეპური მაღლობი ჯაგეკლიან უროიანი მცენარეულობით წაბლა ნიადაგების კომპლექსზე; 3. ბორცვიანი მთისწინეთი მუხნარ-რცხილნარით, ტყის ყავისფერ და ყომრალ ნიადაგებზე; 4. დაბალი მთები მუხნარ-რცხილნარით, ტყის ყავისფერ და ყომრალ ნიადაგებზე; 5. საშუალო სიმაღლის მთები წიფლის ტყით, ყომრალ ნიადაგებზე; 6. ტუგაის ტყის ლანდშაფტი განვითარებული მდინარისპირა სანაპიროებზე. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე



გაბატონებულია უფრო ვაკე-დაბლობის ფლორა. გავრცელებულია უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგ-ეკლიანი სტეპური, ჰემიქსელური მეჩხერი, ჭალისა და ნახევარუდაბნოს მცენარეულობა.

ნახევარუდაბნოსთვის დამახასიათებელია ხვარხვარა, ავშანი და ყარღანი. ქვეტყეს ქმნის იაღლუნი, ზღმარტლი, ქაცვი, შინდი, ტყემალი, კუნელი და სხვ. მარნეულის ვაკის მცენარეულ საფარში ჭარბობს უროიანი, უროიან-ავშნიანი, უროიან ჯაგეკლიანი და ხურხუმოიანი მცენარეულობა. ადგილ-ადგილ არის ნახევარუდაბნოს მცენარეულობაც კი. იაღლუჯის სერი შემოსილია უროიანი და უროიან-წივანი-ვაციწვერიანი სტეპის ბალახეულობით, აგრეთვე ქსეროფიტული ბუჩქნარით. ლოქის ქედზე გვხვდება ფიჭვის მცირე კორომები. კალთები შემოსილია ფართოფოთლოვანი ტყით, რომლის ქვედა ნაწილში ჭარბობს მუხა და რცხილა, ზემო ნაწილში კი წიფელი. ბაბაკარის სერზე გაბატონებულია ნეკერჩხალი, ქართული მუხა, ჯაგრცხილა და კვრინჩხი.

მარნეულის ვაკეზე ჩამოყალიბებულია ზომიერად მშრალი სუბტროპიკული თბილი სტეპების ჰავა. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12°, იანვრის 0°-0,3°, ივლისის 24°, აბსოლუტურ მაქსიმუმი 40°. ნალექები 490-550 მმ წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმი მაისშია, მინიმუმი დეკემბერში. ბაბაკარისა და იაღლუჯის სერებზე და ასევე ლოქის ქედზე ჰავა ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერ ნოტიოზე გარდამავალია. იცის ცხელი ზაფხული. ქალაქ მარნეულში ზომიერად თბილი სტეპების ჰავაა, იცის ცხელი ზაფხული და ზომიერად ცივი ზამთარი. მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის დიდ ნაწილში წლიურად 400-600 მმ ნალექი მოდის.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდინარეთა ქსელი ხშირია. აღმოსავლეთ საზღვართან ჩამოედინება მდინარე მტკვარი. სხვა მდინარეებიდან აღსანიშნავია ხრამი და ალგეთი. ხრამი აქ ბოლნისის მუნიციპალიტეტიდან შემოედინება, ხოლო ალგეთი თეთრი წყაროს მუნიციპალიტეტიდან. ხრამიც და ალგეთიც მტკვრის მარჯვენა შენაკადებია. ხრამის შენაკადებიდან მუნიციპალიტეტის ფარგლებში ყველაზე მნიშვნელოვანია დებედა, რომელიც ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე იწყება. იგი მარნეულის მუნიციპალიტეტში გამოდის სოფელ სადახლოსთან. საშუალო წლიური ხარჯი სოფელ სადახლოსთან 29,7 მ³/წმ. დებედას შენაკადებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია მდინარე ბანოშისწყალი (სიგრძე 20,4 კმ), რომელიც ლოქის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე იწყება. იკვებება თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლით. წყალმოვარდნა ზაფხულ-შემოდგომაზეა. მდინარე ბანოშისწყლის მთავარი შენაკადია მდინარე ბურდამორი. ხრამის შენაკადებიდან მნიშვნელოვანია მდინარე შულავერი (სიგრძე 39,5 კმ), რომელიც ზღვის დონიდან 1622 მ-ზე იწყება, ხოლო შესართავი ზღვის დონიდან 343 მ-ზეა. მდ. შულავერს ზემო წელში სოფელ ჩანახჩამდე ჩრდილოეთური მიმართულება აქვს, სოფელ ჩანახჩიდან სოფელ ხოჯორნის მერიდიანამდე აღმოსავლური, მერე კი ისევ ჩრდილოეთისაკენ იხრება და შულავერის ქედის მიმართულებას ემორჩილება. სოფელ სიონის ზემოთ შულავერის ხეობა ტყითაა დაფარული, ქვემო წელში მას ფართო კალაპოტი აქვს, ნაპირები ახალგაზრდა ნაფენებითაა აგებული. საშუალო წლიური ხარჯია 0,44 მ³/წმ. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მოკლებულია ტბებს.



4.7 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლის რეგიონში. ქვემო ქართლის მხარე 6 ადმინისტრაციული ერთეულისაგან შედგება:

- ბოლნისი
- გარდაბანი
- დმანისი
- თეთრიწყარო
- მარნეული
- წალკა
- და ქალაქი რუსთავი

ქვემო ქართლის რეგიონში აღმასრულებელ ხელისუფლებას განახორციელებს საქართველოს პრეზიდენტის მიერ დანიშნული რწმუნებული (გუბერნატორი), ხოლო ადგილობრივი თვითმმართველობა ხორციელდება წარმომადგენლობითი (საკრებულო) და აღმასრულებელი (გამგეობა, მერია) ორგანოების მიერ, ადმინისტრაციული-ტერიტორიული ერთეულების მიხედვით. ქვემო ქართლის სამხარეო ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. რუსთავი. რეგიონში 353 დასახლებული პუნქტია, აქედან 7 ქალაქია (რუსთავი, ბოლნისი, გარდაბანი, დმანისი, თეთრიწყარო, მარნეული, წალკა), 8 დაბა და 338 სოფელი.

ქვემო ქართლის რაიონს 6528 კვ.კმ ტერიტორია უკავია, მანძილი თბილისიდან მარნეულამდე 42 კმ-ია, თბილისიდან გარდაბანამდე - 43 კმ, ხოლო თბილისიდან რუსთავამდე - 25 კმ. უახლოესი რკინიგზის სადგური მდებარეობს ქ. გარდაბანში, ქ. რუსთავში და ქ. მარნეულში.

ეთნიკურ იდენტობასა და რელიგიას შორის კორელაცია ასევე მაღალია ქვემო ქართლის რეგიონში. რეგიონში დომინირებს ქართველი, და შესაბამისად, მართლმადიდებელი მოსახლეობა. თუმცა უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ დომინირებს აზერბაიჯანელი მოსახლეობა და შესაბამისად რელიგია - ისლამი. ქვემო ქართლი, გენდერული თანასწორობის მხრივ, პრობლემური რეგიონია. ეთნიკურ და რელიგიურ ჯგუფებში შეიმჩნევა მნიშვნელოვნად განსხვავებული სოციალური პრაქტიკა, რაც ძლიერი სტერეოტიპებითაა გამყარებული. გენდერული სტერეოტიპები მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენენ მამაკაცებსა და ქალებში ფუნქციების გადანაწილებაზე. რეგიონში სკოლის საშუალო და მაღალი კლასის მოსწავლე გოგონების დაქორწინება გავრცელებული პრაქტიკაა, დაქორწინების შემდეგ ხშირად გოგონები წყვეტენ სწავლას. რაც შეეხება დასაქმებას, ქალების მხოლოდ მცირე რაოდენობას (განსაკუთრებით მუსლიმ მოსახლეობაში), რთავენ დასაქმების ნებას ოჯახის წევრი მამაკაცები.

4.7.1 მოსახლეობა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში 42 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 1 ქალაქი, 2 დაბა და 39 სოფელი. ქალაქის მოსახლეობა შეადგენს 16 200 ადამიანს, ხოლო სოფლის — 83 500-სადამიანს; ანუ მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის 85 % სოფლად ცხოვრობს. მოსახლეობის სიმჭიდროვეა 62,78 კაცი/კმ², რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელზე (67 კაცი/კმ²) ნაკლებია.



მოსახლეობის რაოდენობით დიდი სოფლებია: მარტყოფი-7397, სართიჭალა-6009, ნაზარლო-4850, ქეშალო-4793, გამარჯვება - 4670, მულანლო - 4210, ყარაჯალარი - 4136.

მუნიციპალიტეტში ძირითადად ქართველები (54,23 %) და აზერბაიჯანელები (43,53 %) ცხოვრობენ.

მარნეულის მუნიციპალიტეტში შედის ერთი ქალაქი და 17 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული, რომლებშიც 83 სოფელია გაერთიანებული. მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს დაახლოებით 136 ათასი ადამიანი. 48% კაცია, ხოლო 52% ქალი. ეთნიკური მონაცემები: აზერბაიჯანელები - 83,1%; ქართველები - 8%; სომხები - 7.9% და 0,6% სხვა ეთნიკური ჯგუფის წარმომადგენლები.

ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: ქ. მარნეული, წერეთელი, შაუმიანი, შულავერი, ყიზილაჯლო, ყულარი, დამია-გეურარხი, ახკერპი, წერაქვი, ალგეთი, კაჩადანი, ქუთლიარი, თამარისი, ხოჯორნი, ქვემო-კაპანახჩი, სადახლო, კასუმლო და ოფრეთი.

4.7.2 დემოგრაფია

სტატისტიკის დეპარტამენტის 2010 წლის მონაცემებით, რეგიონში მცხოვრებთა რაოდენობა 497 ათას კაცს შეადგენს, აქედან 65,2% აზერბაიჯანელია, 28,4% ქართველი, 6,7% სომეხია, რეგიონშიც ცხოვრობენ აგრეთვე რუსები (0,4%) და ბერძნები (1,5%).

დემოგრაფიული მონაცემები

	სოფლის დასახელება	კომლის რაოდენობა	მოსახლეობის რაოდენობა	პენსიონერი	ბავშვის მოსწავლე	სკოლის მოსწავლე	ინვალიდი	ლტოლვილი
გარდაბნის მუნიციპალიტეტი								
1	ქ. გარდაბანი	-	19900	-	-	-	-	-
მარნეულის მუნიციპალიტეტი, ქაფანაჩხის თემის საკრებულო								
2	მეორე ქესალო	615	1587	280	-	250	15	0 ოჯახი
3	ილმაზლო	480	1033	364	-	300	20	0 ოჯახი
4	ქაფანაჩხი	650	1583	343	-	203	16	0 ოჯახი
5	პირველი ქესალო	632	1622	380	-	186	12	0 ოჯახი



მოსახლეობის რიცხოვნობა თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით (2007-2012 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო	4394.7	4382.1	4385.4	4436.4	4,469.2	4,497.6
ქვემო ქართლის რეგიონი	508,3	486,9	488,8	499,9	505,7	511,3
გარდაბნის მუნიციპალიტეტი	116.5	95.4	95.7	97.6	98.7	99.7
მარნეულის მუნიციპალიტეტი	121.8	122.5	123.5	126.3	128.1	129.6

4.7.3 ეკონომიკა და მრეწველობა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის შემოსავლებს უზრუნველყოფს: მრეწველობა (ელექტროენერჯის წარმოება — 26 %, გადამამუშავებელი მრეწველობა — 6,4 %), მშენებლობა, ვაჭრობა, სოფლის მეურნეობა, მცირე მეწარმეობა და საჯარო სამსახურები.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარების გეგმის პრიორიტეტები და მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლების წყაროა სოფლის მეურნეობა (მიწათმოქმედება, მეცხოველეობა, მეფუტკრეობა), მრეწველობა, მცირე ბიზნესი (ვაჭრობა, საყოფაცხოვრებო მომსახურება) და საჯარო სამსახურები.

მრეწველობის დარგებიდან წამყვანია ენერჯეტიკა, რადგან აქ მდებარეობს გარდაბნის თბოელექტროსადგური. არის აგრეთვე საშენი მასალების, კვების და მსუბუქი მრეწველობის მცირე საწარმოები. სოფლის მეურნეობა საგარეუბნო ტიპისაა და ძირითადად ორიენტირებულია თბილისისა და რუსთავის სურსათით მომარაგებაზე. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 780კვ. კმ.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკის დარგობრივი სტრუქტურა წარმოდგენილია შემდეგი სახით: სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა, მშენებლობა, ტრანსპორტი, ვაჭრობა, სხვა დარგები.

მარნეულის მუნიციპალიტეტში ეკონომიკის წამყვანი დარგებია: ფქვილისა და პურ-ფუნთუშეულის წარმოება, რძის გადამამუშავება და ყველის წარმოება, ხილ-ბოსტნეულის კონსერვების წარმოება ხორც-ნარევის ჩათვლით, დეკორატიული ქვის ჭრა და დამუშავება, ავეჯის წარმოება, ღორღიანი და ქვიშოვანი კარიერების დამუშავება და სხვა.

მარნეულის მუნიციპალიტეტში რეგისტრირებულია დაახლოებით 2100 სამეწარმეო სუბიექტი. მათგან 100-მდე სამრეწველო დანიშნულებისაა. რაიონის სამრეწველო საწარმოები ძირითადად მცირე და საშუალო საწარმოთა კატეგორიას განეკუთვნება.

მუნიციპალიტეტში კარგად არის განვითარებული ვაჭრობის სფერო, მრავლადაა სხვადასხვა სახის საცალო და საბითუმო ვაჭრობის და მომსახურების ობიექტები.



მარნეულის მუნიციპალიტეტის სასოფლო-სამეურნეო მიწის ფონდი შეადგენს 57,052,59 ჰა-ს. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები: სახნავი ფართობი არის 22,271.29 ჰა; სათიბი - 1,724.98 ჰა; საძოვრები - 30,945.8 ჰა; მრავალწლიან ნარგავებს უკავიათ - 2,110.52 ჰა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული იაღლუჯის და ბაბაკარის საძოვრებზე 6512 ჰა მიწის ფართობით სარგებლობენ: ქ. მარნეული, ქვემო-კაპანახჩის, ალგეთის, კაჩადანის და კასუმლოს თემები. სასოფლო-სამეურნეო მიწების 33,230 ჰა. პრივატიზებულია.

მუნიციპალიტეტებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურებიდან გავრცელებულია – ხორბალი, ქერი, სიმინდი, ჭვავი, მზესუმზირა. ბოსტნეული კულტურებიდან: კარტოფილი, კომბოსტო, სტაფილო, ხახვი, ნიორი, ლობიო, კიტრი, პომიდორი და ა.შ.

მუნიციპალიტეტებს სოფლის მეურნეობის განვითარების შესანიშნავი პირობები გააჩნია. მთავარი კონკურენტული უპირატესობა არის ხელსაყრელი კლიმატი, რომელიც წელიწადში მოსავლის 2-3-ჯერ აღების საშუალებას ქმნის. აქ კარგად არის განვითარებული მესაქონლეობა, აგრეთვე მეფრინველეობა. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე ძირითადად ერთწლიანი კულტურებია გაშენებული. მიწები ასევე გამოიყენება საძოვრად

4.7.4 ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა

საბჭოთა კავშირის პერიოდში, ქვემო ქართლში, საკმაოდ განვითარებული იყო მრავალფეროვანი ეკონომიკური აქტივობები, განსაკუთრებით - სასოფლო მეურნეობა და მცირე და მსხვილი ინდუსტრიული საქმიანობები. თუმცა კავშირის დაშლის შემდეგ, ეკონომიკური სექტორების უმრავლესობამ მნიშვნელოვანი უკუსვლა განიცადა.

ამჟამად, რეგიონის ძირითად ინდუსტრიულ საწარმოებს წარმოადგენს აზოტის წარმოება რუსთავში (სამხრეთ კავკასიონის ერთადერთი აზოტოვანი სასუქების მწარმოებელი და ყველაზე დიდი ინდუსტრიული საწარმო საქართველოში), შპს „მტკვარი ენერჯეტიკა“ გარდაბანში და „არემჯი კოპერი“ (ყოფილი სს მადნეული) ბოლნისში. ამასთან, რეგიონში სხვადასხვა დანიშნულების მცირე და საშუალო ინდუსტრიული საწარმოებიც ფუნქციონირებს. რეგიონის სერვისის სექტორი ნაკლებად განვითარებულია. მარნეულის მუნიციპალიტეტის ინდუსტრიული სექტორი ეფუძნება ადგილობრივ მინერალების და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების გადამამუშავებას. მარნეულის მუნიციპალიტეტში 2 100 დარეგისტრირებული მეწარმე და 100-მდე ინდუსტრიული საწარმოა. მუნიციპალიტეტში ვაჭრობა კარგად განვითარებულია და მრავალი კერძო და საბითუმო სავაჭრო ობიექტი გვხვდება.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

- თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი), სიგრძე - 28 კმ;
- თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი), სიგრძე - 106 კმ;
- მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი), სიგრძე - 34 კმ.

რეგიონში შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებს მიეკუთვნება:

- თბილისი-კოჯორი-წალკა-ნინოწმინდა, სიგრძე - 164,9 კმ;



- თბილისი-გაჩიანი-რუსთავი, სიგრძე - 28 კმ;
- მარნეული-თეთრი წყარო, სიგრძე - 88,7 კმ;
- კოდა-თეთრი წყარო, სიგრძე - 26,2 კმ;
- თეთრი წყარო-დაღეთი-ტოპანი-ბოლნისი, სიგრძე - 20,4 კმ;
- ფარცხისი-მანგლისი, სიგრძე - 23 კმ;
- სადახლო-წოფი-ახკერპი (სომხეთის საზღვარი), სიგრძე - 26,2 კმ;
- რუსთავი-გარდაბანი-ვახტანგისი (აზერბაიჯანის საზღვარი), სიგრძე - 164,9 კმ;
- გამარჯვება-რუსთავი, სიგრძე - 7,4 კმ;
- დიდი დმანისი-დმანისი-გომარეთი-ბედიანი, სიგრძე - 70,2 კმ.

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობისა და შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების საერთო სიგრძე 787,9 კმ-ია.

ქვემო ქართლის რეგიონის ტერიტორიას კვეთავს შემდეგი სარკინიგზო გზები:

- თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო მაგისტრალი;
- თბილისი-ერევნის სარკინიგზო მაგისტრალი;
- თბილისი-წალკა-ახალქალაქის სარკინიგზო მაგისტრალი;
- ბაქო-თბილისი-ყარსის სარკინიგზო მაგისტრალი

მარნეულის ინფრასტრუქტურა :

სამედიცინო-ამბულატორიული დაწესებულებები

მარნეულში ფუნქციონირებს 3 საავადმყოფო და 3 პოლიკლინიკა. ყველა თემში არის მინიმუმ ერთი ამბულატორია. ქ. მარნეულში, ასევე სოფლებში: ქუთლიარი, დამია-გეურარხი და შაუმიანი ფუნქციონირებს უფასო სასწრაფო-სამედიცინო სამსახური.

სასწავლო-აღმზრდელობითი დაწესებულებები

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 74 საჯარო სკოლა და 7 ბიბლიოთეკა.

ქ. მარნეულში ფუნქციონირებს 9 სკოლა, აგრეთვე 3 უმაღლესი სასწავლებელი და 1 კოლეჯი.

ასევე მრავალპროფილიანი სასპორტო სკოლა.

მუნიციპალიტეტში გარდა თემებისა: ქუთლიარი, დამია-გეურარხი, ხოჯორნა, კასუმლო, სადახლო, წერაქვი, შულავერი, ახკერპი, ოფრეთი და ყულარი ყველა თემში ფუნქციონირებს საბავშვო ბაღი.

სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ცენტრალური და შიდა საუბნო გზების სიგრძე - 540 კმ-ია, აქედან 220 კმ ცენტრალური და 320 კმ შიდა საუბნო გზაა. გზის 230 კმ მოასფალტებულია, ხოლო 310 კმ გრუნტიანი გზაა.



წყალმომარაგება და საკანალიზაციო სისტემა

მარნეულის მუნიციპალიტეტი სასმელი წყლით მთლიანად არის უზრუნველყოფილი: ქალაქი მარნეული და ყველა სოფელი გარდა შემდეგისა: ხუტორ ლეჟბადინი, ხიხანი, თაკალო, ხანჩიგაზლო, კირაჩმულანლო, სადაც მოსახლეობა სასმელ წყალს იღებს სოფლებში არსებული წყაროებიდან და ჭებიდან.

სასმელი წყლით უზრუნველყოფილ ოჯახებს წყალი მიეწოდებათ ცენტრალური გაყვანილობით ბუნებრივ წყაროებთან არსებული შემკრები რეზერვუარებიდან. ქალაქ მარნეულის მოსახლეობის 40%, სოფელ ცოფის 30%, უზრუნველყოფილია საკანალიზაციო სისტემით.

სარწყავი წყალი არ აქვთ თემებს: ხოჯორნი, შაუმიანი, წერაქვი, აღკერპი, ოფრეთი. აგრეთვე შემდეგ სოფლებს: ილმაზლო, I ქესალო, II ქესალო, კაფანახჩი, ბუდიონოვკა. სხვა თემებში არსებული სარწყავი წყლის სისტემები მეტ-ნაკლებად გამართულად ფუნქციონირებს.

საზოგადოებრივი სექტორი

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არასამთავრობო ორგანიზაციები მრავლადაა რეგისტრირებული - ასოციაცია „ახალი ხედვა“, მარნეულის დემოკრატ ქალთა საზოგადოება, ახალგაზრდული ცენტრი, მარნეულის ბიზნეს ცენტრი და სხვა. მათი საქმიანობის ძირითად სფეროებს წარმოადგენს ჯანდაცვა, ქალთა და გენდერულ პრობლემებზე მუშაობა, ეთნიკური უმცირესობები, სამოქალაქო საზოგადოების განვითარების ხელშეწყობა, სოციალურად დაუცველი ფენებისა და ცვა, მცირე და საშუალო ბიზნესისთვის ხელშეწყობა და სხვა.

4.7.5 სოფლის მეურნეობა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ძირითადი საქმიანობაა სოფლის მეურნეობა. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების საერთო ფართობია 66 525 ჰა, რაც მთლიანი ტერიტორიის 41% შეადგენს, აქედან სახნავ-სათესი მიწის ფართობია 37 049 ჰა, სათიბ-საძოვარი 23 637 ჰა, მრავალწლიან ნარგავები 6 979 ჰა. მუნიციპალიტეტში მიწის ფართობები ბოლო 10 წლის განმავლობაში თითქმის არ შეცვლილა, თუმცა აღინიშნა, რომ სოფელ ლემშვენიერაში, რომელიც ესაზღვრება დავით გარეჯის უდაბნოს, გვალვების გამო ადგილი აქვს მიწების გაუდაბნოებას. მუნიციპალიტეტში განვითარებულია სოფლის მეურნეობა, მათ შორის მებოსტნეობა, სარძევე მესაქონლეობა, მეხილეობა და მეყვავილეობა. აქ მოყვანილი მოსავლით მარაგდება ქ. თბილისი და ქ. რუსთავი.

მარნეულის მუნიციპალიტეტში, მთლიანი სასოფლო-სამეურნეო მიწა შეადგენს 57 060 ჰა-ს. მათ შორის, სახნავ-სათესი მიწების ფართობია 22 282 ჰა, სათიბი - 1 721 ჰა, საძოვრები - 30 945 ჰა; მრავალწლიანი კულტურების ტერიტორიას კი 2 12 112 ჰა უკავია. მარნეულის მუნიციპალიტეტში, სასოფლო-სამეურნეო განვითარებისთვის კარგი პირობებია. ყველაზე დიდი უპირატესობა ხელსაყრელი ბუნებრივი კლიმატია, რომელიც მოსახლეობას საშუალებას აძლევს წელიწადში 2-3 ჯერ აიღოს მოსავალი. მუნიციპალიტეტში, 17 303 ჰა ფართობის ტერიტორიას, (მუნიციპალიტეტის სახნავ-სათესი მიწის 77.6%) ემსახურება 356კმ სიგრძის ირიგაციის სისტემა. იმის გათვალისწინებით, რომ არხების ნახევარზე მეტს ესაჭიროება გაწმენდითი და



სარეაბილიტაციო სამუშაოები, მათი სრულად გამოყენება არ არის შესაძლებელი. აღნიშნული სისტემა რწყავს მიწების მხოლოდ 40%-ს.

რეგიონში სოფლის მეურნეობა ძირითადი ეკონომიკური აქტივობაა, გარდა რუსთავის მუნიციპალიტეტისა, რომლის მოსახლეობა ანაზღაურებად სამუშაოს ეწევა. მესაქონლეობა ძირითადად გავრცელებულია თეთრიწყაროსა და წალკაში, ხოლო სხვა მუნიციპალიტეტებში პრიორიტეტულია ბოსტნეულის, კარტოფილის, სიმინდის და ხილის მოყვანა.

რეგიონის წამყვანი საქმიანობაა მესაქონლეობა, რაც სახნავ-სათესი მიწების სიმცირითაა გამოწვეული. რეგიონში მესაქონლეები, ძირითადად, მეცხვარეობას მისდევენ. თუმცა, აქ ღორის და მსხვილფეხა საქონლის რაოდენობაც საკმაოდ მაღალია. 2004 წლის სასოფლო-სამეურნეო ინვენტარიზაციის მიხედვით, ქვემო ქართლში მოშენებული ცხვრის რაოდენობა 80 000 სულს შეადგენს, რაც ქვეყნის ცხვრების 13%-ია. სავარაუდოდ, ცხვრის სულადობის ზრდამ შესაძლოა რეგიონის ეკოლოგიური პრობლემები გაამძაფროს, რაც საძოვრების დეფიციტით და ჭარბი ძოვებით იქნება გამოწვეული. რეგიონში მეფუტკრეობასაც მისდევენ, თუმცა მათი რიცხვი სხვა რეგიონებთან შედარებით, საკმაოდ დაბალია. რეგიონში სასოფლო-სამეურნეო დარგებიდან მეფრინველეობა პრიორიტეტულად მიიჩნევა. მის ფარგლებში, ფრინველის გადამამუშავებელი საწარმო არ არსებობს, თუმცა ფუნქციონირებს მეფრინველეობის მცირე ფერმები.

4.7.6 ტურიზმი

მუნიციპალიტეტებში ძირითადად განვითარებულია კულტურულ-შემეცნებითი ტურიზმი. აგროტურიზმი განვითარებულია თამარისის და ყულარის თემების ტერიტორიაზე.

გარკვეული საკურორტო პოტენციალი გააჩნია ახკერვს. არის პერსპექტივა საცხენოსნო და სამონადირეო ტურიზმის განვითარებისათვის.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს ისეთი მნიშვნელოვანი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები როგორც არის: ღვთაების მონასტერი (ნორიო), კაბენის მონასტერი, შავნაბადის მონასტერი, თელეთის წმინდა გიორგის სამონასტრო კომპლექსი.

მარნეულის მუნიციპალიტეტში 34 ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლია შემონახული.

მათგან აღსანიშნავია სოფელ ახკერვის მახლობლად არსებული ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლი სამონასტრო კომპლექსი ხუჯაბი (XIII ს). აღსანიშნავია ასევე წოფის ციხე, რომელიც ფუნქციონირებდა VI-XIII სს. მნიშვნელოვანია ოფრეთის ციხე სოფელ ოფრეთთან, რომელიც წყაროებში პირველად იხსენიება X ს-ში. აღსანიშნავია ასევე წერაქვის სამონასტრო კომპლექსი, სოფელ წერაქვის მახლობლად.

4.8 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და არქეოლოგიური ობიექტები

4.8.1 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს მრავალი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლი, აქაურ მიწებზე არის სხვადასხვა საუკუნის ეკლესიები და ციხესიმაგრეები.



მარტყოფის ღვთაების მონასტერი მდებარეობს სოფ. მარტყოფის (გარდაბნის რაიონი) მახლობლად, თბილისიდან აღმოსავლეთით, 25-27 კილომეტრზე. ტყით დაფარულ იაღნოს ქედზე. ღვთაების მონასტერი დაარსებულია 13 ასურელ მამათაგან ერთ-ერთის მამა ანტონ მარტყოფელის მიერ VI საუკუნეში.

ქართული წერილობითი წყაროების თანახმად, ამ ადგილს VI საუკუნემდე აკრიანი - ქვიანი ადგილი - რქმევია. ღვთაების მონასტრის გუჯარის თანახმად, აქ ტაძარი ჯერ კიდევ ვახტანგ გორგასალს აუშენებია და ეპისკოპოსიც დაუსვამს. იგივე ცნობა დაცული აქვს პალტონ იოსელიანსაც. VII ს. პირველ ნახევარში აკრიანის მთებში დამკვიდრდა საქართველოში მოსული ასურელი მამებიდან ერთ-ერთი, ანტონ მარტყოფელი. იგი განცალკევებით, დაყუდებულ ცხოვრებას ეწეოდა, რის გამოც მას მარტომყოფელი უწოდეს, ხოლო ადგილმა სახელწოდებად მარტყოფი მიიღო. მამა ანტონს მალე გაუვარდა სახელი როგორც სასწაულმოქმედს, ამიტომ მის გარშემო მალე თავი მოიყარეს მორჩილებმა, რასაც მოგვიანებით მარტყოფის სამონასტრო ცხოვრების აღორძინება მოყვა.

ეკლესია ღვთისმშობლისა (სოფელი სართიჭალა) -- მდებარეობს სოფლის სასაფლაოზე, იგი XVIII საუკუნის დასასრულის და XIX საუკუნის დასაწყისის ძეგლია. ეკლესია ერთნავიანია, დარბაზული ტიპის, ნაგებობის გეგმა სწორკუთხედშია მოქცეული. აფსიდის ცენტრალურ ნაწილში ბრტყელი ქვებით ტრაპეზია ამოშენებული. ეკლესია აშენებულია გიორგი მირიანაშვილის მეუღლის მოსახსენიებლად. საკურთხეველი მოხატულია აწ. გარდაცვლილი გია ჭავჭავაძის მიერ. ეკლესიის ეზოში ზედაშეგობა. აქვე არის უძველესი საფლავები.

წმინდა ლაზარეს ეკლესია (სოფელი სართიჭალა) - მდებარეობს ბუდიონის უბანში. ეკლესია XIX საუკუნის ცალნავიანი, ბაზილიკური ტიპის ნაგებობაა, გეგმით სწორკუთხედი. დარბაზი ნათდება ნახევრადწრიული სარკმელებით. სახურავის ხის კონსტრუქცია გადახურულია კრამიტით. ეზოში რამდენიმე სასაფლაოა, რომელიც თარიღდება XIX საუკუნის I ნახევრით. ეკლესია მოხატულია ადგილობრივი მოსახლეობის შემოწირულობებით.

მთავარანგელოზების ეკლესია (სოფელი სართიჭალა) - მდებარეობს თბილისი-კახეთის ცენტრალური გზის პირას, სოფლის შემოსასვლელში ტაძარი აშენდა მოსახლეობის შემოწირულობებით. არის დარბაზული ტიპის. ნაგებია რიყის ქვის ლამაზი წყობით. აშენდა 6 წლის წინ. მისი პირველი წინამძღოლი გახლდათ მამა შალვა (შუბითიძე), რომელიც გარდაიცვალა 2007 წელს და დაკრძალულია ეკლესიის ეზოში. ეკლესია მოქმედა. წირვა-ლოცვას ადავლენს მამა გიორგი კეჭერაშვილი

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ადამიანის ცხოვრების კვალი ჯერ კიდევ ქვის ხანიდან იწყება, რასაც იმირის გორა, შულავერის გორა, რკინის კლდის ენეოლითური სადგომი და სხვა ნასახლარები ადასტურებს. ნამოსახლარებზე, გარდა ქვის ხანისა, გამოვლენილია ადრებრინჯაოს ხანისა და შუასაუკუნეების ფენებიც, რაც ადასტურებს, რომ ამ ტერიტორიაზე ფაქტობრივად უწყვეტად არსებობდა დასახლებები. რაიონში შემორჩენილია მეგალითური ციხე-სიმაგრის ნაშთებიც. მარნეული დიდ დასახლებად სოფლების: ლომთაგორა-მარნეულის, ეკლესიის, ჭანდარ-სანდარისა და სარვანის გაერთიანების შედეგად იქცა. იგი ცალკე რაიონი 1947 წელს გახდა. დღესდღეობით მარნეულში ფუნქციონირებს უმაღლესი სასწავლებლები, 2 თეატრი, 2 მუზეუმი, ბიბლიოთეკები. მარნეული მრავალფეროვანი კულტურული



ძეგლების სიმრავლით გამოირჩევა, რითაც უამრავ ტურისტს იზიდავს. იგი საქართველოს ერთ-ერთი საინტერესო რაიონია მოგზაურობის მოყვარულთათვის:

გორულის კომპლექსი (ოფრეთის ახლოს), კოშკი (XVII ს.), საცხ. ნაგებობები, ორი ეკლესია, (ღვთისმშობლის ეკლესიას მოსახლეობა წმ.ნიკოლოზს" უწოდებს - XVI-XVII სს)

ოფრეთის ციხე, მცირე ეკლესია

სადახლო - წოფის ციხე, ნასახლარები და ეკლესიები

სიონის ეკლესიები, ნასოფლარი ქალფა

ქალაფა - იგივე წერაქვის სამონასტრო კომპლექსი

ხორანაშატის მონასტერი (ახკერპის აღმოსავლეთით, XI ს. სომხ?)

ხოჯორნის (ხოჯორნი) გუმბათიანი ეკლესია

ხუჯაბის სამონასტრო კომპლექსი (ამჟამად სომხეთის შემადგენლობაშია)

ყუდროს ნაქალაქარი, დარბაზული ეკლესია, 2 ეკლესიის ნანგრევები და ციხე

წერაქვის სამონასტრო კომპლექსი

4.8.2 არქეოლოგიური ობიექტების ზოგადი ინფორმაცია

ქვემო ქართლი აღმოსავლეთ საქართველოში მდებარე მხარეა, რომელიც ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინციების ქვემო ქართლის და თრიალეთის ტერიტორიებს მოიცავს. ეს მხარე უდიდეს წარსულს ინახავს პრეისტორიული ხანიდან დღემდე. ქვემო ქართლში აღმოაჩინეს 1 800 000 წლის პირველი ევროპელების - ქალისა და მამაკაცის ძვლოვანი ნაშთებიც, რომლებსაც პირობითად, ზეზვა და მზია უწოდეს. აქ იყო ძვ.წ. IV ათასწლეულის საყდრისის ოქროს მაღაროც, რომელიც რამდენიმე წლის წინ სამთამადნო მოპოვების გაზრდუს მიზნით, ააფეთქეს. ქვემო ქართლი მდიდარია სხვადასხვა პერიოდის ძალიან საინტერესო კულტურული ძეგლებითა და ულამაზესი, მრავალფეროვანი ბუნებით, ტყეებით, ტბებით, მინერალური და თერმული წყლებითა და კურორტებით.

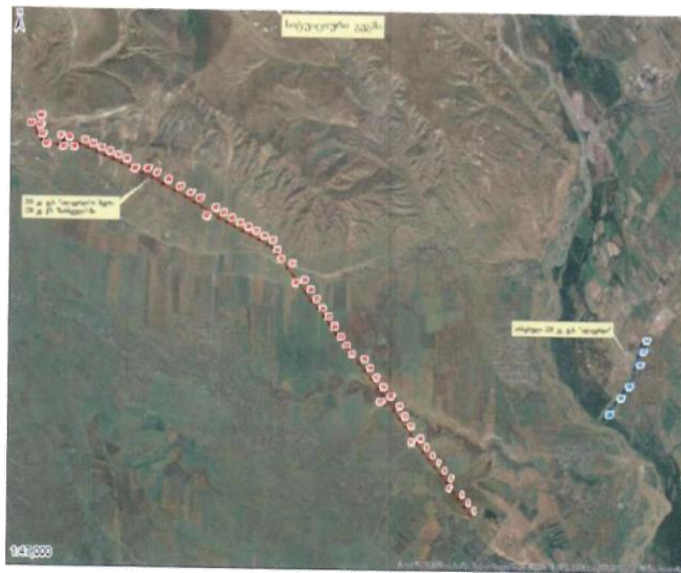
ქვემო ქართლი მდიდარი კულტურის მქონე მხარეა, აქ მრავლადაა არქეოლოგიური ძეგლები, ეკლესია-მონასტრები და ციხესიმაგრეები. მსოფლიოს ყურადღებას იპყრობს დმანისის ნაქალაქარი მრავალსაუკუნოვანი კულტურული ფენებით. ქვემო ქართლშია ეგვიპტის პირამიდების პერიოდის ყორღანები სარიტუალო გზებით, სადაც მნიშვნელოვანი და მაღალმხატვრული ღირებულების სამკაულები, ჭურჭელი და სხვადასხვა დანიშნულების ნივთებია აღმოჩენილი.

ვიზუალური დაკვირვების შედეგად საპროექტო ტერიტორიაზე კულტურული მემკვიდრეობის შემცველი ფენები და არტეფაქტები არ დაფიქსირებულა თუმცა გზმ-ს მომზადების დროს ეგხ-ს საპროექტო დერეფანში განხორციელდა არქეოლოგიური კვლევები.



220 კვ. ელექტრო გამანაწილებელი სადგურის „ალავერდი“-ს
შეჭრა 220 კვ. ე/ს „მარნეული“-ში პროექტისთვის განკუთვნილ
ტერიტორიაზე არქეოლოგ მერაბ მხელაძის მიერ ჩატარებული

არქეოლოგიური კვლევის ანგარიში



დამკვეთი :

საქართველოს სახელმწიფო ელექტრო სისტემა

არქეოლოგი :

ისტორიის დოქტორი მერაბ მხელაძე



2020 წ.

220 კვ. ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს შეჭრა 220 კვ. ქ/ს „მარნეული“-ში პროექტისთვის განკუთვნილ ტერიტორიაზე არქეოლოგიური საექსპერტო კვლევა ჩავატარე (იხ.აეროფოტო, გეგმა, კოორდინატები, სურათები).

შესასწავლი მიწის ფართობი განთავსებულია 6 000 მ-ის სიგრძეზე მდებარე ძველ ელექტროგადამცემ ანძებთან (იხ. ტოპორუკაზე წარმოდგენილი კოორდინატები, გეგმა, სურათები). იგი იწყება გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, კოორდინატები: X – 498933; Y – 4584867. ამ ადგილიდან მოხდება ახალი ხაზის დაერთება.

პირველი ანძების ადგილები სახნავ მიწებზეა გამართული. ხოლო დანარჩენი კი სათიბ და სასაძოვრე მიწებზე. ახალი ანძების ნაწილი შედარებით მოზრდილებია და შესაბამისად მეტ მიწის ფართობს მოიცავენ. ისინი, ძირითადად, ადრე არსებულ ანძებს მიუყვებიან.

ანძების №5-11 ტერიტორიებთან და მათ გარშემო მდებარე სახნა-სათესს მიწებზე შეიმჩნევა ძველი კერამიკის ნატეხები. ისინი, ჩვენი მოსაზრებით (წინასწარულად) გვიანანტიკური ხანით (ა.წ.I-IV სს.) თარიღდებიან. ამდენად, ამ ტერიტორიებზე ახალი ანძების გამართვის დროს **მიწის სამუშაოებისას აუცილებელი იქნება არქეოლოგიური ზედამხედველობის ჩატარება.**

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მიწებიდან ანძები მარნეულის მუნიციპალიტეტის მიწებზე გადადის. სასაძოვრე მიწა, ძირითადად, ერთგვაროვანია და მცირე გორის ფერდებს წარმოადგენს. ძველი თიხის ჭურჭლეულის რამდენიმე ნატეხი დაფიქსირდა №55 -ე ანძის მიმდებარედაც (კოორდინატები: X - 487473; Y - 4593966).

ბოლო №65-ე ანძა (კოორდინატები: X - 486158; Y - 4594471) მარნეულის მუნიციპალიტეტის ელექტროქვესადგურთან მთავრდება.



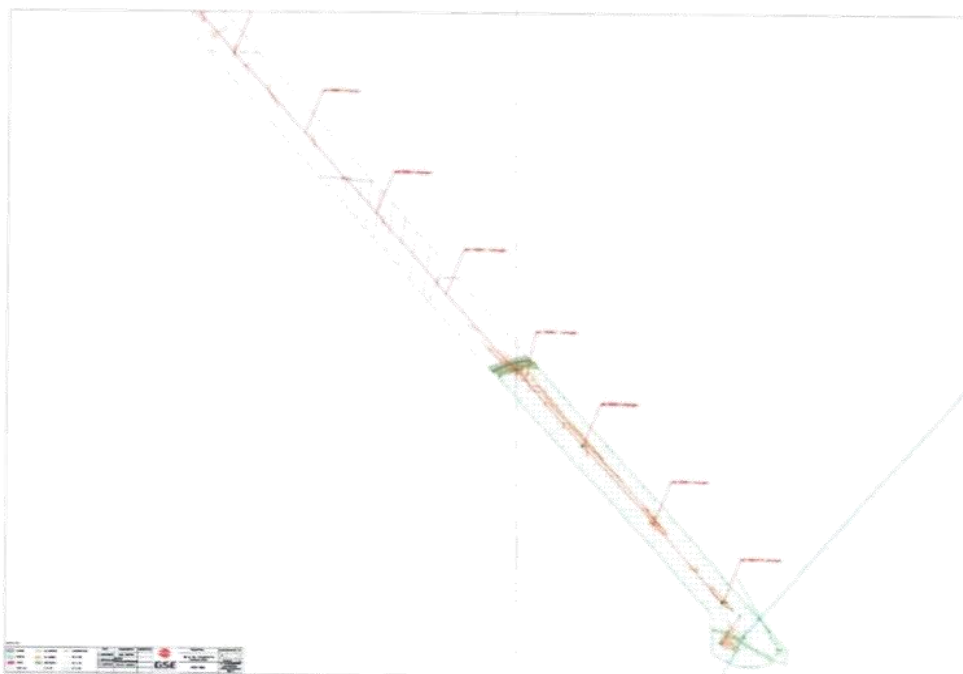
ამდენად, გამოყოფილ ტერიტორიაზე ელექტრო ანძების ადგილმონაცვლეობისათვის განსაზღვრული მიწის სამუშაოების ჩატარება დასაშვებად მიგვაჩნია იმ შემთხვევაში თუ კი მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში არქეოლოგიური ზედამხედველობა შესრულდება .

მიწის სამუშაოების პროცესში არქეოლოგიური ძეგლის დადასტურების შემთხვევაში დამკვეთი ვალდებულია საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის კანონის შესაბამისად უზრუნველყოს ძეგლის გადაუდებელი შესწავლა.

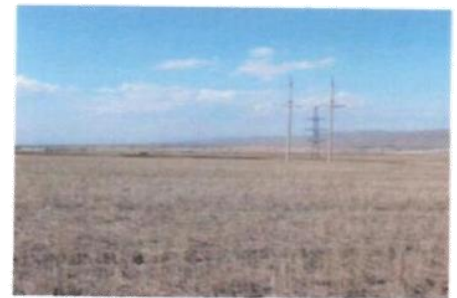
ექსპერტ -არქეოლოგი

ისტორიის დოქტორი

მერაბ ძნელაძე -

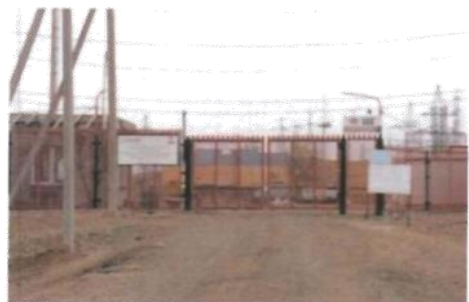


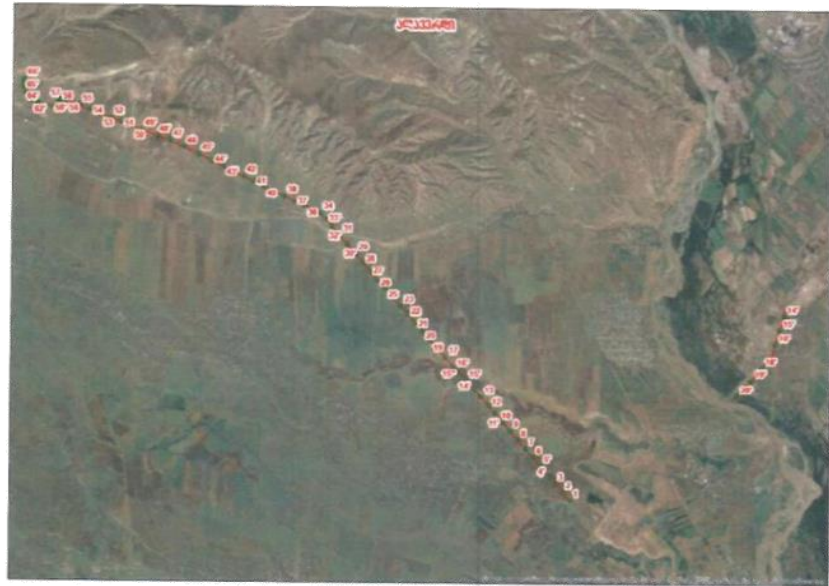












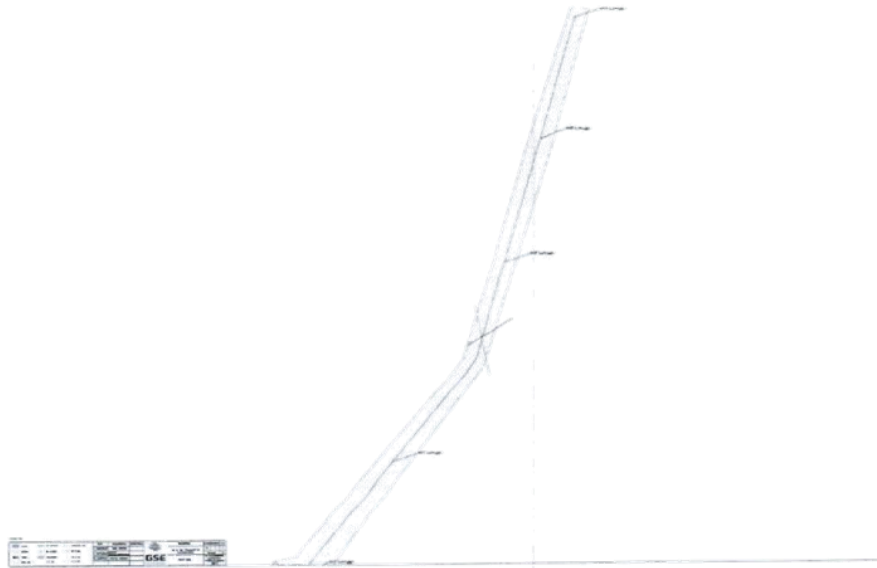


N	dasaxeleba	POINT_X	POINT_Y
1		498933,727	4584867,565
2		498761,3795	4585063,582
3		498586,372	4585261,78
4'	saproeqto	498443,0945	4585424,398
5'	saproeqto	498248,137	4585646,157
6		498074,91	4585843,352
7		497897,657	4586044,571
8		497721,1125	4586245,399
9	saproeqto	497540,7183	4586451,191
10		497370,6165	4586644,917
11'	saproeqto	497185,4495	4586854,783
12		497025,043	4587036,963
13		496847,1025	4587239,137
14'	saproeqto	496686,964	4587421,436
15'	saproeqto	496489,81	4587650,87
15''	saproeqto	496340,9025	4587817,688
16'	saproeqto	496208,8945	4587965,573
17		496016,7315	4588184,588
18		495826,1195	4588400,067
19		495662,159	4588586,205
20		495486,144	4588786,567
21		495312,795	4588983,322
22		495138,234	4589182,118
23		494980,6255	4589359,662
24		494788,419	4589579,588
25		494613,3735	4589778,398
26		494436,283	4589978,949
27		494260,4335	4590178,802
28		494082,594	4590380,268
29		493905,9745	4590582,391
30'	saproeqto	493712,8685	4590801,586
31		493542,893	4590994,734
32'	saproeqto	493354,7695	4591208,278
33'	saproeqto	493210,6265	4591370,992
34		493086,207	4591512,381
35		492957,44	4591573,558
36		492720,0615	4591686,062
37		492484,5565	4591798,215
38		492246,7275	4591911,386
39		492008,3065	4592024,664
40		491770,1875	4592138,058
41		491533,1505	4592250,876
42		491293,022	4592365,057
42'	saproeqto	491051,71	4592479,859
43'	saproeqto	490822,091	4592589,098
44'	saproeqto	490548,674	4592719,211
45'	saproeqto	490237,5435	4592867,75
46		489902,122	4593027,025
47		489576,6	4593181,921
48'	saproeqto	489298,472	4593285,81
49'	saproeqto	488925,782	4593425,071
50		488698,0105	4593509,554
51		488455,4485	4593599,814
52		488209,974	4593691,579
53		487962,1895	4593784,158
54		487717,9655	4593874,83
55		487473,0895	4593966,444
56	saproeqto	487157,44	4594084,24
57'	saproeqto	487030,323	4594096,027
57	saproeqto	487051,53	4594075,33
58'	saproeqto	486980,1	4594034,94
58	saproeqto	487008,06	4594019,79
59'	saproeqto	486826,98	4593945,1
60'	saproeqto	486556,564	4594000,279
61'	saproeqto	486482,44	4594052,34
62'	saproeqto	486346,874	4594065,904
63'	saproeqto	486224,81	4594223,85
64'	saproeqto	486174,26	4594375,96
65'	saproeqto	486158,571	4594471,781
66'	saproeqto	486183,419	4594551,522
20'	saproeqto	502793,97	4587294,06
19'	saproeqto	503118,4225	4587684,575
18'	saproeqto	503359,8525	4587983,638
16'	saproeqto	503666,506	4588523,235
15'	saproeqto	503764,89	4588859,164
14'	saproeqto	503858,866	4589182,746



არსებული 220 კვ. ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს
NN 14, 15, 16, 18, 19, 20 ანძების რეკონსტრუქციისათვის განკუთვნილ
ტერიტორიებზე არქეოლოგ მერაბ ძნელაძის მიერ ჩატარებული

არქეოლოგიური კვლევის ანგარიში



დამკვეთი :

საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა

არქიტექტორი :

ისტორიის დოქტორი მერაბ ძნელაძე

2020 წ.



არსებული 220 კვ. ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს NN 14, 15, 16, 18, 19, 20 ანძების რეკონსტრუქციისათვის განკუთვნილ ტერიტორიებზე არქეოლოგიური საექსპერტო კვლევა ჩავატარე (იხ.აეროფოტო, გეგმა, კოორდინატები, სურათები).

შესასწავლი მიწის ფართობები ძველ ელექტროგადამცემ ანძებთან გარდაბნის მუნიციპალიტეტში არის განთავსებული (იხ. ტოპორუკაზე წარმოდგენილი კოორდინატები, გეგმა, სურათები). # 14 ანძის კოორდინატებია: X – 503858; Y – 4589182. შემდგომი ანძები (## 15, 16, 18, 19, 20) სამხრეთ - დასავლეთით, მდინარის მიმართულებით განლაგდებიან. ## 20 ანძა მდინარის ჭალაში დაიდგმება, მისი კოორდინატებია: X – 502793; Y – 4587294. საკვლევი ტერიტორია ძირითადად მდინარისეულ ჭალასა და ნაწილობრივ ნაკვეთებზე განლაგდებიან.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი და მოძრავი არტეფაქტები არ დადასტურდა.

ამდენად, ელექტრო ანძების ადგილმონაცვლეობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიებზე მიწის სამუშაოების ჩატარება დასაშვებად მიგვაჩნია.

მიწის სამუშაოების პროცესში არქეოლოგიური ძეგლის დადასტურების შემთხვევაში დამკვეთი ვალდებულია საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის კანონის შესაბამისად უზრუნველყოს ძეგლის გადაუდებელი შესწავლა.

ექსპერტ -არქეოლოგი

ისტორიის დოქტორი მერაბ ძნელაძე -









5. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

5.1 გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია პროექტის მშენებლობის და ექსპლუატაციისას გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. 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. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

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

ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

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

გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

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

ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.



მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

5.1.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (დაცული ტერიტორიები);
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

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

5.1.2 ზემოქმედების დახასიათება

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

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

ანუ, პროექტის ორივე ფაზისთვის განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა,



შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ცხრილში 5.1.2.1. წარმოდგენილია პროექტის განხორციელების ეტაპზე სხვადასხვა ტიპის სამუშაოების შესრულების პროცესში გარემოს რომელ რეცეპტორებზე იქნება მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება.

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

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

შესასრულებელი სამუშაო	მოსალოდნელი ზემოქმედება
<p>მოსამზადებელი სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მასალებისა და ტექნიკის მობილიზაცია; • ეგზ-ს დერეფნის ნაწილობრივი მონიშვნა და გასუფთავება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სტაბილურობაზე; • ზედაპირული ჩამონადენის და მიმდებარე მდინარეების ნარჩენებით დაბინძურების რისკები; • მცენარეული საფარის გაჩეხვა; • ცხოველთა სახეობების საარსებო გარემოს გაუარესება, ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია, ცხოველთა მიგრაცია; • ნარჩენების წარმოქმნა და გავრცელება; • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; • კერძო ნაკვეთების ათვისება. ეკონომიკური განსახლების საჭიროება; • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები);
<p>სატრანსპორტო ოპერაციები, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მასალებისა და ეგზ-ს კონსტრუქციების ტრანსპორტირება; • მუშახელის ტრანსპორტირება; • სხვადასხვა ტიპის სამშენებლო მანქანების გადაადგილება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • სატრანსპორტო ავარიების, მათ შორის ადამიანის ჯანმრთელობასა და



	<p>უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები);</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის გადაადგილების შეფერხება;
<p>მიწის სამუშაოები, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების ფუნდამენტების დემონტაჟის და მოწყობის პროცესში ჩასატარებელი მიწის სამუშაოები. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სტაბილურობაზე; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება გრუნტის წყლების ხარისხზე; • ზედაპირული ჩამონადენის და მიმდებარე მდინარეების მყარი და თხევადი ნარჩენებით დაბინძურების რისკები; • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია. მცირე ზომის ცხოველების თხრილებში ჩავარდნა (დაშავება და სიკვდილიანობა); • ნარჩენების წარმოქმნა და გავრცელება; • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები); • არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობა და შემთხვევითი დაზიანება.
<p>ეგზ-ს სამშენებლო-სამუშაოების სამუშაოები, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების მონტაჟი ფუნდამენტებზე; • სადენების გაჭიმვა, იზოლაციის და მეხდამცავი გვარლების დაკიდება; • ანძების შეღებვა; • სხვა სამონტაჟო სამუშაოები. 	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; • ხმაურის გავრცელება; • დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის რისკები - ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე; • ზედაპირული ჩამონადენის და მიმდებარე მდინარეების მყარი და თხევადი ნარჩენებით დაბინძურების რისკები; • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია; • ფრინველების სადენებთან დაჯახება და მათი დაშავების რისკები; • ნარჩენების წარმოქმნა და გავრცელება; • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები);
<p>ეგზ-ს ექსპლუატაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება; • შემცირებული ინფილტრაციის გამო ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე; • ელექტროგადამცემი ხაზთან ფრინველების შეჯახების და ელ-შოკის რისკები (ფრინველების დაზიანება-სიკვდილიანობა); • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;



	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები (უბედური შემთხვევები).
ეგზ-ს პერიოდული ტექ-მომსახურება	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული ტექ-მომსახურების პროცესში მოსალოდნელი შემოქმედებები მშენებლობის ეტაპის მსგავსია.

5.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

5.2.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 5.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

5.2.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.2.2.1 მშენებლობის ეტაპი

პროექტის განხორციელების მოსამზადებელ ეტაპზე დამოუკიდებელი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის (ბანაკი) მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. ანძების ფუნდამენტების მოწყობისთვის საჭირო ბეტონი შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი ბეტონის საწარმოებიდან. აღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების გამოყენება არ მოხდება. ყველა საჭირო სამშენებლო მასალა, რომელიც პროექტის მასშტაბებიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე მცირე რაოდენობის იქნება, შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტებიდან.



სპეცტექნიკიდან გამოყენებული იქნება შემდეგი ერთეული: ბრიგადის 3 მანქანა, 3 ავტო ამწე - 16ტ-იანი და 25 ტ-იანი, 2 ექსკავატორი, 2 ბულდოზერი, “ტესმევის“ სადენის გასაჭიმი მოწყობილობა, 2 ერთეული ტრეილერი და 2 ერთეული თვითმცლელი.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მთავარი წყაროები იქნება სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები. სამშენებლო ტექნიკის ძრავების მუშაობისას ადგილი ექნება წვის პროდუქტების (აზოტის დიოქსიდი, აზოტის,ოქსიდი, ჰვარტლი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია) ემისიებს. გრუნტიან გზებზე გადაადგილებისას კი საყურადღებო იქნება არაორგანული მტვრის გავრცელება.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები ყველაზე საგულისხმო იქნება სატრანსპორტო გადაადგილებების პერიოდში, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ეგზ-ს მისასვლელი გრუნტიანი გზა ზირითადად დასახლებული პუნტებიდან მოშორებით გადის.

მიწის სამუშაოების და უშუალოდ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებისას მოსახლეობის შეწუხების ალბათობა მცირეა, ვინაიდან ერთის მხრივ თითოეული ანძის სამშენებლო სამუშაოების პერიოდი არ იქნება ხანგრძლივი, ხოლო მეორეს მხრივ დერეფანი მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი სახლებიდან.

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

ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორი იქნება სატრანსპორტო დერეფნების მიმდებარედ და ეგზ-ს ტრასის სიახლოვეს მოხინაძრე ჰაბიტატები. ასევე დაცულ ტერიტორიებზე მუშაობისას ზემოქმედებას ადგილი ექნება ცხოველთა სამყაროზე.

თუმცა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და შესაბამისად ზემოაღნიშნულ რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობის დასადგენად აუცილებელია მხედველობაში მივიღოთ სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა და პროექტის განხორციელების დერეფნის სპეციფიკა: როგორც აღინიშნა სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა სამშენებლო მოედანზე იქნება მცირე დროით და ამ პერიოდის მხოლოდ ნაწილი დაეთმობა ისეთი სამუშაოების შესრულებას, რომლებიც გამოირჩევიან ემისიებით (ინტენსიური მიწის სამუშაოები, სატრანსპორტო ოპერაციები და სხვ.).

სამშენებლო პერიოდის საკმაოდ მნიშვნელოვანი ნაწილი მოიცავს ისეთ ოპერაციებს, რომლებიც მავნე ნივთიერებების მინიმალური გამოყოფით ხასიათდებიან (მაგ. სადენების გაჭიმვა, იზოლატორებისა და მეხდამცავი გვარლების დაკიდება, ანძების შეღებვა, სხვა სამონტაჟო სამუშაოები). ასევე, ძირითადი დერეფანი მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი სახლებიდან (უახლოესი დასახლებული პუნქტი გარდაბნის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს სოფ. ქვემო-კაპანახიდან 675 მეტრის დაშორებით, ხოლო მარნეულის მუნიციპალიტეტში სოფ. ილმაზლოდან 88 მეტრის დაშორებით)

მეორეს მხრივ ემისიებით გამოწვეულ ზემოქმედებას ამცირებს სამშენებლო დერეფნის ხაზოვანი კონფიგურაცია და რეგიონის რელიეფური მახასიათებლები, კერძოდ: ემისიების მოძრავი წყაროების ერთ ადგილზე დიდი ხნის განმავლობაში კონცენტრირება არ მოხდება. თითოეულ სამშენებლო უბანზე სამუშაოები გაგრძელდება რამდენიმე დღის განმავლობაში და შემდგომ



სამუშაო ფრონტი გადაინაცვლებს სხვა სამშენებლო მოედანზე. ამასთან ერთად ნიშანდობლივია რომ გამოყენებული იქნება სხვადასხვა სატრანსპორტო დერეფნები. აღნიშნულიდან გამომდინარე ზემოქმედების ხანგრძლივობა ერთ კონკრეტულ უბანზე ძალზედ მოკლევადიანი და შექცევადი იქნება. რელიეფი ხელს უწყობს ატმოსფერული ჰაერის კარგ განიავებადობას. ეს ფაქტორებიც მნიშვნელოვნად ამცირებს გრუნტიან გზებზე ტრანსპორტის გადაადგილების დროს ამტვერების რისკებს.

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

- არსებული „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტი გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორია;
- გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონა;
- ფრინველთა დაცვის სპეციალური ტერიტორია (სპა 7);
- ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია (IBA026).

5.2.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგპ-ს ექსპლუატაცია არ ხასიათდება წვის პროდუქტებისა და მტვერის გავრცელებით. შესაბამისად პროექტის ამ ეტაპზე მსგავსი ტიპის ზემოქმედებები მოსალოდნელი არ არის. ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედებას შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას, რომელთა შესრულებისას საჭიროა სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

5.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;



- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობის შეზღუდვა (მინიმალიზაცია);
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;
- საჭიროების შემთხვევაში, ხანგრძლივ გვალვიან, ცხელ ამინდებში, მხოლოდ სენსიტიურ ადგილებში გრუნტის გზის წყლით დატენიანება;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა - შტილი;
- გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება;

5.2.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.2.4.1 ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედების ა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
წვის პროდუქტების, შედუღების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში • წყარო-სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა.	ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები (ტყის ზონა)	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი



<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის გავრცელება • წყარო - ტრანსპორტირება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, მიწის სამუშაოები და სხვ. 		პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაცული ტერიტორიები და სასოფლო სამეურნეო სავარგულები.	მშენებლობის განმავლობაში, პერიოდულად	შექცევადი	საშუალო, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი ან ძალიან დაბალი
წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში	მომუშავე პერსონალი	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	ძალიან დაბალი
მტვრის გავრცელება		პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში, პერიოდულად	შექცევადი	ძალიან დაბალი

5.3 ხმაურის გავრცელება და ვიბრაცია

5.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს.

ცხრილი 5.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
-----------	-----------	--------------------	---



1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა ¹ -ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <35დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <30დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	<70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე. ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

5.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ეგზ-ს მშენებლობისთვის დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად არ მოხდება ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების გამოყენება. ხმაურის გავრცელების და ამ მხრივ მოსახლეების შეწუხების მომატებული რისკები მოსალოდნელია მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირების, ასევე საყრდენი ანძების მონტაჟის პროცესში.

ხმაურის გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ზემოქმედების შეფასებისთვის მხედველობაში მისაღება:

- სამშენებლო სამუშაოების პერიოდი;
- ხმაურის წყაროებიდან მოსახლეობის დაშორება;
- ხმაურის წყაროებსა და მოსახლეობას შორის ბუნებრივი ხმაურდამცავი ბარიერების არსებობა.

სამშენებლო ობიექტი წარმოადგენს ხაზოვან ნაგებობას, თითოეულ სამშენებლო მოედანზე (საყრდენი ანძის განთავსების უბანზე) სამშენებლო სამუშაოები ჯამში შესაძლოა გაგრძელდეს მხოლოდ რამდენიმე დღის განმავლობაში. შესაბამისად ხმაურის წყაროების მოქმედების მცირე ხანგრძლივობა მნიშვნელოვნად ამცირებს მოსახლეობაზე ზემოქმედების მასშტაბებს.

¹ ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს



მეორე მხრივ საპროექტო ეგზ-ს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ოპერაციები გათვალისწინებულია გაგრძელდეს დაახლოებით 6 თვის განმავლობაში, თუმცა გამოსაყენებელი სამშენებლო მასალების მცირე რაოდენობიდან გამომდინარე სატრანსპორტო ოპერაციები არ იქნება განსაკუთრებით ინტენსიური და მოსახლეობისთვის შემაწუხებელი. ასეთი სახის ზემოქმედება დროში გავრცობილი იქნება. თან გასათვალისწინებელია რომ, პერიოდულად მოედანი გადაინაცვლებს პერმანენტულად სხვადასხვა ლოკაციაზე, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს უარყოფით ზემოქმედების რისკებს ადგილობრივ რეცეპტორებზე.

თითოეული საყრდენი ანძის განთავსების მოედანზე ერთდროულად მოქმედ ხმაურის წყაროებად შეიძლება ჩავთვალოთ თვითმცლელი (ხმაურის მიახლოებითი დონე 85 დბა), ბულდოზერი (90 დბა) და ამწე-მექანიზმი (92 დბა). მათი ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

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

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

ყველაზე უარესი სცენარით შესრულებული გაანგარიშების მიხედვით სამშენებლო მოედანზე ხმაურის დონე იქნება 94,6 დბა. სენსიტიურ რეცეპტორთან (ჩვენს შემთხვევაში საცხოვრებელი სახლი) ხმაურის დონეს განაპირობებს დაცილების მანძილი და წყაროსა და რეცეპტორს შორის არსებული ხე-მცენარეული საფარი. ასეთ პირობებში ხმაურის დონე ყველაზე ახლოს მდებარე საცხოვრებელ სახლებთან არ გადააჭარბებს 30-35 დბა-ს. აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოება ღამის საათებში გათვალისწინებული არ არის.

უახლოესი დასახლებული პუნქტი პირველ განხილულ მონაკვეთზე (P.16.2) საპროექტო ეგზ-დან დაშორებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტში - 675 მეტრი (სოფელი ქვემო-კაპანახჩი №9 საყრდენიდან); მარნეულის მუნიციპალიტეტში - №16 საყრდენიდან (სოფელი ილმაზო) დაშორება შეადგენს - 88 მეტრს (არსებული ეგზ- „ალავერდი-ბორჩალო“).

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

რაც შეეხება ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედებას: ტყიან ზონებში, სადაც წარმოდგენილია საკმაოდ მაღალი და ხშირი ხე-მცენარეები (დაცული ტერიტორიები), ხმაურის შემცირების მაჩვენებელი მანძილის გათვალისწინებით შეადგენს დაახლოებით 8 დბა-ს ყოველ 100 მ-ზე. აქედან გამომდინარე ტყიან ზონაში ანძების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას წარმოქმნილი ხმაური გავრცელდება ≈ 1 კმ-ის რადიუსში. სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ, რომელიც როგორც აღინიშნა არ იქნება ხანგრძლივი, ცხოველთა სახეობების უმრავლესობა დაუბრუნდება ძველ საბინადრო ადგილებს.

სატრანსპორტო და ეგზ-ს სამშენებლოს სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური შეიძლება მიმდებარე ტერიტორიებზე მობინადრე ცხოველთა ზოგიერთი სახეობების დაფრთხობის და



ტერიტორიებიდან დროებითი მიგრაციის მიზეზი შეიძლება გახდეს. გარდა ამისა, აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ თითოეული საყრდენი ანძის სამშენებლო სამუშაოები მცირე პერიოდი გაგრძელდება, ეს სამუშაოები კი განსაკუთრებით მაღალი ღონის და იმპულსური ხმაურის გამოწვევი არ იქნება. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ხმაურის წყაროები შეჩერდება და ცხოველები დაუბრუნდებიან თავიანთ ძველ საბინადრო ადგილებს. საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაურით ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, ვინაიდან წარმოდგენილი საპროექტო ეგზ-ს დერეფანი გადის უკვე ათვისებულ ტექნოგენურად სახეცვლილ ტერიტორიაზე სადაც მრავალი წელია განთავსებულია სხვადასხვა სიმძლავრეების ეგზ-ები და პერიოდულად მიმდინარეობს ექსპლუატაციის ნორმების დაცვის მიზნით ეგზ-ს დერეფნის გასუფთავება მწვანე ნარგავებისგან და პერიოდულად ხორციელდება ტექნიკური სამუშაოები.

ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოები (საყრდენი ანძების დემონტაჟი და მოწყობა, სადენების გაჭიმვა და სხვ.) არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების (მაგალითად ბურღვა, აფეთქება და სხვ.) გამოყენებას, რომლებიც მნიშვნელოვანი ვიბრაციის გამოწვევი შეიძლება იყოს. მიმე ტექნიკის (მაგალითად ამწე მექანიზმები, ბულდოზერი) გამოყენებამ და ასევე საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მომზადებისას მიწის სამუშაოებმა შეიძლება გამოიწვიოს უმნიშვნელო მასშტაბის ვიბრაცია, რომელიც სამუშაო ზონას მოიცავს და არ გავრცელდება მოსახლეობის მიმართულებით. აქვე, ზემოქმედების უმნიშვნელო მასშტაბებთან ერთად, გასათვალისწინებელია მისი მცირე ხანგრძლივობა. საერთო ჯამში სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ვიბრაციით მიმდებარედ არსებული შენობება-ნაგებობების დაზიანება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

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

პირველ განხილულ უბანზე (მუშა პროექტის მიხედვით P.16.2)

- ანძები №6 -დან №14 -მდე. ამ მონაკვეთზე სამუშაოების ჩატარებისას გამოყენებული იქნება სოფ. ალთაკლიას სიახლოვეს არსებული გრუნტიანი გზები;
- ანძები №15 დან №29-მდე. ამ მონაკვეთზე სამუშაოები მოიცავს მხოლოდ სადენის გაჭიმვას. დატვირთვა ექნება სოფ. ილმაზოს სიახლოვეს არსებულ გრუნტის გზებს და შესაბამისად ამ გზების მომიჯნავედ არსებული დასახლებები წარმოადგენს ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს;

მეორე განხილულ უბანზე (P.16.1)

- ანძები №30/68 დან №34/64 -მდე. ეს მონაკვეთი დიდი მანძილით არის დაშორებული დასახლებული პუნქტებისაგან, შესაბამისად მცირე დატვირთვა ექნება სოფ. ილმაზოს სიახლოვეს არსებულ გრუნტის გზას რომელიც შემდგომ გრძელდება საყრდენების მიმართულებით, ტერიტორია ძირითადად თავისუფალია შენობა ნაგებობებისაგან;



- ანძები №35/63 დან №44/54 -მდე. ამ მონაკვეთზე სამუშაოების ჩატარებისას გამოყენებული იქნება სოფ. აზიქენდის სიახლოვეს მდებარე გრუნტის გზები, შესაბამისად ამ გზებთან ახლოსმდებარე დასახლებები წარმოადგენს ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს;
- ანძები №45/43დან №52/46 -მდე. ამ მონაკვეთზე სამუშაოების წარმოებისას გამოყენებული იქნება სოფ. ხუტორ-ლეჟბადინის მახლობლად მდებარე გრუნტის გზები;
- ანძები №53/45 დან №97/1 -მდე. ამ მონაკვეთზე მუშაობისას გათვალისწინებულია გრუნტის გზების გამოყენება, რომლებიც მნიშვნელოვნად დაშორებულია დასახლებული პუნქტებისაგან, შესაბამისად ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორებს წარმოადგენს ზემოთხსენებული გრუნტის გზების მომიჯნავე ნაკვეთებზე მდებარე სხვადასხვა ფუნქციური დატვირთვის ნაგებობები(ფერმა და ამორტიზირებული შენობა-ნაგებობები).

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

5.3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

დადგენილია, რომ ელექტროგადამცემი ხაზებს ოპერირების ეტაპზე შეუძლიათ მცირე ხმის გენერირება, რაც ცნობილია როგორც ე.წ. „კორონას ეფექტი“. კორონას ეფექტი ასოცირებულია ყველა სახის გადამცემ ხაზებთან. გარკვეულ პირობებში ენერგეტიკული კომპონენტების და სადენების სიახლოვეს წარმოქმნილი ლოკალურ ელექტრული ველი ხელს უწყობს ხმაურის გამოწვევას. თუმცა ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, კორონას ეფექტი შესამჩნევია 330კვ და მეტი ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე, ისიც შესაბამისი ამინდის პირობებში. გამომდინარე იქიდან, რომ პროექტი ითვალისწინებს 220 კვ. ძაბვის ეგხ-ს მოწყობას, კორონას ეფექტი უმნიშვნელო და ადამიანისთვის შემჩნეველი იქნება ეგხ-ს სწორი ექსპლუატაციის პირობებში. ზემოქმედების შემცირებისთვის კონკრეტული შემარბილებელ ღონისძიებად შეიძლება განიხილებოდეს ეგხ-ს პერიოდული ტექნიკური დათვალიერება მოქმედი ნორმატივების შესაბამისად.

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



5.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით მშენებლობის ეტაპზე გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;
- ხმაურიანი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში. ღამის საათებში სამუშაოების წარმოების გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში მოსახლეობა ინფორმირებული იქნება აღნიშნულის შესახებ;
- საცხოვრებელი ზონის სიახლოვეს ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდი განისაზღვრება სოციალური (სადღესასწაულო და უქმე დღეები) და ეკოლოგიური (ცხოველთა გამრავლების, განსაკუთრებით აპრილიდან ივლისამდე პერიოდი) საკითხების გათვალისწინებით;
- ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (ტყის ზონა, საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და პერიოდული ინსპექტირება გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით;
- იმ ადგილებში სამუშაოების წარმოებისას, სადაც მოსალოდნელი არის დასაშვებ ნორმირებულ მაჩვენებელზე მაღალი აკუსტიკური ხმაურით ზემოქმედება, პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.
- სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, რათა მინიმუმამდე დავიდეს ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების რისკები მოსახლეობაზე;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.



5.3.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.3.4.1. აკუსტიკური ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი							
<p>აკუსტიკური ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოები. 	ახლომახლო მოზინადრე ჰაბიტატები;	პირდაპირი. უარყოფითი	მაღალი რისკი	ეგპ-ის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო
<ul style="list-style-type: none"> მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოები. 	მშენებლობაზე დასაქმებული მუშახელი;	პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედანი	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო
<ul style="list-style-type: none"> მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოები. 	ახლომდებარე მოსახლეობა;	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო გრუნტის გზა	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი



ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი							
<p>აკუსტიკური ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> – მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. – სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოები. 	ახლომახლო მობინადრე ჰაბიტატები;	პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო რისკი	ეგპ-ის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიები	ექსპლუატაციის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი
<ul style="list-style-type: none"> – მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. – სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოები. 	მშენებლობაზე დასაქმებული მუშახელი;	პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედანი	ექსპლუატაციის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო
<ul style="list-style-type: none"> – მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. – სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოები. 	ახლომდებარე მოსახლეობა;	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო გზის გზა	ექსპლუატაციის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი



5.4 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება გარემოზე

5.4.1 ზოგადი მიმოხილვა

ელექტრული და მაგნიტური ველები (ასევე ცნობილი როგორც ელექტრომაგნიტური ველები) წარმოადგენენ უხილავი ძალის წირებს, რომლებიც გამოსხივდება ნებისმიერი ელექტრული მოწყობილობიდან, ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ელექტრული დანადგარების ჩათვლით, და გარს არტყია მას. ელექტრული ველი წარმოიქმნება ელექტრული ძაბვისაგან; ელექტრული ველის დამაბულობა იზრდება ძაბვის ზრდასთან ერთად და იზომება ერთეულებში ვოლტი/მეტრზე. ელექტრული ველები ბლოკირებული ან ეკრანირებულია ელექტროგამტარი ნივთიერებებისა და სხვა მასალებისაგან, როგორცაა ხეები და შენობები. მაგნიტური ველები არის ელექტრული ნაკადის მოძრაობის შედეგი; მათი ძალა იზრდება ძაბვის ზრდასს და იზომება გაუსისა (G) და ტესლას (T) ერთეულებში ($1T=10,000G$). მაგნიტური ველები აღწევენ უმეტეს ნივთიერებებში და ძალიან ძნელია მათი ეკრანირება. როგორც ელექტრული, ასევე მაგნიტური ველები სწრაფად მცირდება მანძილზე.

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

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

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



5.4.2 მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება მოსალოდნელი არ არის, ვინაიდან სამუშაოების დასრულებამდე უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მიზნით ეგპ-ს სადენებზე დენის მიწოდება დაუშვებელია.

5.4.3 ექსპლუატაციის ეტაპი

5.4.3.1 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

მრავალი კვლევა 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.

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

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) ზემოქმედება უნდა იყოს ამ ლიმიტებზე დაბალი. National Institute of Environmental Health Sciences-ის მიერ 2002 წლის ივნისში გამოცემულ ანგარიშზე „ელექტრომაგნიტური და ელექტრული ველები“ (EMF, Electric and



Magnetic Fields Associated with the Use of Electric Power) (NIEHS, 2002) - დაყრდნობით ელექტრომაგნიტური ველის ტიპური დონეები:

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

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის 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 ეგბ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, 150, 220 კვ ძაბვის ეგბ-ებისათვის - 25 მ-ს, 110 კვ ძაბვის ეგბ-ებისათვის - 20 მ-ს, 35 კვ ძაბვის ეგბ-ებისათვის - 15 მ-ს, 1-20 კვ ძაბვის ეგბ-ებისათვის - 10 მ-ს, ხოლო 1 კვ-მდე ძაბვის ეგბ-ებისათვის - 2 მ-ს.

უახლოესი დასახლებული პუნქტი პირველ განხილულ მონაკვეთზე (P.16.2) საპროექტო ეგბ-დან დაშორებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტში - 675 მეტრი (სოფელი ქვემო-კაპანახჩი №9 საყრდენიდან); მარნეულის მუნიციპალიტეტში - №16 საყრდენიდან დაშორება (სოფელი ილმაზლომდე) შეადგენს - 88 მეტრს (არსებული ეგბ- „ალავერდი-ბორჩალო“).

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ საპროექტო ეგბ-ს საცხოვრებელი სახლებიდან დაცილების მანძილები აკმაყოფილებს, როგორც საერთაშორისო ნორმებს, ასევე საქართველოში მიღებულ პრაქტიკას. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ არსებობს.

5.4.3.2 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ელექტრომაგნიტური ველის სამრეწველო სიხშირე 50-დან 60 Hz-მდე ფარგლებში შეიცავს ძალიან მცირე ენერგიას, არ გააჩნია მაიონიზებული ეფექტი და ჩვეულებრივ არ გააჩნია თერმული ეფექტი. რადგან ელექტრომაგნიტური ველი ელექტროგადამცემი ხაზის სიხშირეების ფარგლებში ძალიან სუსტია.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ 2007 წლის ივნისის ელექტრომაგნიტური ველისა და ჯანმრთელობის ანგარიში (WHO, 2007), დაასკვნა, რომ ცხოველებში, მაღალი დონის ელექტრული და მაგნიტური ველების ზემოქმედების შედეგადაც კი, არ დაფიქსირებულა რაიმე თანმიმდევრული ჯანმრთელობისთვის საზიანო ზეგავლენა. ჯამში, კვლევამ ვერ დაადგინა, რომ ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება იწვევს ან ხელს უწყობს რაიმე ზიანს ან დაავადებას.

5.4.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის შედგენა განხორციელდა საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი ნორმების, „35-750 კვ. ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, ПИЕ-6 1987 წ. „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე. საპროექტო პარამეტრები



აკმაყოფილებს საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის 366-ე დადგენილების მოთხოვნებს. აღნიშნული ნორმების დაცვა მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე სრულად უზრუნველყოფს რეცეპტორებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკების მინიმალიზაციას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტით დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების წარმოება არ არის გათვალისწინებული.



5.4.5 ზემოქმედება შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი							
არამაიონიზირებელი გამოსხივების ზემოქმედება	ეგზ-ს დერეფნის ახლომდებარე მოსახლეობის ჯანმრთელობა	პირდაპირი. უარყოფითი	ძალიან დაბალი	ეგზ-ის დერეფნის ახლომდებარე დასახლებები	ექსპლუატაციის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი ან ძალიან დაბალი
არამაიონიზირებელი გამოსხივების ზემოქმედება	მუშა პერსონალის ჯანმრთელობა	პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო	სამუშაო მოედანი	ექსპლუატაციის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი ან ძალიან დაბალი
არამაიონიზირებელი გამოსხივების ზემოქმედება	ჰაბიტატები	პირდაპირი. უარყოფითი	საშუალო	ეგზ-ს დერეფნის მიმდებარე ტერიტორია	ექსპლუატაციის განმავლობაში	შექცევადი	ძალი ან დაბალი



5.5 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

5.5.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 5.5.1.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

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

5.5.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.5.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლების საყრდენების განთავსების უბნები ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად, მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი).



გეომორფოლოგიურად, ტრასის ზოლი მოიცავს მარნეული - გარდაბანის ვაკის ნაწილს, რიგ ადგილებში გორაკ-ბორცვიანი რელიეფით. გეოლოგიურად, საკვლევ ზოლზე მოსალოდნელია თანამედროვე მეოთხეული, დელუვიური გენეზისის საფარი თიხოვანი და ცალკეულ ადგილებში ალუვიურ-პროლუვიური მსხვილნატეხოვანი გრუნტების გავრცელება.

საპროექტო ეგპროექტს მდებარეობს ქვემო ქართლში, მარნეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე, ეგპ-ს ტრასა კვეთს როგორც სწორ ვაკე ადგილებს, ასევე გორაკ ბორცვიან რელიეფს, დამრეცი ფერდობებით. ეგპ-ს ზოლები გადის დაუსახლებელ, ბალახოვანი საფარით დაფარულ ტერიტორიებზე.

პნ 01.01-09 „სეისმომდეგი მშენებლობა“ თანახმად, საპროექტო ეგპ-ს მიმდებარე ტერიტორია მდებარეობს 8- ბალიანი სეისმურობის ზონაში. სეისმური თვისებების მიხედვით ელექტროგადამცემი ხაზების საყრდენების უბნებზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან - II კატეგორიას. ტერიტორიის საანგარიშო სეისმურობად უნდა განისაზღვროს 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0.14$. უბნები დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ისეთი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები, როგორცაა მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა არ არის გავრცელებული.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები განპირობებულია გეოლოგიური ფაქტორით - თიხოვანი გრუნტები დაბალი ფილტრაციული თვისებებისაა და, შესაბამისად, მიწისქვეშა წყლები არ არის გავრცელებული 10-15 მ სიღრმის ფარგლებში, თუმცა აღსანიშნავია, რომ წყალი გამოვლინდა მარნეულის მუნიციპალიტეტში, მხოლოდ №15' და №16' ჭაბურღილებში 2,80-3,20 მ სიღრმეებზე და დამყარდა 0,30-0,40 მ სიღრმეებზე. დამყარების მაღალი დონე შესაძლოა მიუთითებს გრუნტის წყლის ადგილობრივ წნევაზე.

№15' ჭაბურღილი (საყრდენი №44/54) რომლის კოორდინატებია: X- 496489 ; Y- 4587650 მდებარეობს მარნეულის მუნიციპალიტეტში მდინარე კოვუს მარჯვენა ზედა ტერასაზე შემადლებულ ბორცვზე, ხოლო №16' ჭაბურღილი (საყრდენი №46/52), რომლის კოორდინატებია : X- 496208 ; Y- 4587965 მდებარეობს მდინარე კოვუს მარცხენა ზედა ჭალის ტერასაზე.

აღსანიშნავია რომ, ზემოთაღნიშნულ ჭაბურღილების გაყვანა განხორციელდა საპროექტო ეგპ-ს დერეფნის მთელ პერიმეტრზე, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ, №15' და №16' ჭაბურღილებს შორის, მდინარე კოვუს კალაპოტის სიახლოვეს გაყვანილი იქნა №15'' ჭაბურღილიც, რომლის კოორდინატებია: X- 496340; Y- 4587817, სადაც გრუნტის წყლების გამოვლენა 6 მეტრის სიღრმეზე არ დაფიქსირებულა. აღნიშნული გარემოებიდან გამომდინარე შეგვიძია ვივარაუდოთ - №15' და №16' ჭაბურღილებში გამოვლენილი წყლები წარმოადგენს ინფილტრატს.



უნდა აღინიშნოს, რომ მარნეულის მუნიციპალიტეტში P.16.1 მონაკვეთზე ეგპ-ს დერეფანი №30/62 საყრდენიდან №97/1 საყრდენამდე თითქმის ზუსტად იმეორებს წარსულში „ალავერდი 1-2“ ეგპ-ს დერეფანს, სადაც ამჟამადაც განთავსებულია საყრდენები, ხოლო გარდაბნის მუნიციპალიტეტში სარეკონსტრუქციო სამუშაოები ზუსტად იმეორებს არსებული ეგპ „ალავერდი-ბორჩალოს“ დერეფანს.

საპროექტო ეგპ-ს დერეფანი შერჩეული იქნა სხვადასხვა ბუნებრივი თუ სოციალური ფაქტორების გათვალისწინებით. მათ შორის განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიურ და რელიეფურ პირობებზე. შერჩეული იქნა ყველაზე ხელსაყრელი დერეფანი.

ეგპ-ის ზოლზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებისა და აღნიშნული ტრასის შესწავლის საფუძველზე შეფასდა ტრასის ფერდობების მდგრადობა საპროექტო დერეფანში, რაც დამაკმაყოფილებელია.

საპროექტო დერეფანში ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობისათვის ახალი გზების გაყვანა არ იგეგმება. შესაბამისად ამ მხრივ ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ამრიგად, გეოლოგიური პირობები ეგპ-ის ზოლში და ფერდობებზე ხელსაყრელია. არ არის მოსალოდნელი საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება/გააქტიურება საპროექტო დერეფანსა და არსებულ მისასვლელ გზებზე. მშენებლობის პროცესში და მის შემდგომ ფერდობების მდგრადობას საფრთხე არ ემუქრება. შესაბამისად რაიმე კონკრეტული პრევენციული ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არის.

სულ ორივე საპროექტო მონაკვეთზე (P.16.1 და P.16.2) გათვალისწინებულია 35 საყრდენის ცვლილება, რომლიდანაც 31 ის განთავსდება დაგეგმილია ახალ ადგილას, რაც გულისხმობს



სადირკვლის მოწყობის სამუშაოებს, რომლის დროსაც განხორციელდება ექსკავირებული გრუნტის მართვა. ხოლო 4 საყრდენი ანძის მონტაჟი განხორციელდება იმავე ადგილას.

პირველ განხილულ საპროექტო მონაკვეთზე (P.16.2) რომელზეც ეგზ-ს ტრასის სიგრძე შეადგენს 7,564 კმ-ს, ჯამური საექსკავაციო ფართობი სადირკვლებისთვის (№8; №9; №10; №13; №14 საყრდენი) შეადგენს 194 მ² - ს, ექსკავირებული გრუნტის მაქსიმალური სიღრმე სადირკვლებისთვის არ აღემატება 3 მეტრს. როგორც ცნობილია აღნიშნულ საპროექტო მონაკვეთზე ფუნქციონირებს სხვადასხვა სიმძლავრის ეგზ-ები წლების მანძილზე, ტერიტორია გეოლოგიური კუთხით მდგრადია და შესასრულებელი სამუშაოების მასშტაბიდან გამომდინარე - 5 სადირკვლის მოწყობა, რელიეფის სპეციფიკიდან და მახასიათებლებიდან (პროექტით ბანაკის და გზების მოწყობა არ არის გათვალისწინებული) გამომდინარე (ვაკე რელიეფი და ჭაბურღილებში გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა) დაგეგმილი სამუშაოებით გარემო პირობებზე უარყოფითი ზემოქმედება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

აღსანიშნავია რომ, №15 - №29/69 საყრდენებს შორის ჩასატარებელი სამუშაოები მოიცავს მხოლოდ სადენის გაჭიმვას, შესაბამისად პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება გრუნტზე და გრუნტის წყლებზე მოსალოდნელი არ გახლავთ. ამგვარად აღნიშნული სამუშაოებით გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება პრაქტიკულად თითქმის გამორიცხულია.

ასევე აღსანიშნავია რომ შესასრულებელი სამუშაოების განხორციელებისას შესაძლოა მოხდეს ავტოტრანსპორტის ან სპეც ტექნიკის საწვავით ან საპოხი მასალებით დანარჩენების არასწორი მართვის შედეგად გრუნტის დაბინძურება, თუმცა აღნიშნული რისკი მინიმალურია (არ დაიშვება გაუმართავი ტექნიკის სამუშაო მოედანზე ყოფნა, არ არის გათვალისწინებული ტექნიკის ადგილზე შეკეთება, დაგეგმილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება).

მეორე განხილულ საპროექტო მონაკვეთზე (P.16.1) რომელზეც ეგზ-ს ტრასის სიგრძე შეადგენს 16,845 კმ-ს, ჯამური საექსკავაციო ფართობი სადირკვლებისთვის (N:33/65; 34/64; 38/60; 40/58; 43/55; 44/54; 45/53; 46/52; 60/38; 62/36; 63/35; 73/25; 74/24; 75/23; 76/22; 79/19; 80/18; 87/11; 88; 10; 89; 9; 90/8; 91/7; 92/6; 93/5; 94/4; 95/3; 96/2; 97/1; (შენიშვნა: N: 87/11 და N:90/8 საყრდენებს შორის ეგზ-ს დერეფანი გაბარიტების დაცვის მიზნით იყოფა ორ ერთ ჯაჭვიან ხაზად)) შეადგენს 1168 მ² - ს, ექსკავირებული გრუნტის მაქსიმალური სიღრმე სადირკვლებისთვის არ აღემატება 3 მეტრს. როგორც ცნობილია აღნიშნულ საპროექტო მონაკვეთზე ფუნქციონირებს სხვადასხვა სიმძლავრის ეგზ-ები წლების მანძილზე, ტერიტორია გეოლოგიური კუთხით მდგრადია და შესასრულებელი სამუშაოების მასშტაბიდან გამომდინარე - 30 სადირკვლის მოწყობა, რელიეფის მახასიათებლებიდან და პროექტის ტექნიკური გადაწყვეტილებებიდან (პროექტით ბანაკის და გზების მოწყობა არ არის გათვალისწინებული) გამომდინარე, დაგეგმილი სამუშაოებით გარემო პირობებზე უარყოფითი ზემოქმედება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

შედარებით სენსიტიურ ადგილად (P.16.1 მონაკვეთზე) შეიძლება განვიხილოთ ორი ლოკაცია: მდინარე კოვუს მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროს ზედა ჭალის ტერიტორიაზე დაგეგმილი №44/54 და №46/52 საყრდენების სადირკვლის მოწყობის ტერიტორია, ვინაიდან 2,80-3,20 მ სიღრმეებზე ჭაბურღილებში გამოვლინდა წყალი. აღნიშნულ საყრდენებისთვის გადაწყვეტილია ПС220-2т საყრდენების მოწყობა სს-18 ტიპის სადირკვლით, რომლის ფუნდამენტის



მოწყობისთვის საჭიროა 3მ - სიღრმის გრუნტის ექსკავირება. სამუშაოების განხორციელების პერიოდში გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში შესაძლოა საჭირო გახდეს წყლის ამოტუმბვის სამუშაოების განხორციელება. ამ მონაკვეთზე სამუშაოების სპეციფიკებიდან გამომდინარე, ზემოქმედება გარემო პირობებზე შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო.

აღნიშნული სამუშაოებისთვის ასევე გამოყენებული იქნება სპეციალური ტექნიკა, რომლის ექსპლუატაციის პერიოდში რაიმე სახის გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება მოსალოდნელი არ გახლავთ. განხილული საპროექტო ეგბ-ს უდიდესი ნაწილი მდებარეობს მდგრად რელიეფზე და მის ირგვლივ როგორც მისასვლელ გზებზე, ასევე სიახლოვეს არახერსაყრელი გეოლოგიური პირობები შესწავლის პროცესში არ გამოვლენილა და არც წარსულში უარყოფითი გეოლოგიური მოვლენების კვალი არ დაფიქსირებულა.

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

5.5.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც აღინიშნა, საპროექტო ეგბ-ს განთავსების დერეფანში განსაკუთრებით საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება მოსალოდნელი არ არის, ვინაიდან დერეფანი ძირითადად მოიცავს არსებული ეგბ-ს დერეფანს და მოსალოდნელი არ არის დამატებითი ურყოფითი პროცესების განვითარება.

პროექტის ფარგლებში მონიტორინგის კუთხით გასათვალისწინებელია მონაკვეთები:

- დაგეგმილი №23 - №24 (ერთჯაჭვა) და №44/54 - №46/52 (ორჯაჭვა) საყრდენების საძირკვლის მოწყობის ტერიტორია (მდინარე კოვუს გადაკვეთა);

საპროექტო ეგბ-ს დერეფანში სენსიტიურ მონაკვეთებზე მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით საჭიროების შემთხვევაში დამატებით შემუშავდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები რომლებიც სამინისტროში იქნება წარმოდგენილი შესათანხმებლად.

5.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოები (როგორც ანძების განთავსების ადგილებში, ასევე მისასვლელი გზების დერეფანში) განხორციელდება სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით;
- მოხდება წყლების ორგანიზებული გაყვანა სამუშაო მოედნების გვერდის ავლით, რათა არ მოხდეს გრუნტის დამატებითი გაწყლიანება. ზოგიერთი უბნისთვის შესაძლოა გამოყენებული იქნეს დროებითი წყალამრიდი არხები;



- საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობის და მათ დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო შესრულდება საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების სრული დაცვით.
- საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობა მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე. ანძების საძირკვლად გამოყენებული იქნება შესაბამისი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი;
- ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) იწარმოებს ექსკავირებული გრუნტის მასით. შევსება იწარმოებს ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით. უკუყრილის მოწყობა მცენარეული გრუნტის გამოყენებით კატეგორიულად დაუშვებელია;
- საპროექტო დერეფნის გადამკვეთი სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობის შენარჩუნება პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში;
- ნაყარების და მასალების განთავსება მოხდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს მიმდებარე უბნების დაბინძურებას;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დაზიანებული უბნების აღგენა და რეკულტივაცია;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე პერიოდულად განხორციელდება ეგზ-ს ტრასის საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობის მონიტორინგი, რის საფუძველზეც საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები.



5.5.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.5.4.1. გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

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



5.6 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე

5.6.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ცხრილი 5.6.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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



5.6.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.6.2.1 მშენებლობის ეტაპი

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

იმისათვის, რომ არ მოხდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაგეგმილია მოხსნილი ზედაპირული ფენის ცალკე გროვებად დასაწყობება, ატმოსფერული ჩამონადენისაგან მაქსიმალურად დაცულ ადგილზე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გამოყენება მოხდება ანძების მიმდებარე დაზიანებული უბნების რეკულტივაციისთვის

წინასწარი პროგნოზით განსახილველ საპროექტო ზოლში დაზიანებული უბნების საერთო ფართობი შეიძლება იყოს 1364 მ²-მდე სადაც ნაყოფიერი ფენის მაქსიმალური სიმძლავრე საშუალოდ წარმოადგენს 5-10 სმ-ს. დაზიანებულ უბნებზე სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით. ამასთანავე დაცული იქნება ანძების უსაფრთხოების მოთხოვნები. მოხდება დაზიანებულ უბნებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა და განფენა. ამის შემდგომ მოხდება მისი ზედაპირების გაფხვიერება.

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

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი) სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების ავარიულმა დაღვრამ.

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

5.6.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგზ-ის ექსპლუატაციის დროს ნიადაგის განადგურების და მისი ხარისხის გაუარესების რისკები მინიმალურია და ამ მხრივ მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედების



სახე მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ანალოგიურია, თუმცა მცირე მასშტაბით. ზემოქმედების რისკები მეტწილად უკავშირდება დამაბიძურებელი ნივთიერებების შემთხვევით დაღვრას. მაგალითად: საყრდენი ანძების გეგმიური სამღებრო სამუშაოების დროს ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ან გამოყენებული დანადგარებიდან/მანქანებიდან ნავთობპროდუქტების ჟონვა. თუმცა ესეთი სახის ზემოქმედება გაცილებით მცირე მასშტაბის - ლოკალური ხასიათის და ამასთანავე დროში შეზღუდული იქნება.

5.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

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

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

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



5.6.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.6.4.1. ნიადაგზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება; მიწის სამუშაოები ანძების ფუნდამენტების მოწყობისას; 	მცენარეული საფარი; ცხოველები; მოსახლეობა; გრუნტი.	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	მოკლე ვადიანი	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი	დაბალი.
<p>ნიადაგის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა. ნარჩენებით დაბინძურება. 	მცენარეული საფარი. ცხოველები, გრუნტი და გრუნტის წყლები.	პირდაპირი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ზემოქმედება ნიადაგზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> ეროზია; ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა; დაბინძურება. 	მცენარეული საფარი. ცხოველები, გრუნტი და გრუნტის წყლები.	პირდაპირი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს დერეფანი	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი



5.7 ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ხარისხზე

5.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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.

ცხრილი 5.7.1.1. ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

5.7.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.7.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი გვხვდება მდ. მტკვარი და მდ. კოვუ.

პირველი განხილული მონაკვეთის (P.16.2) ეგზ „ალავერდი-ბორჩალოს“ №14 საყრდენი მდ. მტკვარიდან დაშორებულია 140 მეტრით, ხოლო №15 – 150 მეტრით. აღსანიშნავია რომ, დაგეგმილია №14 საყრდენის დემონტაჟი და ახალი საპირკვლით ახალ ადგილას მონტაჟი, ხოლო მდ. მტკვარის გადაკვეთის შემდგომ №15 საყრდენიდან, საპროექტო ეგზ-ს დერეფანში ჩასატარებელი სამუშაოები მოიცავს მხოლოდ სადენის გაჭიმვას.

№14 საყრდენი მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული მდ. მტკვრის მარცხენა კალაპოტიდან და რაიმე სახის პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე გამორიცხულია რელიეფის სპეციფიკის გათვალისწინებითაც.

ეგზ-ს დერეფანი №23- №24 საყრდენებს შორის მონაკვეთზე კვეთს მდ. კოვუს. ამ მონაკვეთზე პროექტი მიხედვით დაგეგმილი სამუშაოები მოიცავს მხოლოდ სადენის გაჭიმვას. სადენების გასაჭიმად გამოყენებული იქნება „ტესმეკის“ სადენის გასაჭიმი ტექნიკა.



აღნიშნულ მონაკვეთზე ჩასატარებელი სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე განიხილება მხოლოდ სადენის სამონტაჟო სამუშაოები, რომლებიც მაღალი ზემოქმედების რისკის შემცველად მდ. კოვუსთან მიმართებაში არ განიხილება.

მეორე განხილული მონაკვეთზე (P.16.1) ეგპ-ს №30/68 საყრდენი განთავსებულია მდ. ალგეთიდან 130 მეტრის დაშორებით, რაც გამორიცხავს რაიმე ზემოქმედებას, როგორც ეგპ-ს მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ზედაპირული წყლის ობიექტზე, ვინაიდან ეგპ-ის ბუფერი შემდგომში სცილდება ზედაპირული წყლის ობიექტს მნიშვნელოვანი მანძილით.

№44/54 - №46/52 საყრდენებს შორის მონაკვეთზე საპროექტო ეგპ-ს დერეფანი კვეთს მდ. კოვუს. ამ მონაკვეთზე დაგეგმილია ეგპ-ს №44/54; №45/53 და №46/52 საყრდენების განთავსება მდ. კოვუს ჭაღის ზედა ტერასაზე. დაგეგმილი სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე ადგილზე დაგეგმილია გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოები და ასევე ორ ლოკაციაზე შესაძლოა საჭირო გახდეს გრუნტის წყლების ამოტუმბვის სამუშაოების განხორციელება. აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით ზედაპირული წყლის ობიექტზე ზემოქმედების ხასიათი შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო- დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

საპროექტო ეგპ-ს ტერიტორია (P.16.1) უზრუნველყოფილია სამელიერაციო სისტემებით: №33/65 საყრდენის ჩრდილო დასავლეთით 40 მეტრის დაშორებით და №34/64 საყრდენებს შორის განთავსებულია ე.წ ვახუშტის სამელიორაციო არხი. აღნიშნული არხის შიდა დაქსელვა ფიქსირდება №37/61 და №38/60 საყრდენებს შორის, №39/59 - №40/58 საყრდენებს შორის, №42/56- №43/55 საყრდენს შორის, №50/48 -№51/47 საყრდენებს შორის, №54/44-№55/43 საყრდენებს შორის, ბოლოს, ეგპ კვეთს №59/39-№60/38 ე.წ ხრამარხის სამელიერაციო არხს. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ყველა იდენტიფიცირებული სამელიორაციო არხიდან ეგპ-ს საყრდენები მნიშვნელოვანი დაშორებით მდებარეობს, რაც გამორიცხავს სამელიორაციო არხის დაბინძურების რისკს, როგორც საყრდენების მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში მათი სარემონტო სამუშაოების განხორციელებისას.

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

5.7.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგპ-ის ნორმალური ოპერირების პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები, პრაქტიკულად არ არსებობს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას მოსალოდნელი ზემოქმედების რისკები მნიშვნელოვნად მცირდება და ის დაკავშირებულია მხოლოდ - ზედაპირული წყლის ობიექტებთან შედარებით ახლოს განთავსებული საყრდენების პროფილაქტიკურ სამუშაოებთან, რაც დაკავშირებული იქნება ავტოტრანსპორტის და



სპეცტექნიკის გადაადგილებასთან, ნარჩენების არასწორ მართვასთან მდინარეების ჭალის ზედა კალაპოტის ტერიტორიაზე.

აღნიშნული გარემოებების და სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზედაპირულ ობიექტებზე ზემოქმედების რისკი ექსპლუატაციის ეტაპზე შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

5.7.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით;
- აიკრძალება მანქანების შეძლებისდაგვარად მდინარეთა კალაპოტთან სიახლოვეს გადაადგილება;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება სამუშაო მოედნიდან;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი.



5.7.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.7.4.1. ზედაპირული წყლების ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

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



5.8 ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

5.8.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 5.8.1.1. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

² საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

³ ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“.

5.8.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.8.2.1 მშენებლობის ეტაპი

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ეგზ-ის მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირ ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, თუმცა არსებობს არაპირდაპირი ზემოქმედების რისკები, მაგ. ანძების განთავსების უბნებზე შემცირებული ინფილტრაცია. ინფილტრაციული პროცესების შემცირების ერთერთი მიზეზი ასევე შეიძლება იყოს ეგზ-ს დერეფანში ხე-მცენარეების გაჩეხვა. თუმცა ზემოქმედების მასშტაბი ძალზედ მცირეა და შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო.

ეგზ-ის მშენებლობის ეტაპზე არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების მცირე რისკები. აღნიშნული რისკები ძირითადად დაკავშირებულია საყრდენების ფუნდამენტების მოწყობასთან. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ელექტროგადამცემი ანძების განთავსების დერეფანში, ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, გრუნტის

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



წყალი არ გამოვლენილა არც ერთ გამონამუშევარში, გარდა მდინარე კოვუს მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროს ზედა ტერასაზე დაგეგმილი №44/54 და №46/52 საყრდენების საძირკვლის საპროექტო ტერიტორიისა. საყრდენების საძირკვლის მოწყობის დროს არ არის გათვალისწინებული ნავთობპროდუქტების გამოყენება და შესაბამისად, გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი პრაქტიკულად მინიმალურია. ლოკაციაზე შესაძლოა საჭირო გახდეს გრუნტის წყლების ამოტუმბვის სამუშაოების განხორციელება. აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით ზედაპირული წყლის ობიექტზე ზემოქმედების ხასიათი შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო-დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით.



წინასწარი კვლევებით ცნობილია, რომ სამუშაოების - საძირკვლის მოწყობის დროს გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია, ვინაიდან საპროექტო ტერიტორიაზე წლების მანძილზე ჩატარებული გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოების შედეგად წყლის გამოვლენა სხვა ლოკაციაზე არ დაფიქსირებულა.

5.8.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები მინიმალურია, რადგან ეგზ-ს ექსპლუატაცია არ იწვევს გრუნტის წყლების დაბინძურებას, რაც შეეხება ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან და სპეცტექნიკიდან ავარიული დარვრის და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოხდება დაზიანებული უბნის ლოკალიზება, დაბინძურებული გრუნტი შემდგომ გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ეგზ-ს ექსპლუატაციის დროს გრუნტის წყლების დაბინძურება მოსალოდნელი პრაქტიკურად არ არის.



5.8.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების აღბათობის შემცირების მიზნით საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- მავნე ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;
- შეძლებისდაგვარად აიკრძალება მანქანების გადაადგილება ზედაპირული წყლის ობიექტების მიმდებარედ;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების (მაგალითად გრუნტის ან ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დროებითი დასაწყობების ადგილები) პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები;
- მაქსიმალურად შეიზღუდება თხრილების მოწყობასა და მათი შევსებას შორის დროის პერიოდი;
- პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა პერიოდულად გატანილი იქნება სამუშაო მოედნიდან;
- დაინერგება ნარჩენების სწორი მართვა;
- ღორღოვან გრუნტებში საძირკვლის მოწყობისას (საჭიროების შემთხვევაში), უნდა მოხდეს წყალქცევითი სამუშაოების ჩატარება;
- გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე სამუშაოები განხორციელდება რისკის მართვის დოკუმენტის პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით;
- გრუნტის წყლების ამოტუმბვის სამოუშაოების განხორციელებისას სამშენებლო მოედანი თავისუფალი უნდა იყოს ყველა პოტენციურად დამაბინძურებელი ნივთიერებისგან;
- გრუნტის წყლების ამოტუმბვის სამოუშაოების განხორციელება განხორციელდეს მკაცრი ზედამხედველობით მოქმედი გარემოსდაცვითი და სამშენებლო ტექნიკური ზედამხედველობის ნორმების მკაცრი დაცვით.

გარდა ამისა, ზემოქმედების მასშტაბებს შეამცირებს სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გასატარებელი სარეკულტივაციო ღონისძიებები.



5.8.3 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.8.3.1. მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

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



წყალცვლის პირობებზე ზემოქმედება, დაჭაობების და ამოშრობის რისკები				გზების დერეფნები და მათი მომიჯნავე ადგილები			
--	--	--	--	--	--	--	--



5.9 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

5.9.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზემოქმედების შეფასებისას განხილულია ეგხ-ს 200-მეტრიანი დერეფანი (დერძიდან თითო მხარეს 100-100 მეტრი).

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.
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 5.9.1.1



ცხრილი 5.9.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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



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



5.9.2 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

5.9.2.1 მშენებლობის ეტაპი

პროექტის განხორციელება დაგეგმილია მეჩხერი ტყით დაფარული ზონისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე. მწვანე საფარი საკმაოდ დეგრადირებულია, ვინაიდან ტერიტორია წლების მანძილზე განიცდიდა ტექნოგენურ ზემოქმედებას, არსებული ეგბ-ების ექსპლუატაციის უსაფრთხოების მიზნით,, დერეფნის გამოყენების გამო. ამასთანავე, ნაწილობრივ დერეფანი განთავსდება არსებული მისასვლელი გზების გაყოლებაზე და ის მთლიანად იმეორებს ეგბ „ალავერდი-ბორჩალოს“ და ეგბ „ალავერდი 1-2“ ის დერეფანს. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საპროექტო ზოლში მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება შედარებით მცირე მასშტაბის. ნაკლებად მოსალოდნელია (და პრაქტიკულად გამორიცხული), რომ სამშენებლო სამუშაოებმა გამოიწვიოს წითელი ნუსხის სახეობის მცენარეების განადგურება. საპროექტო დერეფანში ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეული საფარის დეტალური სატაქსაციო აღწერა იქნა ჩატარებული და წარმოდგენილია დანართის სახით(იხილეთ დანართი 1).

მცენარეული საფარის, როგორც ადგილობრივი ეკოსისტემის მნიშვნელოვანი კომპონენტის ბუნებიდან ამოღება უკავშირდება ეგბ-ს დერეფანში დაგეგმილ სამშენებლო მოედნების მოწყობას და ეგბ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე აუცილებელი უსაფრთხოების ნორმების უზრუნველყოფას.

ზემოაღნიშნული სამუშაოებით გამოწვეული ძირითადი რეცეპტორები (შედარებით მოწყვლადი) მდებარეობს პროექტის (P.16.2) სამშენებლო მოედანზე.

როგორც ცნობილია საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია 35 საყრდენი ანძის ცვლილება : რომლის დროსაც დაგეგმილია 35 საყრდენის დემონტაჟი და მათგან 31 ის ახალ ადგილას, ახალი საძირკვლებით მონტაჟი. ხოლო 4 საყრდენის დამონტაჟება დაგეგმილია იმავე ადგილას.

აღნიშნული სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება სხვადასხვა ტიპის სპეციალური ტექნიკა, რა დროსაც მოხდება ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, გრუნტის ექსკავირება, სადემონტაჟო და სამონტაჟო სამუშაოების განხორციელება, სადენების გაჭიმვა.

რეცეპტორებზე ზემოქმედების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ექსკავირებული გრუნტის და ნაყოფიერი ფენის გადაადგილება, საწვავის და საპოხი მასალის დაღვრის ავარიული შემთხვევები, ნარჩენების მართვა და რიგ შემთხვევებში მწვანე საფარის ბუნებიდან ამოღება.

პროექტთან დაკავშირებული ზემოქმედება შეიძლება შემცირდეს სამუშაოთა სწორი ორგანიზაციის/მენეჯმენტის და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობა და ექსპლუატაცია მინიმალურ ზემოქმედებას მოახდენს არსებულ ჰაბიტატებზე და ბუნებრივ საარსებო გარემოზე, ვინაიდან პროექტის განხორციელება დაგეგმილია ძირითადად ადამიანის მიერ უკვე სახეცვლილ ანთროპოგენულ რელიეფზე, შესაბამისად ხელუხლებელ გარემოში და მაღალი საკონსერვაციო ღირებულებით დაფარულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მცირე მასშტაბით ტერიტორიის სტატუსის მიუხედავად.

პირველ განხილულ მონაკვეთზე (P.16.2) დაგეგმილია 123 ერთეული მრავალწლიანი ხემცენარეების ჯამური მოცულობით 8,94 მ³ ბუნებიდან ამოღება.





ცხრილი 5.9.2.1.1. საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტით გათვალისწინებული ჭრას დაქვემდებარებული ხე-მცენარეების შესახებ ინფორმაცია

ტყეკაფის აღრიცხვის უწყისი №1

ტყეკაფის მონიშვნის დაწყების თარიღი: 12.06.2020

ტყეკაფის მონიშვნის დამთავრების თარიღი: 12.06.2020

მართვის ორგანო: სსიპ "დაცული ტერიტორიების სააგენტო"

სატყეო უბანი: _____		გარდაბნის აღკვეთილი _____		სატყეო: _____		კაპანაჩხის _____		
ტყითმოსარგებლე: _____				სს "საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა"				
კვარტალი №: _____		3		ლიტერ(ებ)ი №: _____		2 (ნაწ), 4 (ნაწ), 6 (ნაწ)		
ფართობი: _____		4.45		3ა				
ჭრის სახე: _____		სპეციალური		კორომის შემადგენლობა: _____		5 ტირიფი 2 აკაცია 2 თუთა 1 ვერხვი + გლედიჩია + ტყემალი		
ჭრის სიმაღლის თანრიგი: _____		ვრხ IV, ტრფ VIII, აკც III, გლდ V, თუთა VIII, ტყმ VIII		ჭრის ს %: _____		100		
სიმაღლის თანრიგი: _____		GPS		კოორდინატები: _____		X 503350 Y 4587989		
სიმაღლის თანრიგი: _____		X 502505		Y 4587002				
ხნოვანება: _____		20		მოზარდ-აღმონაცენი: _____		არადამაკამყოფილებელი		
სიმაღლე ზღვის დონიდან: _____		0 - 250		დაქანება (გრადუსი): _____		0 - 5		
ხის №	ჯიში (სახეობა)	ხის ხარისხი და დიამეტრი Dt		გასაცემი მერქნის მოცულობა მ3			შენიშვნა	გაცემა
		I ხარისხის	II ხარისხის	შემა ვარჯიდან	ხარისხის მიხედვით მ ³ , სულ მ ³			



1	2	3	4	საქმის მერქანი (ლიკვიდი)	5	6	I ხარის- ხის	II ხარის- ხის	ჯამი	9	10	11
1	ვერხვი		12	0.07				0.07	0.07			
2	ტირიფი		28	0.30	0.03			0.30	0.33			
3	ტირიფი		28	0.30	0.03			0.30	0.33			
4	ტირიფი		28	0.30	0.03			0.30	0.33			
5	ტირიფი		24	0.21	0.02			0.21	0.23			
6	ტირიფი		20	0.14	0.01			0.14	0.15			
7	ტირიფი		20	0.14	0.01			0.14	0.15			
8	ტირიფი		20	0.14	0.01			0.14	0.15			
9	ტირიფი		20	0.14	0.01			0.14	0.15			
10	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
11	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
12	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
13	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
14	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
15	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
16	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
17	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
18	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
19	ტირიფი		16	0.08	0.01			0.08	0.09			
20	ტირიფი		12	0.04				0.04	0.04			
21	ტირიფი		12	0.04				0.04	0.04			
22	ტირიფი		12	0.04				0.04	0.04			
23	ტირიფი		12	0.04				0.04	0.04			
24	ტირიფი		12	0.04				0.04	0.04			
25	ტირიფი		12	0.04				0.04	0.04			



26	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
27	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
28	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
29	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
30	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
31	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
32	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
33	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
34	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
35	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
36	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
37	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
38	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
39	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
40	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
41	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
42	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
43	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
44	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
45	ტირიფი		24	0.21	0.02		0.21	0.23		
46	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
47	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
48	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
49	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
50	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
51	ვერხვი		16	0.15	0.02		0.15	0.17		
52	ვერხვი		12	0.07			0.07	0.07		
53	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
54	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		



55	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
56	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
57	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
58	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
59	ტყემალი		24	0.21	0.02		0.21	0.23		
60	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
61	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
62	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
63	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
64	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
65	თუთა		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
66	თუთა		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
67	თუთა		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
68	თუთა		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
69	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
70	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
71	გლედინია		8	0.02			0.02	0.02		
72	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
73	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
74	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
75	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
76	აკაცია		24	0.29			0.29	0.29		
77	აკაცია		16	0.13			0.13	0.13		
78	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
79	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
80	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
81	აკაცია		16	0.13			0.13	0.13		
82	აკაცია		16	0.13			0.13	0.13		
83	თუთა		28	0.30	0.03		0.30	0.33		



84	თუთა		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
85	თუთა		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
86	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
87	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
88	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
89	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
90	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
91	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
92	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
93	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
94	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
95	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
96	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
97	ვერხვი		20	0.26	0.03		0.26	0.29		
98	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
99	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
100	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
101	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
102	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
103	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
104	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
105	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
106	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
107	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
108	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
109	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
110	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
111	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
112	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		



113	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
114	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
115	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
116	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
117	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
118	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
119	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
120	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
121	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
122	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
123	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
	ვერხვი			0.90	0.04	0.00	0.90	0.94		
	ტირიფი			4.20	0.31	0.00	4.20	4.52		
	აკაცია			1.69	0.00	0.00	1.69	1.69		
	გლუდიჩია			0.02	0.00	0.00	0.02	0.02		
	თუთა			1.45	0.10	0.00	1.45	1.54		
	ტყემალი			0.21	0.02	0.00	0.21	0.23		
	ჯამი			8.46	0.47	0.00	8.46	8.94		



<p>ტყეკავის მომნიშნავი:</p>	<p>დ.გიგაური ს.ჯერვალიძე</p> <p><i>[Handwritten signature]</i> <i>[Handwritten signature]</i></p>
<p>უწყისის შედგენის თარიღი:</p>	<p>15.07.2020</p>
<p>აღრიცხვის მეთოდი:</p>	<p>ძირობრივი</p>



როგორც ზემოთ თავებში აღინიშნა, პირველი განხილულ მონაკვეთზე, დაცულ ტერიტორიებზე ეგპ-ს სიგრძე შეადგენს 1842 მეტრს. პროექტით, ეგპ-ს დარჩენილ დერეფანში ხე- მცენარეების ამოღება გათვალისწინებული არ გახლავთ. როგორც დეტალური ბოტანიკური კვლევის შედეგები აჩვენებს, ეგპ-ს დერეფანში, სადაც დაგეგმილია ხე-მცენარეების ბუნებიდან ამოღება, პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ენდემური და იშვიათი სახეობების პოპულაციის ფრაგმენტაციას პროექტის განხორციელება არ გამოიწვევს, (ტერიტორია წლების მანძილზე განიცდის ტექნოგენურ ზემოქმედებას). ამასთან, მნიშვნელოვანია დაფიქსირდეს რომ, ეგპ-ს დერეფანი პრაქტიკულად არ იცვლება. ამ მონაკვეთზე განხორციელდება ეგპ-ს ტრასის ღერძის უცვლელად დატოვება და განხორციელდება მხოლოდ ღერძის გასწვრივ ახალ ადგილზე ორი საყრდენი ანძის (N13 და N14) დემონტაჟი და ახალ ადგილზე მოწყობა. ხოლო N11 და N12 ანძებზე ჩასატარებელი სამუშაოები მოიცავს მხოლოდ მალში რეკონსტრუქციას. აქვე უნდა აღინიშნოს რომ, მისასვლელი გზების მოწყობა აღნიშნულ მონაკვეთზე პროექტის მიხედვით დაგეგმილი არ არის და გამოყენებული იქნება არსებული გრუნტის გზები.

დეტალური კვლევის შედეგად პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილია სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონდე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და იშვიათი სახეობები, აგრეთვე ინვაზიური და სამკურნალო მცენარეებიც, თუმცა ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება დახასიათდება როგორც უმნიშვნელო და რეკულტივაციის სამუშაოების შემდგომ მოკლე პერიოდში (1 წელიწადი) თითქმის სრულად შეძლებენ აღდგენას. ამრიგად, ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე აღნიშნულ მონაკვეთზე შეიძლება შეფასდეს,, როგორც დაბალი, ვინაიდან, როგორც ქვეყნის კანონმდებლობით, ასევე საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება განისაზღვროს როგორც უმნიშვნელო.

გარდა ზემოაღნიშნული მონაკვეთისა პირველ განხილულ (P.16.2) მონაკვეთზე რომელზეც ეგპ-ს სიგრძე შეადგენს 7564 მეტრს, ხე-მცენარეებისგან ტერიტორიის გასუფთავება (ბუნებიდან ამოღება) არ იგეგმება. აღნიშნული ტერიტორია ასევე უზრუნველყოფილია მისასვლელი საავტომობილო გრუნტის გზებით.

მეორე განხილულ მონაკვეთზე (P.16.1) ეგპ-ს დერეფანი რომლის ტრასის სიგრძეც შეადგენს 16845 მეტრს, თითქმის მთლიანად იმეორებს წარსულში არსებული ეგპ „ალავერდი 1-2“ -ის დერეფანს, რომელიც თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან. ტერიტორია ასევე ანთროპოგენურად სახეცვლილია წლების განმავლობაში მაღალი ტექნოგენური ზემოქმედების გამო (მონაკვეთზე ოპერირებს სხვადასხვა სიმძლავრის ეგპ-ები), ტერიტორიის ნაწილი ასევე გამოიყენება სასოფლო სამეურნეო დანიშნულებით, ნიადაგი დეგრადირებულია - შეიმჩნევა გადაძვების ნიშნები. მცირე მასშტაბით, მაგრამ ფლორაზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება განვიხილოთ ნაყოფიერი ფენის მოხსნის დროს, თუმცა აღნიშნული ღონისძიებები მოკლევადიანი და დროებითი ხასიათის იქნება და რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდგომ, უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი და შექცევადი.

5.9.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგპ-ს ტექ-მომსახურება გულისხმობს ზოგიერთ მონაკვეთზე მცენარეთა ზრდის კონტროლს და ტექნიკურ გადაბეღვას ყოველ 5-6 წელიწადში ერთხელ. ეგპ-ს კონსტრუქციიდან გამომდინარე,



ადგილობრივი ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია ნაკლებად მოსალოდნელია, ვინაიდან ეგზ-ს მთელ ტრასაზე საყრდენები უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზებით.

სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ეგზ-ს ექსპლუატაციის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი და შექცევადი.

5.9.2.3 მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვრება სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;
- საპროექტო ტერიტორიაზე არ დაიშვება გაუმართავი ტრანსპორტი და სპეციალური ტექნიკა (მოხდება ტექნიკის პერიოდული ინსპექტირება);
- საოხი მასალების და/ან საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, მოხდება დაუყოვნებლივ დაზიანებული გრუნტის ლოკალიზება და გატანა საპროექტო ტერიტორიიდან და შემდგომში გადაეცემა შესაბამისი უფლებამოსილების მქონე პირს/ორგანიზაციას;
- სამუშაო უბნები უზრუნველყოფილი იქნება შრომის უსაფრთხოების და ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით;
- ნარჩენების მართვა განხორციელდება სეპარირებულად;
- ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები შესრულდება ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ;
- საჭიროების შემთხვევაში დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით;
- ეგზ-ს დერეფნის მომზადების პროცესში დაზიანებული მცენარეული საფარის სანაცვლოდ საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებები. კონკრეტული საკომპენსაციო ღონისძიებები განისაზღვრება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ან სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ“, საპროექტო დერეფანში ჩატარებული დეტალური ბოტანიკური კვლევის შედეგების საფუძველზე.
- სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- მომსახურე პერსონალს უკანონო ჭრებთან დაკავშირებით ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ ფართობებზე დაგეგმილი ნებისმიერი საქმიანობა შეთანხმდება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან;
- გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე სამუშაოები განხორციელდება რისკის მართვის დოკუმენტის პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით;



ოპერირების ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

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

5.9.3 ზემოქმედება ფაუნაზე

ეგპ-ს პროექტის ზემოქმედება ფაუნაზე შეიძლება გამოწვეული იყოს სამშენებლო და ტექ. მომსახურების სამუშაოებით და თავად ეგპ-ს ექსპლუატაციის პროცესში. კერძოდ, სამშენებლო და ტექ. მომსახურების სამუშაოებმა, როგორცაა მცენარეული საფარის გაწმენდა ეგპ-ს დერეფანში, მიწის სამუშაოები, ტექნიკის გადაადგილება, მასალების დატვირთვა-ჩამოტვირთვა, ანძების დამონაჟება, ელექტროსადენების გაჭიმვა და სხვა, შესაძლოა გამოიწვიოს: ცხოველთა დაშავება ან დაღუპვა, სამალავების, ბუდეების, ბუნაგების დაზიანება/განადგურება. ცხოველთა დაფრთხობა და განდევნა პროექტის ზემოქმედების არეალიდან. ამისი მიზეზი შეიძლება გახდეს ხმაური, ვიბრაცია, მტვერი, ნიადაგის და წყლის დაბინძურება, ტექნიკა და პროექტის მუშახელი. ეგპ - ს ექსპლუატაციის პროცესში არ არის გამორიცხული მასთან ფრინველების შეჯახება. ასევე უარყოფითი ზემოქმედება ჰაბიტატებზე შეიძლება გამოიწვიოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

5.9.3.1 მშენებლობის ეტაპი

მიუხედავად იმისა, რომ საპროექტო ეგპ-ს ძირითადი ნაწილი გადის ანთროპოგენულ და ადამიანის მიერ უკვე ათვისებულ დერეფანში, საპროექტო ეგპ-ს დერეფანში საყრდენი ანძების სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა იქონიოს გავლენა, თუმცა უმნიშვნელო, ცხოველთა სხვადასხვა სახეობის საბინადრო ადგილებზე.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას გაიზრდება, თუმცა უმნიშვნელოდ, ხმაური და ვიბრაცია, ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები. ადგილი ექნება ადამიანთა საქმიანობას შეუჩვეველი ცხოველების მიგრაციას სხვა ადგილებში. მათ შორის აღსანიშნავია განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული ისეთი სახეობები, როგორცაა: მგელი (*Canis lupus*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*), მურა დათვი (*Ursus arctos*), წავი (*Lutra lutra*), ღამურებიდან ტერიტორიაზე მოსალოდნელია: მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*), წვეტყურა მდამიობი (*Myotis blythii*), მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*) თუმცა საპროექტო ზოლში მათი მოხვედრა შედარებით ნაკლებად სავარაუდოა.

სატრანსპორტო საშუალებების მომატებული გადაადგილების, ადამიანთა არსებობის გამო გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზის და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მყოფი ხმელეთის ძუძუმწოვრებისთვის, ამფიბიებისთვის, ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის. აღნიშნულმა შეიძლება პირდაპირი ზემოქმედება მოახდინოს ცხოველთა პოპულაციების არსებობაზე. მაგ. ზემოქმედება გამრავლების (ბუდობის) ადგილებზე გამრავლების სეზონის დროს, საკვების მოპოვების და გამოზამთრების ადგილებზე, მიგრაციის მარშრუტებზე და მიგრაციის დროს დროებითი შესვენების ადგილებზე.



მცენარეების გაჩეხვა გავლენას იქონიებს ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველთა საკვებ ბაზასა და მათ აღწარმოებაზე.

საყრდენი ანძების ფუნდამენტებისთვის მოწყობილ თხრილებში შესაძლოა ჩავარდნენ მცირე ზომის ხმელეთის ძუძუმწოვრები (მაგ. თაგვი, თხუნელა და სხვ.), რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მათი დაღუპვა.

სადენების გაჭიმვის პროცესში შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ფრინველთა გარკვეული სახეობების დაზიანებას, განსაკუთრებით აღსანიშნავია შავი ყარყატი (*Ciconia nigra*), ბეჭობის არწივი (*Aquila heliaca*), მცირე მყივანი არწივი (*Clanga pomarina*). სამივე სახეობა საქართველოს წითელ ნუსხაში შესულია როგორც მოწყვლადი (VU). აქედან საპროექტო ტერიტორიის უშუალო ზემოქმედების ქვეშ შესაძლოა მოხვდეს ბეჭობის არწივი, რომელიც მაღალი ძაბვის გადამცემ ხაზებს საბინადროდ/ბუდობისთვის იყენებს, თუმცა საპროექტო ტერიტორიაზე გადამცემი ხაზის ბოძებზე არ დაფიქსირებულა ბუდე.

გარემოში მავნე ნივთიერებების მოხვედრის შემთხვევაში დაზარალებიან ამფიბიების, წყლის მახლობლად მობინადრე ფრინველებისა და წავის პოპულაციები, აგრეთვე ამ ნივთიერებათა დაღვრის ადგილზე და მის მახლობლად მობინადრე ცხოველები.

ასევე, შესაძლოა გამოვლინდეს მომსახურე პერსონალის მიერ დაუდევრობის შედეგად სამუშაოების შესრულების დროს ჰაბიტატის დაღუპვის/დაზიანების ფაქტები. ამ მხრივ ყურადღებას საჭიროებს განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული სახეობები.

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

- ხე-მცენარეების ბუნებიდან ამოღება;
- ტრანსპორტის მოძრაობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და პერსონალი;
- მიწის სამუშაოები, ანძების აღმართვა და სადენების გაჭიმვა.

აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ჰაბიტატების მნიშვნელოვან ფრაგმენტაციას ადგილი არ ექნება. თითოეულ სამშენებლო მოედანზე ჩასატარებელი სამუშაოები არ ექნება ხანგრძლივი. საპროექტო დერეფნის ფარგლებში მობინადრე ცხოველებს საშუალება ექნებათ გადაადგილდნენ მომიჯნავე ტერიტორიებზე, სადაც ანალოგიური ტიპის ლანდშაფტებია წარმოდგენილი. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ დარჩება მხოლოდ საჭაერო ეგზ-ს მუდმივი ინფრასტრუქტურა (საყრდენი ანძები და სადენები), რომელიც ხმელეთის ცხოველებისთვის განსაკუთრებულ ბარიერს არ წარმოადგენს და არ გამოიწვევს ჰაბიტატის ფრაგმენტაციას.

აღსანიშნავია რომ, საპროექტო ეგზ-ს დერეფანი თითქმის ზუსტად იმეორებს წარსულში არსებული ეგზ „ალავერდი-ბორჩალოს“ და ეგზ „ალავერდი 1-2 ის“ დერეფანს. საპროექტო ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი ანთროპოგენულად სახეცვლილია და წლების მანძილზე განიცდიდა ტექნოგენურ ზემოქმედებას, მიმდებარე ტერიტორიებზე განლაგებულია სხვადასხვა



სიმძლავრის ეგპ-ები რომლებიც წლებია ექსპლუატაციაშია. ტერიტორია ადაპტირებულია და თავსებადია პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობისათვის (პერმანენტულად ხორციელდება უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მიზნით დერეფნის გაწმენდა ხემცენარეებისგან და ტექნიკური მომსახურება). საპროექტო ტერიტორიის ნაწილი ასევე ადგილობრივების მიერ გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებად. საპროექტო დერეფნის უმეტეს ნაწილზე შეიმჩნევა გადაძოვების ნიშნები და გრუნტის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე დაბალია. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი თავისუფალი მრავალწლიანი ხემცენარეებისგან და ბალახოვანი საფარისაგან. შედარებით სენსიტიურ მონაკვეთს წარმოადგენს გარდაბნის მუნიციპალიტეტში საპროექტო ეგპ-ს N11 და N14 საყრდენებს შორის მონაკვეთი, რომელიც ხვდება გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას, რომელიც ასევე მოიცავს ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტს და ფრინველთა სპეციალურ დაცულ ტერიტორიას (SPA 7). თუმცა აღსანიშნავია რომ, აღნიშნულ მონაკვეთზე დაგეგმილია მხოლოდ ორი (N13 და N14) საყრდენი ანძის დემონტაჟი და ახალ ადგილას ახალი საყრდენებით მონტაჟი, ხოლო N11 და N12 საყრდენებზე პროექტის მიხედვით ჩასატარებელი სამუშაოები მოიცავს მხოლოდ მალში რეკონსტრუქციას.

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში, გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო და შექცევადი.

5.9.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

საპროექტო ეგპ-ს ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ადგილი არ ექნება მავნე ნივთიერებათა ემისიებს, ხმაურის გავრცელებას და ადამიანთა მუდმივ გადაადგილებას, რაც ცხოველების შემფოთების და მიგრაციის წყაროდ ითვლება. შესაბამისად პროექტის ამ ეტაპზე მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების უმეტესი წყაროები აღარ იარსებებს და ზემოქმედება მოსალოდნელი თითქმის არ არის შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საპროექტო ეგპ-ს ექსპლუატაციის პერიოდში გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი, შექცევადი.

შენიშვნა: ეგპ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე საყურადღებოა ელექტროგადამცემი ხაზების ზეგავლენა ფრინველებზე, რაც აღწერილია შემდგომ პარაგრაფში.

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

ზოგადად ელექტროგადამცემი ხაზების ფრინველებზე გავლენა გამოიხატება ორი სახით:

- სადენებთან შეხების შედეგად გამოწვეული ელ-შოკით ფრინველების დაზიანება/დაღუპვა;



- ფრინველების დაზიანება/დალუპვა სადენებთან და საყრდენ ანძებთან შეჯახების შედეგად.

ფრინველებზე ელექტროშოკით გამოწვეული გავლენა

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

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

მოცემული პროექტისთვის ასეთი ხასიათის ზემოქმედების შესაფასებლად გასათვალისწინებელია სამი მნიშვნელოვანი ფაქტორი:

1. საპროექტო ეგპ-ს დერეფნის უდიდესი ნაწილი გაივლის ხშირი ტყით დაფარულ ტერიტორიებისგან თავისუფალ მიწის ნაკვეთებზე. სადაც დიდი ზომის და მაღალის საკონსერვაციო ღირებულების ფრინველთა სახეობების საარსებო არეალი შეზღუდულია (გამონაკლისი - გარდაბნის აღკვეთილი).
2. პროექტის მიხედვით, გამოყენებული იქნება ისეთი საყრდენები, რომ სადენებს შორის დაცილების მანძილი საკმაოდ დიდი იქნება. ფრინველებზე ელ-შოკით გამოწვეული ზემოქმედების შედარებით მაღალი რისკებით ხასიათდება საპროექტო არეალში არსებული დაბალი ძაბვის ეგპ-ები.

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

ფრინველების ეგპ-სთან შეჯახების რისკები

ფრინველთა დაზიანება/დალუპვა ასევე შეიძლება გამოიწვიოს სადენებთან/ანძებთან შეტაკებით და შემდგომ მიწაზე დანარცხებით მიყენებულმა ჭრილობებმა. შეტაკებების რიცხვი იზრდება ისეთ ადგილებში, სადაც ხდება მრავალი სახეობების თავშეყრა (მიგრაციის დერეფნებში). არსებობს ვარაუდი რომ ფრინველთა სადენებზე შეტაკებები გამოწვეულია იმით, რომ დიდი

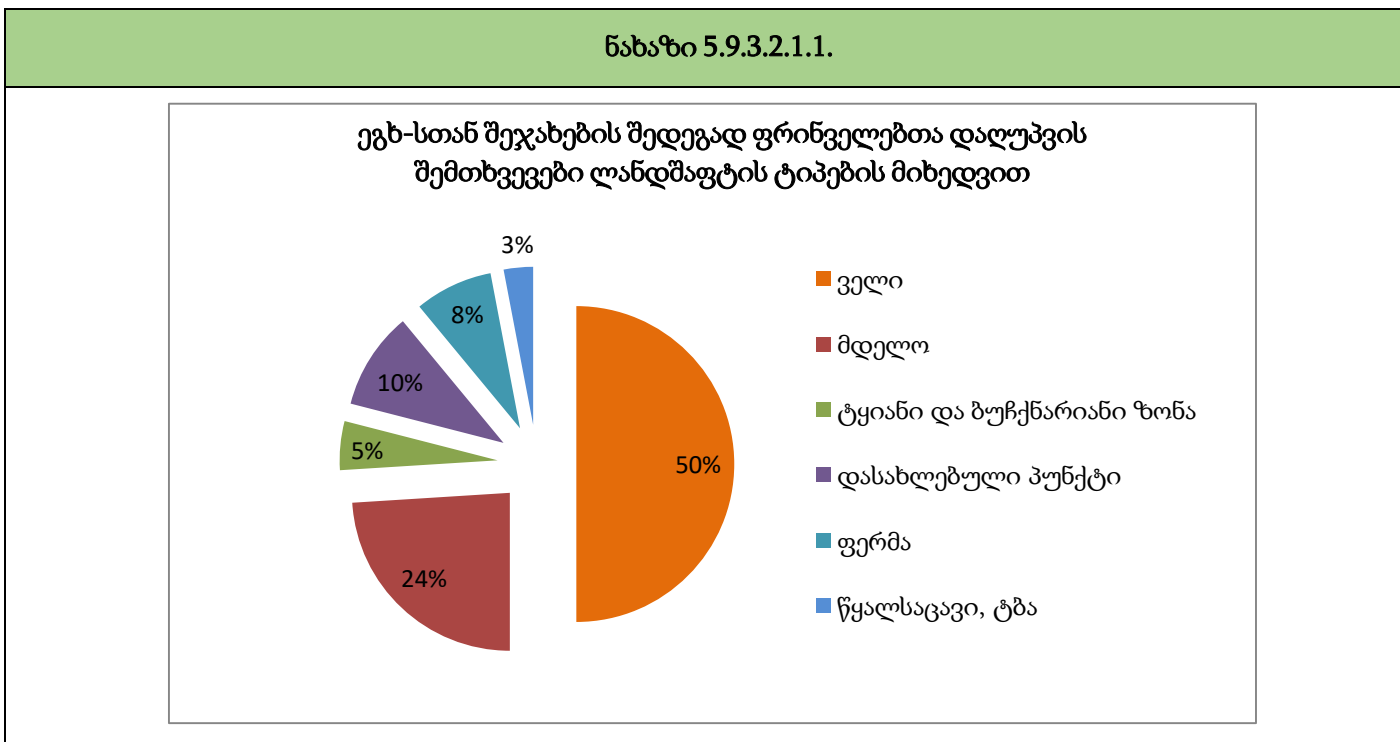


სიჩქარით ფრენისას ისინი ვერ ამჩნევენ ამ სადენებს. შეჯახებისგან განსაკუთრებით დაუცველები დიდი ფრინველები არიან, რადგან მათ არ აქვთ კარგი მანევრირების უნარი. სიბნელე (ღამის პერიოდი) და ცუდი კლიმატური პირობები, როგორცაა წვიმა, ნისლი და თოვლი, ელექტროგადამცემ ხაზებს უფრო მეტად შეუმჩნეველს ხდის.

მთავარი ფაქტორები, რომლებთანაც გავლენა აქვთ ეგპ-ებთან ფრინველთა შეჯახების რისკზე, არის:

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

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



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

ამინდი იწვევს ფრინველთა ფრენის სიმაღლის საათობრივ და დღიურ ცვლილებას. მეცნიერულად დამტკიცებულია, რომ ამინდი მონაგარდე ფრინველების ფრენის სიმაღლეზე

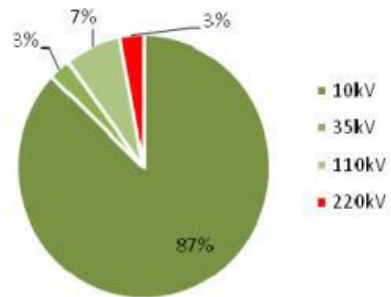


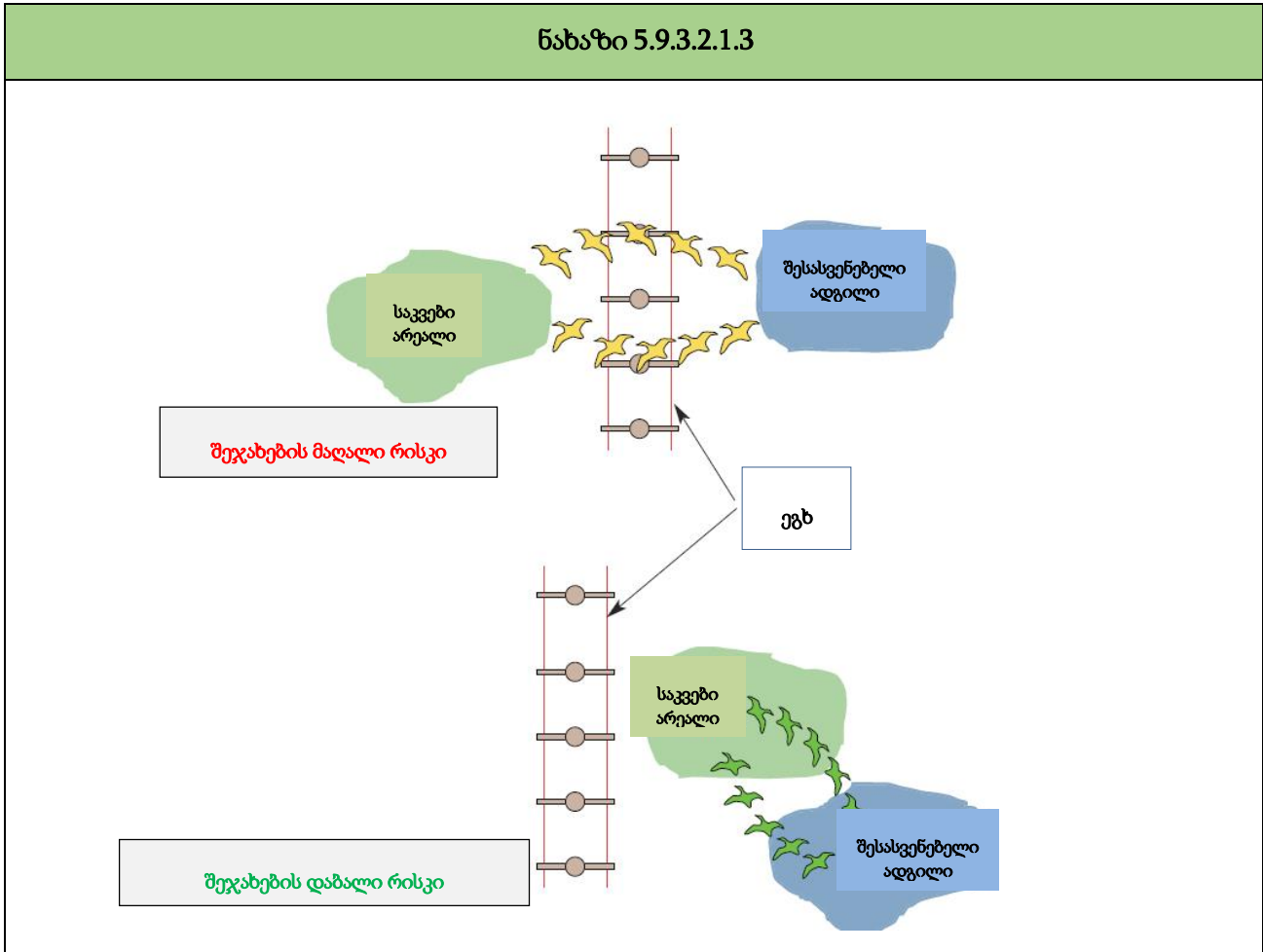
მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს. ამინდი იმ ფრინველების ფრენის სიმაღლეზეც ახდენს ეფექტს, რომლებიც იკვებებიან საჰაერო ართროპოდებით. ამინდის შესაბამისად ზემოთხსენებული ფრინველები არჩევენ ნადირობის სიმაღლეს. გარდა ამისა, ამინდი განაპირობებს ფრინველთა მხედველობას - ნისლიან ამინდში მხედველობა დაბალია და შესაბამისად იმატებს ეგბ-ს სადენებთან შეჯახების რისკები.

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

ნახაზი 5.9.3.2.1.2. სხვადასხვა ძაბვის ეგბ-ებზე ფრინველთა შეჯახების სტატისტიკა

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





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

ყოველივე ზემოაღნიშნულის მხედველობაში მიღებით საპროექტო 220კვ ძაბვის ეგპ-ს ექსპლუატაციისას ფრინველებზე გავლენის შეფასებისთვის გასათვალისწინებელია შემდეგი:

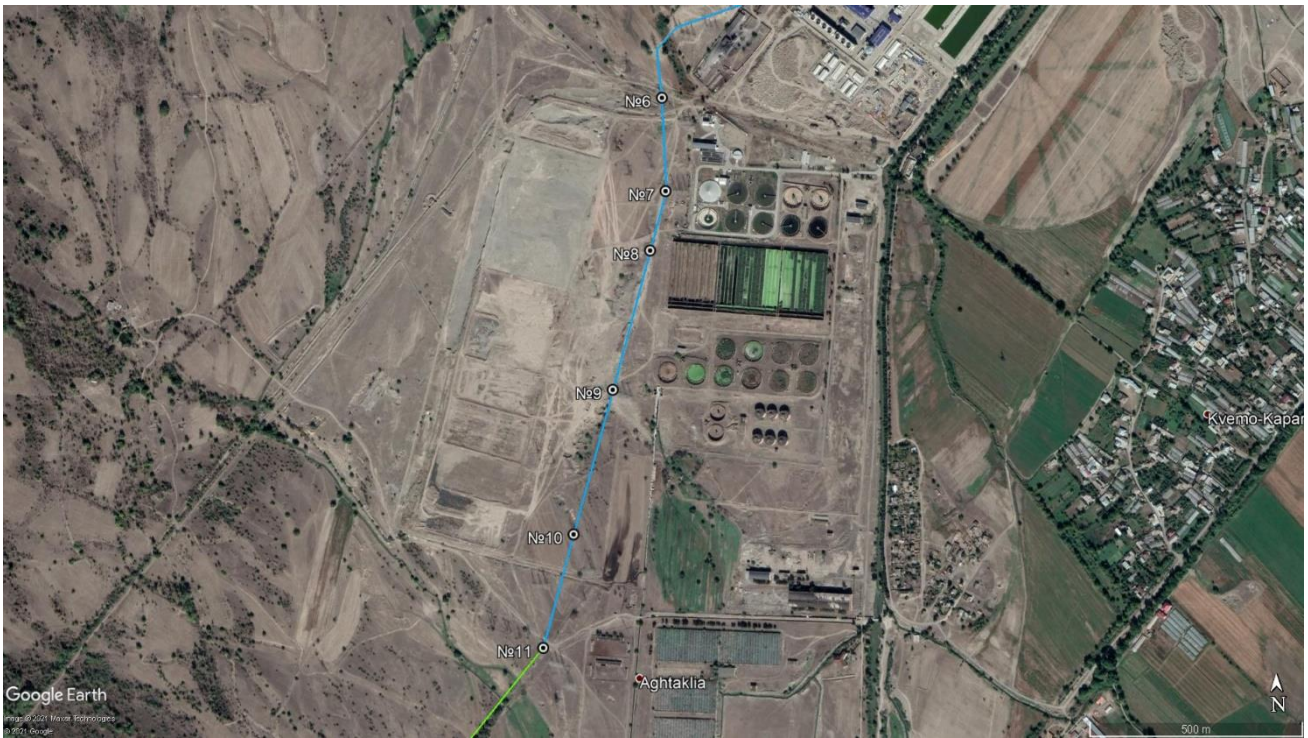
- საპროექტო ეგპ-ს მოწყობა გათვალისწინებულია სწორი რელიეფის ფარგლებში. თუმცა ტყიან ზონებში გამავალ მონაკვეთებში მცენარეული საფარის ვეგეტაციური მდგომარეობა ფრინველებისთვის ქმნის ბუნებრივ ბარიერებს;
- ეგპ-ს დერეფანი გადის კლიმატურ ზონაში, სადაც ნისლიანი დღეების რიცხვი არ არის დიდი და შესაბამისად ფრინველებისთვის მეტწილად შესამჩნევია ხელოვნური ბარიერები;
- საპროექტო ეგპ იქნება 220კვ ძაბვის. სტატისტიკის მიხედვით, ასეთი ტიპის ეგპ-ებთან ფრინველების შეჯახების შემთხვევები საშუალოა. ამასთან ერთად ეგპ-ს განლაგების



დერეფნის უმეტეს ნაწილზე, ორივე მხარეს წარმოდგენილია ერთგვაროვანი ჰაბიტატი, რაც იმას ნიშნავს, რომ იგი არ შექმნის მნიშვნელოვან ბარიერს საარსებო გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებს შორის.

ზემოთ მოცემული კრიტერიუმების მიხედვით ფრინველების ეგზ-სთან შეჯახების მხრივ შედარებით სენსიტიურ მონაკვეთებად შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი:

- ანძები №6 და №11 შორის მონაკვეთი;



- ანძები №11 და №15 შორის მონაკვეთი;





აღნიშნული მონაკვეთების სენსიტიურად გამოყოფის მთავარი მიზეზია ის, რომ ეგპ-ს დერეფანი გაივლის დაცული ტერიტორიების პერიმეტრზე, ამასთანავე, გარდამავალი ლანდშაფტების ფარგლებში, სადაც ზემოთ აღწერილი არგუმენტების შესაბამისად, შეჯახების შედარებით მაღალი რისკები შეიძლება არსებობდეს.

რადგან ფრინველთა სადენებზე დაჯახების რისკი შედარებით მაღალია გადამფრენ ფრინველთა მიგრაციისას, განსაკუთრებით სენსიტიურ ზონად შეიძლება ჩაითვალოს №11-15 საყრდენებს შორის მონაკვეთი რომელზეც ეგპ-ს ღერძი მიუყვება ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ დასავლეთით და შესაბამისად კვეთს გადამფრენი ფრინველების ტრექტორიას, რომლებიც ძირითადად ჩრდილოეთიდან სამხრეთით და სამხრეთიდან ჩრდილოეთით მიგრირებენ.

ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭირო იქნება გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-გატარების პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ზემოთჩამოთვლილ სენსიტიურ მონაკვეთებს.

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების გათვალისწინებით, ეგპ-ის ექსპლუატაციის პროცესში ფრინველებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო.

რაც შეეხება ხელფრთიანების ელექტროსადენებთან ან საყრდენ ბოძებთან შეჯახების რისკებს: ზოგადად ხელფრთიანები გადადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით (ისინი აგზავნიან ძლიერ ულტრაბგერებს, რომლებიც როგორც ექო, აირეკლება ყველა საგნიდან და ცხოველი წინასწარ გრძნობს ყველა შესაძლო დაბრკოლებას, ვიზუალური კონტაქტის გარეშე). ფრინველებისგან განსხვავებით არახელსაყრელი ამინდი, ან ღამის პერიოდი ხელფრთიანების ეგპ-ს სადენებთან და საყრდენებთან შეჯახების რისკებს ვერ გაზრდის. აქედან გამომდინარე შეჯახების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურულ წყაროებში ინფორმაცია იძებნება ხელფრთიანებზე ქარის ელექტროსადგურების ზემოქმედების შესახებ, ხოლო ეგპ-ის ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს. იმის გამო, რომ ხელფრთიანები გადადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით, შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა საჭირო არ არის, თუმცა საჭიროების შემთხვევაში (მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით) შესაძლოა გამოყენებულ იქნას შემარბილებელი ღონისძიებების სახით სპეციალური ტექნიკური საშუალებები - მაღალი სიხშირის აკუსტიკური გენერატორები.

5.9.3.3 ფაუნაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ეგპ - ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მაქსიმალურად შენარჩუნდეს მცენარეული საფარი. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს გადაბერებული ხეების დაცვას გაჩეხვისაგან, რადგანაც ისინი პოტენციურად ხელფრთიანების და სხვა ცოცხალი ორგანიზმების თავშესაფარს წარმოადგენენ.
- იმ მონაკვეთებზე, სადაც აუცილებელი იქნება მიწის ზედაპირის მცენარეული საფარისგან გაწმენდა უნდა აღირიცხოს ის ხეები, რომლებიც პოტენციურად წარმოადგენენ კანონით დაცულ ხელფრთიანთა თავშესაფრებს და მათ ნაცვლად მიმდებარე ადგილებში გამოკიდოს ხელოვნური თავშესაფრები - ბათბოქსები, ყოველი ასეთი ხის სანაცვლოდ სამი ბათბოქსი;



- სატრანსპორტო და სპეც-ტექნიკის გადაადგილების დერეფნის ზუსტად განსაზღვრა და შეზღუდვა;
- გადაადგილებული სატრანსპორტო და სპეც-ტექნიკის სიჩქარის შეზღუდვა;
- სამუშაო მოედანზე არ დაიშვება გაუმართავი სატრანსპორტო საშუალებები;
- სამუშაო მოედანზე არ დაიშვება ავტოსატრანსპორტო საშუალებების შეკეთება;
- სამუშაო მოედნის მომზადებამდე ტერიტორიის დათვალიერება ჰაბიტატის ბუდეების და მათ ფიზიკური არსებობის ინდენტიფიცირების მიზნით;
- გრუნტის ექსკავირების დროს მოედნის საზღვრების დაცვის უზრუნველყოფა, რომ არ მოხდეს მიმდებარე ტერიტორიის დაზიანება;
- სამუშაო ტერიტორიის ფერადი ლენტით შემოსაზღვრა, რომ არ მოხდეს მსხვილი ძუძუმწოვრების ტრანშეაში ჩავარდნა;
- სამუშაო დღის ბოლოს, დათვალიერდეს ორმო შიგნით ჩავარდნილი მცირე ძუძუმწოვრების არსებობის შესამოწმებლად. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტრანშეაში დატოვებულ იქნას ფიცარი ან მორი, რომ ორმოში შემთხვევით ჩავარდნილმა ძუძუმწოვრებმა მოახერხონ თავის დაღწევა;
- სამუშაოების დაწყებამდე გულდასმით დათვალიერდეს სამუშაო მოედანი, ჰაბიტატების ტერიტორიაზე არსებობის დადგენის მიზნით;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის შემცირებისათვის.
- ასევე მიღებულ იქნას ზომები შეძლებისდაგვარად სამუშაოების დროს ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად (არააქტიური ტექნიკის ძრავების ჩაქრობა და ა.შ).
- არ მოხდეს ყოფითი და სამშენებლო ნარჩენების დაგროვება ღია ნაგავსაყრელებზე და მათი ჩაყრა წყალში;
- აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;
- მკაცრად გაკონტროლდეს გამოყენებული საპოხი მასალების და გარემოსთვის სხვა მავნე და საშიში ნივთიერებების მართვის საკითხები;
- დაინერგოს ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება;
- გატარდეს სათანადო ზედამხედველობა/მონიტორინგი რათა დაცული იქნას გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების ნორმები;
- მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად სამუშაოებზე პერიოდული ინსპექტირების წარმოება;
- ანმების საძირკვლებისთვის ფუნდამენტის მოწყობის პერიოდი მაქსიმალურად შეიზღუდება;
- სადენების გაჭიმვა მოხდება სიფრთხილის ზომების დაცვით, ისე, რომ არ გამოიწვიოს ხე-მცენარეების ზედმეტი დაზიანება და შესაბამისად ბუდეების ან სხვა საცხოვრებელი გარემოს მოშლა;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება მისასვლელი გზების და ეგზ-ს მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას.



- გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორიაზე სამუშაოები განხორციელდება რისკის მართვის დოკუმენტის პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით;

საკვლევი ტერიტორიის სპეციფიკიდან და დაგეგმილი სამუშაოებიდან გამომდინარე მოსალოდნელია უარყოფითი ზემოქმედება წითელი ნუსხით დაცულ სახეობაზე - ხმელთაშუაზღვეთის კუზე, რომელიც შესაძლოა დაზიანდეს საპროექტო ტერიტორიაზე ტექნიკის მუშაობის შედეგად.

ხმელთაშუაზღვეთის კუს პოპულაციაზე უარყოფითი ზემოქმედების პრევენციისთვის გასატარებელი ღონისძიებები.

- სამუშაოების განმახორციელებელი გუნდის ინსტრუქტაჟი დაცული ტერიტორიის და ზურმუხტის ქსელის საიტის შესახებ. ხმელთაშუაზღვის კუს დაცული სტატისის შესახებ.
- სამუშაოების დაწყების და ტექნიკის დამკრის წინ სამუშაო უბნის დათვალიერება, კუს აღმოჩენის შემთხვევაში მისი სამუშაო უბნიდან გაყვანა და მიმდებარე ტერიტორიაზე უვნებლად გაშვება.

ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები:

ფრინველთა ელექტროშოკით დაღუპვის რისკის შესამცირებლად, მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. ელექტრო სადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იქნენ სათანადო მანძილით.

ფრინველების ელ. სადენებთან შეჯახების რისკების შემცირების მიზნით საჭიროა ზემოაღნიშნულ სენსიტიურ მონაკვეთებზე განხორციელდეს სადენების მარკირება:

ელექტროსადენებზე ვიზუალური შემაფერხებლების (მაგ. მტაცებლის სილუეტები) დაყენება არაეფექტურია, ვინაიდან ფრინველებისთვის დროთა განმავლობაში შეგუებადია. აკუსტიკური შემაფერხებლებიც არ არის სანდო, ვინაიდან საჭიროებს მნიშვნელოვან ხარჯებს და ამასთან მისი ეფექტი შორ მანძილზე არ ვრცელდება.

შედარებით ეფექტურია ელექტროგადამცემი ხაზების დიზაინის სწორად შერჩევა (მაგ. სხვდასხვა პოლუსის მქონე სადენების ჰორიზონტალურად განლაგება). ასევე, ძნელად დასანახი სადენების (წვრილი სადენები) მარკირებისთვის მიღებულია მათი სისქის გაზრდა, მკვეთრი ფერის მიცემა და მკვეთრი ფერების ნივთების დამაგრება, როგორცაა ლენტები, დროშები და სხვ. აღნიშნული ნივთების 5-10მ-ის ინტერვალში დამაგრების შემთხვევაში ფრინველთა სიკვდილიანობის შემთხვევებს ამცირებს 50-80%-ით. ელექტროსადენების მარკირება უნდა მოხდეს შედარებით სენსიტიურ მონაკვეთებში (იხ. წინა პარაგრაფი).

ნაკლებად სენსიტიურ(N6-N11 საყრდენებს შორის) უბანზე მარკირებებს შორის ინტერვალი იქნება 25 მეტრი, ხოლო შედარებით სენსიტიურ (N11-15) უბანზე - 15 მეტრი.

მარკირებისთვის შერჩეული ნივთების კონტრასტულობას გაცილებით დიდი მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე ფერს. ასევე მნიშვნელოვანია ისეთი ნივთების მოწყობა, რომლებიც შედარებით მოძრავია (ქარის დროს). ეგზ-ის სადენების მარკირებისთვის გამოყენებული ნივთების მაგალითები მოცემულია ნახაზზე 5.9.3.2.1.1.



ნახაზი 5.9.3.2.1.1. ეგპ-ების სადენებზე გამოყენებული მარკირების მაგალითები



ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის დასადგენად, საჭიროა მონიტორინგის წარმოება. მონიტორინგი გულისხმობს საწყისი 2 წლის განმავლობაში ეგპ-ის მიდამოების დათვალიერებას და შეჯახების მსხვერპლების მოძიებას. დაჯახების მსხვერპლების უმეტესობა ფიქსირდება სადენებიდან 50მ-იან დერეფანში. დაღუპულ ფრინველთა ძეხნის მიდამოები რუკაზე უნდა იყოს აღნიშნული, რათა შემდგომში მოხდეს პრობლემატური ადგილების გამოვლენა. უნდა მოხდეს ჩანაწერების წარმოება ეგპ-ის რომელ მონაკვეთებში მოხდა სადენებთან შეჯახების შემთხვევა. დაფიქსირებული უნდა იყოს ნაპოვნი ფრინველის მიახლოებითი ასაკი და სქესი. რაც მთავარია დაფიქსირებული უნდა იყოს არის თუ არა სიკვდილის გამომწვევი მიზეზი დაჯახება თუ სხვა მოვლენა. მონიტორინგის შედეგების მიხედვით საჭიროებისამებრ უნდა მოხდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

5.9.4 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლის რეგიონში, საპროექტო ეგპ მცირე მონაკვეთში კვეთს და რამდენიმე მონაკვეთში უახლოვდება გარდაბნის ალკვეთილს, რომელიც ზედდებაშია ზურმუხტის ქსელის მიღებულ უბანთან „გარდაბანთან“, შესაბამისად, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე, მიღებული უბნის და ალკვეთილის ტერიტორიაზე არსებულ ფლორისა და ფაუნის სახეობებზე მოსალოდნელია გარკვეულ ზემოქმედება.

გარდაბნის ალკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონაში, საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს №242 დადგენილებით დამტკიცებული „ტყითსარგებლობის წესის“ მოთხოვნების განსაზღვრულ შემთხვევებში, დაშვებულია სპეციალური დანიშნულებით ტყითსარგებლობა.

საქმიანობის განმახორციელებელი, მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოფს სახელმწიფო ტყის ფონდით სპეციალური დანიშნულებით ტყითსარგებლობის უფლების მოპოვებას.

რაც შეეხება „ზურმუხტის ქსელის“ მიღებულ (გარდაბანი GE000019) საიტში დაშვებულ და აკრძალულ საქმიანობებს, ბერნის კონვენციის თანახმად, კონვენციის ამოცანების შესრულების



მიზნით, „ყოველი ხელშემკვრელი მხარე თავის დაგეგმვისა და განვითარების პოლიტიკაში და დაბინძურების წინააღმდეგ მისაღებ ზომებში გაითვალისწინებს ველური ფლორისა და ფაუნის კონსერვაციის საკითხებს, ასევე, ყოველი ხელშემკვრელი მხარე ღონეს იძიებს განათლებისა და ზოგადი ინფორმაციის გასავრცელებლად, რაც მოემსახურებოდა ველური ფლორისა და ფაუნის სახეობების და მათი ჰაბიტატების კონსერვაციას”.

ჰაბიტატების კონსერვაციასთან დაკავშირებით შესაძლებელია ასევე ვიხელმძღვანელოთ „ბუნებრივი ჰაბიტატის და ველური ფლორისა და ფაუნის დაცვის შესახებ“ 92/43/EEC/12/05/1992 რომელიც ითვალისწინებს ეკოლოგიური ქსელის „ნატურა 2000“-ს შექმნას და აღნიშნულ ქსელში გარკვეული აკრძალვების და გამონაკლისების დაშვების შესაძლებლობას.

ამავე დირექტივის მე-6 მუხლის მიხედვით, „ნებისმიერი ისეთი გეგმა ან პროექტი, რომელიც უშუალოდ არ უკავშირდება ობიექტის (ამ შემთხვევაში „ნატურა 2000“-ს) მართვას, ან მისთვის პირდაპირ საჭიროებას არ წარმოადგენს, მაგრამ სავარაუდოდ, ცალკე აღებული ან სხვა გეგმებთან ან პროექტებთან კომბინაციაში მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს მასზე, სათანადოდ უნდა შეფასდეს ობიექტზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაგეგმილი ეგპ-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის „ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებული უბნის - „გარდაბნის“ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაბამისობის შეფასების მიზნით, მომზადდა შესაბამისობის შეფასება.

შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა „ზურმუხტის ქსელი“-ს მიღებული უბნის ნომინირების მიზანი და „სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით უბანზე გამოყოფილი ჰაბიტატების ტიპები და სახეობები. დადგინდა საპროექტო დერეფნის ფარგლებში ზურმუხტის მიღებულ 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.

საპროექტო ზონაში არსებობს მაღალი ძაბვის ეგპ-ები რომლებიც გადის აგროლანდშაფტებზე, არსებული ეგპ-ს დაცვის მიზნით, აღკვეთილის კვეთაზე უკვე მოწყობილია განაკაფის ზოლი. გარდა ამისა, აღკვეთილის საპროექტო მონაკვეთზე, არსებული ეგპ-ს გარდა განთავსებულია გახსადენი და გარდაბნის გამწმენდი ნაგებობის წყალჩაშვების სისტემა, შესაბამისად, აღკვეთილის კვეთის ტერიტორიაზე, გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით პირველადი ზემოქმედება უკვე დამდგარია.

აქედან გამომდინარე, ტერიტორია ანთროპოგენიზირებულია და ფაუნის სახეობები გარკვეულწილად შეგუებულეები არიან ანთროპოგენულ ფაქტორს. აღნიშნულისა და ასევე სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბიდან გამომდინარე, ფაუნაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მაღალი.

ასევე აღსანიშნავია რომ, გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე სამუშაოები განხორციელდება სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან შეთანხმებული „რისკის მართვის დოკუმენტის“ გათვალისწინებული ღონისძიებებით;

გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში, 220 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს (შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №1 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს



„მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №12-№34 საყრდენებს შორის უბანი) რეაბილიტაციის პროექტის შესაბამისობის შეფასება.

შესავალი

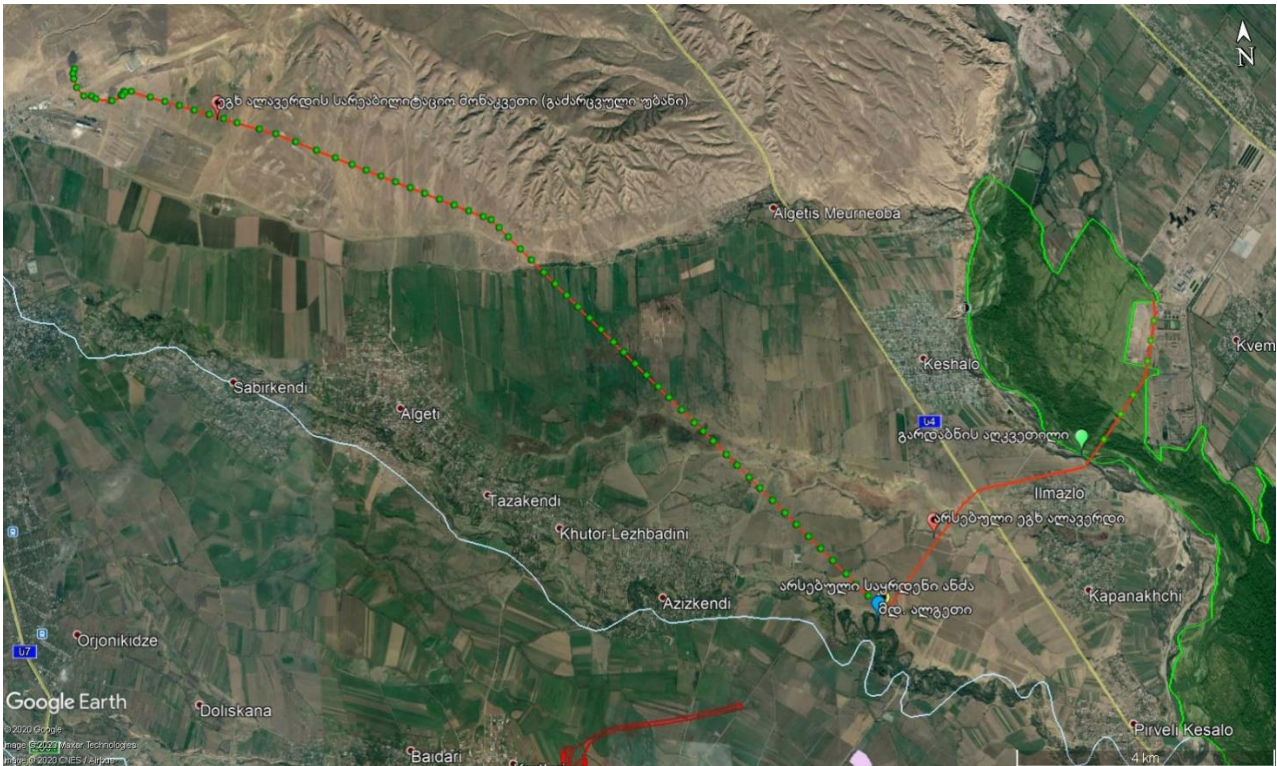
შეფასების მომზადების მიზანი და წინაპირობები

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტზე - გარდაბანი (GE0000019) საქმიანობის განხორციელების მიზანშეწონილობის შეფასების ანგარიშს, რომელიც ეხება ქვემო ქართლში, „გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ მიერ 220 კვ ეგპ „ალავერდი“-ს შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში (№30/68 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №6-№28 საყრდენებს შორის უბნის რეაბილიტაციის პროექტს“.

დოკუმენტი მომზადებულია, როგორც „გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში, 220 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს (შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №30/68 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №6-№28 საყრდენებს შორის უბანი) რეაბილიტაციის“ პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის ნაწილი. საპროექტო ტერიტორია მცირე ნაწილში კვეთს "ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ" (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ "ზურმუხტის ქსელის" დამტკიცებულ ტერიტორიის/საიტს - გარდაბანი (GE0000019) (დამტკიცებული საიტისა და საპროექტო დერეფნის ურთიერთგანლაგება იხ. N1 რუკაზე). აღნიშნულიდან გამომდინარე, საჭიროდ ჩაითვაა იქ არსებულ იმ სახეობებზე და ჰაბიტატებზე (ეკოლოგიურ მახასიათებლებზე) ზეგავლენის შეფასების ე.წ. მიზანშეწონილობის შეფასების ჩატარება, რომელთა დასაცავადაცაა მითითებული ზურმუხტის ტერიტორია შექმნილი, მათზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესაძლებლობის არსებობის დადგენის და სათანადო პრევენციული ქმედებების იდენტიფიცირების მიზნით.



რუკა N1



შენიშვნა: მწვანე ფერით (კონტურით) მონიშნულია ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის გარდაბანი GE0000019 ფართობი

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია იმ ლიტერატურულ მონაცემებსა და სავლე კვლევებზე დაყრდნობით, რომელთა საფუძველზეც მომზადდა პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში. ანგარიშში ასევე გამოყენებულია სპეციალური სავლე გასვლების და კვლევების შედეგებიც, მათ შორის ხე-მცენარეების ინვენტარიზაცია/ტაქსაცია ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის იმ სახეობებზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედების გამოსავლენად, რომელთა დასაცავადცაა შექმნილი ეს ტერიტორია.

შეფასების პროცესში გათვალისწინებული იქნა „ზურმუხტის ქსელი“-ს დამტკიცებული საიტის ნომინირების მიზანი, ასევე „სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით ტერიტორიისთვის გამოყოფილი ჰაბიტატების ტიპები და სახეობები. მოწმდებოდა საპროექტო დერეფნის ფარგლებში ზურმუხტის ქსელის სტანდარტულ მონაცემთა ფორმით იდენტიფიცირებული ჰაბიტატების შეხვედრილობა, დერეფანში წარმოდგენილი ჰაბიტატების მოწყვლადობა და მათი არსებული მდგომარეობა. მუშაობა მიმდინარეობდა იმის დასადგენად თუ რამდენად კრიტიკული და უნიკალურია ჰაბიტატები არეალში გავრცელებული, განსაკუთრებით ბერნის კონვენციით დაცული სახეობებისთვის.

როგორც ზევით აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორიის ნაწილი კვეთს ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტის - გარდაბანი (GE0000019) ტერიტორიის მცირე მონაკვეთს, ამიტომ, წინამდებარე შეფასებაში განხილულია საკითხი, 220 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს (შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №30/68 საყრდენსა და 220



კვ დაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №6-№28 საყრდენებს შორის უბანი) რეაბილიტაციის“ პროექტის (დაგეგმილი) საქმიანობით მოსალოდნელია, თუ არა საიტზე გავრცელებულ იმ სახეობებსა და ჰაბიტატებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება, რომელთა დასაცავადაცაა შექმნილი ეს კონკრეტული ზურმუხტის ტერიტორია. აღნიშნულის დასადგენად განხილულია დაგეგმილი საქმიანობის სახეობის მიხედვით შესაძლო ზემოქმედება ამ სახეობებსა და ჰაბიტატებზე. მომზადებულია დასკვნები და რეკომენდაციები.

ზურმუხტის ქსელი

ზურმუხტის ქსელი წარმოადგენს პანევროპულ ეკოლოგიურ ქსელს, რომლის დანიშნულებაცაა დაიცვას ევროპის ბიომრავალფეროვნება. ზურმუხტის ქსელის ჩამოყალიბების ისტორია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ კონვენციის მიღებით იწყება, რომელიც ხელმოწერებისათვის 1979 წლის 19 სექტემბერს გაიხსნა და ძალაში 1982 წლის პირველ ივნისს შევიდა. კონვენცია მიზნად ისახავს ევროპის ფლორისა და ფაუნის და მათი ჰაბიტატების დაცვას, ასევე ამ სფეროში ევროპის ქვეყნების თანამშრომლობის ხელშეწყობას. ხოლო კონვენციის დანერგვის ძირითადი მექანიზმი ზურმუხტის ქსელია (ევროკავშირის ქვეყნებისთვის ანალოგიური ქსელი - ნატურა 2000).

ზურმუხტის ქსელი შედგება „სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიებისაგან“ და მიმართულია ცხოველთა და მცენარეთა, ასევე მათი საბინადრო გარემოს - ჰაბიტატების დაცვაზე. ვინაიდან სახეობების გრძელვადიანი გადარჩენა მათი ჰაბიტატების დაცვის გარეშე შეუძლებელია, განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ჰაბიტატების დაცვას. შესაბამისად ბერნის კონვენციით დაცული სახეობებითა და ჰაბიტატებით მდიდარ ტერიტორიების გამოვლენის შემდეგ, მათ ენიჭებათ „სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიების“ სტატუსი. როგორც აღინიშნა, სწორედ ეს ტერიტორიები (ე.წ. ზურმუხტის ტერიტორიები, რომლებსაც ზოგჯერ ზურმუხტის საიტებად, ან ზურმუხტის უბნებადაც მოიხსენიებენ) ქმნიან ზურმუხტის ქსელს.

საქართველო 2008 წლიდან არის „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ კონვენციის წევრი, რომლის მიხედვით ნაკისრი აქვს „ზურმუხტის ქსელის“ განვითარების ვალდებულება, ასევე ის ვალდებულებები, რომლებიც უნდა შეასრულოს კონვენციის თითოეულმა მხარემ, კერძოდ:

- ეროვნულ დონეზე მოახდინოს კონვენციით დაცული ველური ფლორისა და ფაუნის წარმომადგენლებისა და მათი ჰაბიტატების დაცვა;
- ქვეყნის განვითარების პროგრამების დაგეგმვისას გაითვალისწინოს ველური სახეობებისა და მათი ჰაბიტატების დაცვის აუცილებლობა;
- არ დაუშვას კონვენციით დაცული სახეობების პოპულაციების შემცირება, მათი ბუნებრივი ჰაბიტატების განადგურება და დაბინძურება;
- რეგულარულად შეაგროვოს კონვენციით დაცული ველური სახეობებისა და მათი ბუნებრივი ჰაბიტატების შესახებ სამეცნიერო ინფორმაცია; ასევე, მოახდინოს ბიომრავალფეროვნების სფეროში არსებული ინფორმაციისა და გამოცდილების გაცვლა;
- უზრუნველყოს ველური სახეობებისა და მათი ჰაბიტატების შესახებ მოსახლეობის განათლების დონის ამაღლება.



საქართველოში კონვენციის მოთხოვნების დანერგვაზე პასუხისმგებელი სამთავრობო უწყება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროა, რომელიც ახორციელებს ქმედებებს, კონვენციის ვალდებულებების შესასრულებლად, მათ შორის იმის მისაღწევად, რომ საქმიანობის წარმოება ზურმუხტის საიტებზე მოხდეს იმგვარად, რომ არ შეექმნას საფრთხე იმ სახეობას ან ჰაბიტატს, რომლის დაცვის მიზნითაც შეიქმნა ზურმუხტის ტერიტორია; საქმიანობა ისე უნდა იყოს დაგეგმილი, რომ დაცული იქნას ტერიტორიის ის ეკოლოგიური მახასიათებლები და კომპონენტები, რომელთა დასაცავადაც შეიქმნა კონკრეტული ზურმუხტის ტერიტორია. აქვე აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის დებულებების შესაბამისად, ზურმუხტის ქსელის ტერიტორიებზე სამეურნეო საქმიანობა არ იკრძალება, თუ ის არ იწვევს კონვენციით დაცულ სახეობებზე და მათ საარსებო ჰაბიტატებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ან მათ განადგურებას.

პროექტის/დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

პროექტით გათვალისწინებული სარეაბილიტაციო საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილია საქართველოში, ქვემო ქართლში, გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე, სადაც უკვე არსებული მოქმედი 220 კვ. ეგზ „ალავერდი“ აკავშირებს ქ/ს „გარდაბანს“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის“ გავლით) ქ/ს „ალავერდთან“ (სომხეთის ტერიტორია). აღნიშნული ელექტროგადამცემი ხაზი არის საქართველო-სომხეთის ენერგოსისტემების დამაკავშირებელი ხაზი. ამ ხაზის შუაში მდებარეობს ქ/ს „მარნეული“, რომელშიც უნდა შევიდეს ზემოთ აღნიშნული ხაზი და შესაბამისად კავშირი იქნება შემდეგ ქვესადგურებს შორის: ქ/ს „გარდაბანი“ (გარდაბნის „თბოსადგური-2-ის“ გავლით) - ქ/ს „მარნეული“- ქ/ს „ალავერდი“.

პირველი საპროექტო მონაკვეთი (მუშა პროექტით P.16.2) - ალავერდი ეგზ-ს სარეაბილიტაციო მონაკვეთის მცირე ნაწილი კვეთს „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტის, გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორიას, რომელიც თავის მხრივ ემთხვევა გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას. დაცულ ტერიტორიაზე ეგზ-ს სიგრძე შეადგენს 1842 მეტრს. ეგზ-ს რეაბილიტაციის ფარგლებში ამ მონაკვეთზე (იგულისხმება დაცული ტერიტორია, ზურმუხტის ტერიტორია) დაგეგმილია მხოლოდ ორი (№13 და №14 საყრდენი) ძველი საყრდენის ახლით შეცვლა ახალ ადგილას დამონტაჟებით, თუმცა აღსანიშნავია რომ, ეგზ-ს ღერძი არ იცვლება. №11 და №12 საყრდენებზე დაგეგმილი სამუშაოები მოიცავს მხოლოდ მალში რეკონსტრუქციას.

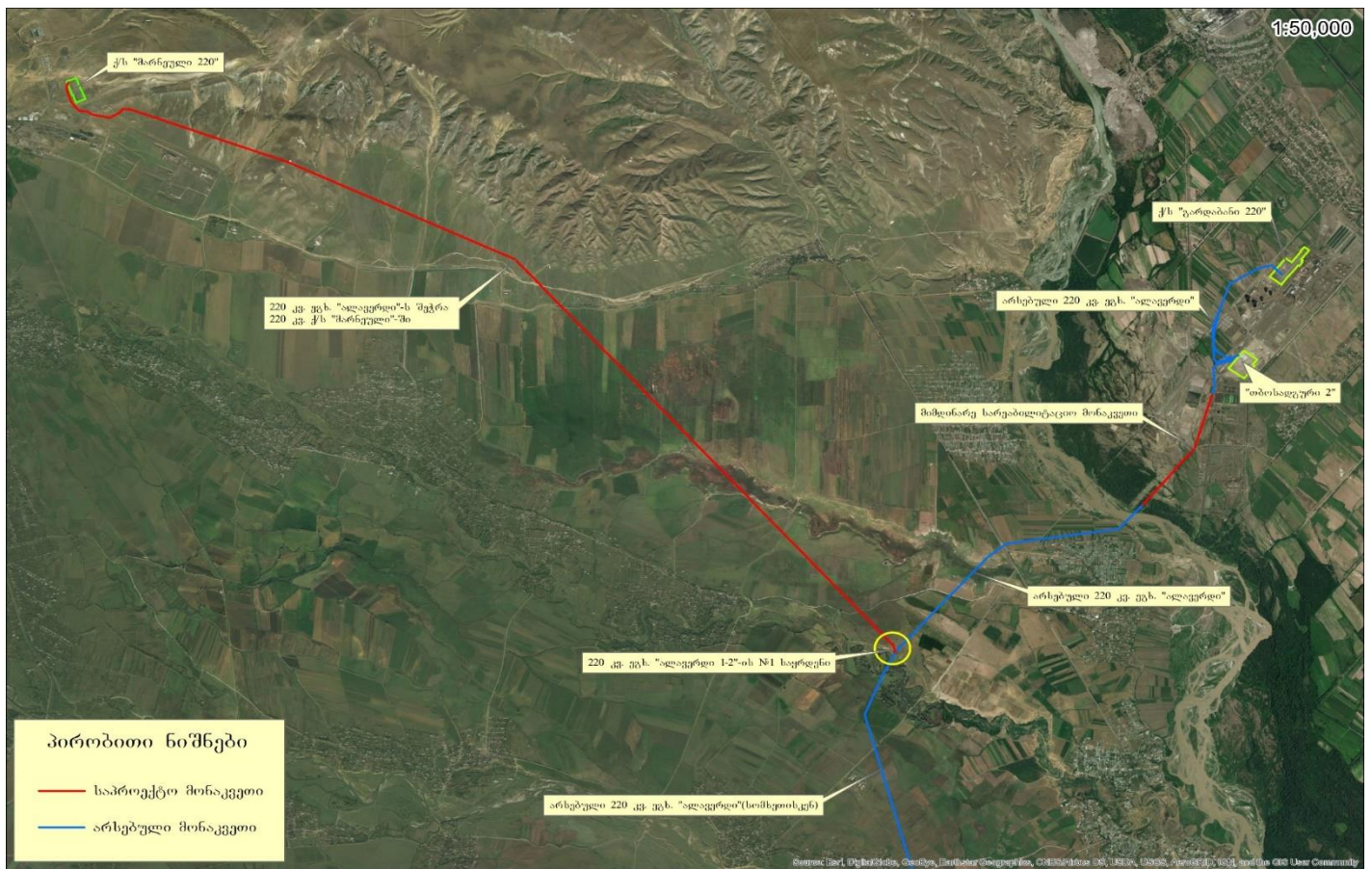
ჯამში, №6 - №28 საყრდენებს შორის საპროექტო უბნის ტრასის (პირველი საპროექტო მონაკვეთის) სიგრძე შეადგენს 7405 მეტრს. უახლოესი დასახლებული პუნქტი გარდაბნის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს სოფ. ქვემო-კაპანახიდან 675 მეტრის დაშორებით, ხოლო მარნეულის მუნიციპალიტეტში სოფ. ილმაზლოდნ 88 მეტრის დაშორებით. მდ. მტკვარი საპროექტო №14 საყრდენიდან დაშორებულია 140 მეტრით. მდ. კოვუ №23 საყრდენიდან დაშორებულია 270 მეტრით.

მეორე საპროექტო მონაკვეთი (მუშა პროექტით P.16.1) საპროექტო ეგზ თითქმის მთლიანად იმეორებს წარსულში არსებული ეგზ „ალავერდი 1-2“-ის დერეფანს. იგი მთლიანად გადის სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების სავარგულებზე, რომლებზეც განთავსებულია საპროექტო



ამორტიზირებული ეგზ-ს ძირითადი ინფრასტრუქტურა (ეგზ-ის საყრდენები). ეს მონაკვეთი არ კვეთს ზურმუხტის ტერიტორიას და მისი უახლოესი წერტილი ზურმუხტის საიტიდან დაშორებულია 4 კილომეტრით. პროექტით, ეგზ-ს სიგრძე აღნიშნულ მონაკვეთზე შეადგენს (№30/68 - №97/1 საყრდენებს შორის) 16845 მეტრს. უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფ. აზისქენდი დაშორებულია 1200 მეტრზე მეტი მანძილით. მდინარე ალგეთი საპროექტო №29/69 საყრდენიდან დაშორებულია 130 მეტრით. მდინარე კოვუ საპროექტო №45/53 საყრდენიდან დაშორებულია 90 მეტრის მანძილით.

სურათი 1: საპროექტო ეგზ-ს განთავსების სიტუაციური სქემა



პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობა და ინფრასტრუქტურა ზურმუხტის ქსელის ტერიტორიასა და მის სიახლოვეს პროექტის განხორციელების ყველა ეტაპზე - მოსამზადებელი სამუშაოები, მშენებლობა, ექსპლუატაცია და ექსპლუატაციიდან გამოყვანა.

როგორც ზემოთ აღნიშნა, საპროექტო ტერიტორია დაყოფილია ორ უბნად.

არსებული საპროექტო ეგზ-ს **პირველი** მონაკვეთის უდიდესი ნაწილი, რომლის სიგრძე შეადგენს 7564 მეტრს, ძირითადად, განთავსებულია მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედების ზონაში, სადაც განთავსებულია ურბანული ინფრასტრუქტურის მნიშვნელოვანი ნაწილი, ხოლო 1842



მეტრიანი მონაკვეთი გადის არსებული „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტის გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორიაზე და კვეთს გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონას. ეს ტერიტორია მოქცეულია ასევე ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიის SPA 7 (მტკვრის ქვემო ხეობა) ფარგლებში.

განსახილველ ეგზ-ს ჩრდილოეთით ესაზღვრება და პარალელურად მიუყვება 330 კვ ეგზ „გარდაბანი“ (ხაზ. ნაგ. რეგ. N83.00.273) ხოლო სამხრეთით 500 კვ ეგზ „ვარძია“ (ხაზ ნაგ. რეგ. N81.00.458). ტერიტორია ათვისებულია (ანთროპოგენიზებულია) - წლების მანძილზე აღნიშნულ მონაკვეთზე ფუნქციონირებს სხვადასხვა სიმძლავრის ეგზ-ები.

პროექტის მიზნებიდან გამომდინარე, დაიგეგმა აღნიშნული მონაკვეთის რეკონსტრუქცია, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის მდგრადობა. 1842 მეტრიან უბანზე, რომელიც კვეთს ზემოაღნიშნულ ზურმუხტის საიტის ტერიტორიას), დაგეგმილია მხოლოდ: №14 საყრდენის შეცვლა Y220-1+14 კუთხურ-ანკერული საყრდენით, ხოლო №13 და №12 საყრდენის П220-3+5 შუალედური საყრდენებით შეცვლა - არსებული საყრდენების კოროზიული მდგომარეობიდან გამომდინარე. პროექტით გადაწყდა მათი, იქვე - მომიჯნავე ტერიტორიაზე, არსებული საყრდენების გასწვრივ არსებულ ბუფერში განთავსება. აღნიშნულ უბანზე მცენარეული საფარი სუსტად არის წარმოდგენილი, ვინაიდან წლების მანძილზე ტექნიკური უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მიზნით პერიოდულად ხორციელდებოდა ხე-მცენარეების ამოღება გარემოდან. პროექტით ასევე არ არის გათვალისწინებული ტერიტორიაზე მისასვლელი გზების მოწყობა, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს აღნიშნულ მონაკვეთზე გარემოს კომპონენტებზე უარყოფით ზემოქმედებას. სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, დაგეგმილია ამორტიზირებული ინფრასტრუქტურის ახლით ჩანაცვლება, რაც უმნიშვნელო რაოდენობის ტექნიკის და მუშახელის გამოყენებას და დროს მოითხოვს, რაც კიდევ უფრო ამცირებს გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას. აღნიშნული მონაკვეთის მომიჯნავედ, თუმცა არა ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის ფართობზე, ასევე დაგეგმილია ახალი №10 ПС220-5 შუალედური საყრდენის და №8 ПС220-3 შუალედური საყრდენის მონტაჟი. №10 საყრდენი დამონტაჟდება არსებულის ადგილზე, ხოლო №8 - მომიჯნავე ტერიტორიაზე არსებული ეგზ-ს ბუფერში. ტერიტორია თითქმის ცარიელია მწვანე საფარისგან, ვინაიდან გამოირჩევა მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედებით. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ პირველი ეტაპის სამუშაოები ადგილზე მოიცავს გრუნტის სამუშაოებს, სადაც გათვალისწინებულია ახალი საძირკვლის მოწყობა, ისიც მცირე მასშტაბით - საძირკვლის სპეციფიკიდან გამომდინარე. როგორც აღინიშნა, პროექტით, ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა დაგეგმილი არ არის. დემონტირებული ინფრასტრუქტურის უდიდესი ნაწილი, როგორც ნარჩენი არ განიხილება და მათი დასაწყობება დაგეგმილია ქვესადგურების ტერიტორიაზე, მათი შემდგომი განკარგვის მიზნით. ასევე არ არის გათვალისწინებული დიდი რაოდენობით ტექნიკის გამოყენება, რაც შესასრულებელი სამუშაოების სპეციფიკით აიხსნება და რაც დამატებით კიდევ ამცირებს უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს გარემოს კომპონენტებზე. წინასწარი კვლევებით ცნობილია, რომ სამუშაოების - საძირკვლის მოწყობის დროს გრუნტი და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია, ვინაიდან დაცულ ტერიტორიებზე წლების მანძილზე ჩატარებული გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოების შედეგად მათი გამოვლენა არასდროს დაფიქსირებულა.



მეორე საპროექტო მონაკვეთის ეგპროექტი 1-2 -ის უდიდესი ნაწილი - №30/68 –№60/38 საყრდენები, კვეთს სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს. №30/68 საყრდენი განთავსებულია მდ. ალგეთიდან 130 მეტრის დაშორებით, რაც გამორიცხავს რაიმე ზემოქმედებას, როგორც ეგპ-ს მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ზედაპირული წყლის ობიექტზე, ვინაიდან ეგპ-ის ბუფერი შემდგომში სცილდება ზედაპირული წყლის ობიექტს მნიშვნელოვანი მანძილით. უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ეგპ-ს დერეფანი №30/68 საყრდენიდან №84/14 საყრდენამდე ეგპ-ს დერეფანი თითქმის ზუსტად იმეორებს წარსულში „ალავერდი 2“ ეგპ-ს დერეფანს, სადაც ამჟამადაც განთავსებულია საყრდენები. პროექტი აღნიშნულ დერეფანში ითვალისწინებს 66 ანძის ექსპლუატაციას. აღნიშნული საპროექტო მონაკვეთი 4 კილომეტრით არის დაშორებული „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ საიტის გარდაბანი - GE0000019 ტერიტორიიდან.

პროექტით არ არის გათვალისწინებული მუშათა ბანაკის მოწყობა. პერსონალისათვის იქნება დაქირავებული შენობა, ხოლო ტექნიკა განთავსდება ქ/ს „მარნეულის“ და ქ/ს „გარდაბნის თბოსადგური 2-ის“ ტერიტორიაზე. დემონტირებული საყრდენები, სადენი, საძირკვლები და გირლიანდები დასაწყობდება ქ/ს „გარდაბნის თბოსადგური-2 -ის“ და ქ/ს „მარნეულის“ ტერიტორიებზე. ახალი საყრდენები, საძირკვლები, სადენი და გირლიანდები დასაწყობებული იქნება ქ/ს „გარდაბნისა“ და ქ/ს „მარნეულში“. პროექტით ასევე არ არის გათვალისწინებული ბეტონის კვანძის მოწყობა შესაბამისი ინფრასტრუქტურით.

საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის განთავსების ტერიტორიის ბუნებრივი გარემოს ზოგადი დახასიათება და საპროექტო ტერიტორიის აღწერა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლის რეგიონში, გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში. ტერიტორიის რაიონი მიეკუთვნება მშრალი სუბტროპიკული ტრამალეების კლიმატურ ზონას. ზონა მოიცავს ქვემო ქართლის ვაკეს, ვაზიანის ქვემოთ ზღ. დ. 300-დან 450 მ სიმაღლემდე, მდინარე იორის ზეგანს და შირაქის ზეგანს. ზონის ტერიტორია გაშლილი და დაქანებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ. საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია მთათა შორის ჩადაბლების ქვემო ქართლის ვაკეებში. აღნიშნულ ვაკეს მდ. მტკვარი ყოფს ორ ნაწილად, დასავლეთს ეწოდება მარნეულის, ხოლო აღმოსავლეთს კი გარდაბნის ვაკე. საკვლევი უბანის უფრო სენსიტიური უბანია გარდაბნის ვაკის სამხრეთი ნაწილი, რომელიც წარმოადგენს მდ. მტკვარის ჭალის ზედა I ტერასას.

როგორც აღინიშნა, წინამდებარე შეფასებისთვის ჩატარდა ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვა და უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიების სავლე კვლევები. ასევე დეტალური გამოკითხვები ჩატარდა ადგილობრივ (მიმდებარედ მოსახლე) მცხოვრებლებთან, მათ შორის მონადირეებთან. შეფასების მიზნებიდან გამომდინარე, ყურადღება ექცეოდა ზურმუხტის დამტკიცებული საიტის - გარდაბანი GE0000019 მონაცემთა სტანდარტულ ფორმაში მითითებულ ჰაბიტატების და სახეობების გამოვლენას, აღწერას და მათზე შესაძლო ზემოქმედების განსაზღვრას. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია იმყოფება ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ. სადაც უკვე განთავსებულია ურბანული ინფრასტრუქტურა, მათ შორის სხვადასხვა სიმძლავრის ეგპ-ები. ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი სუსტად არის

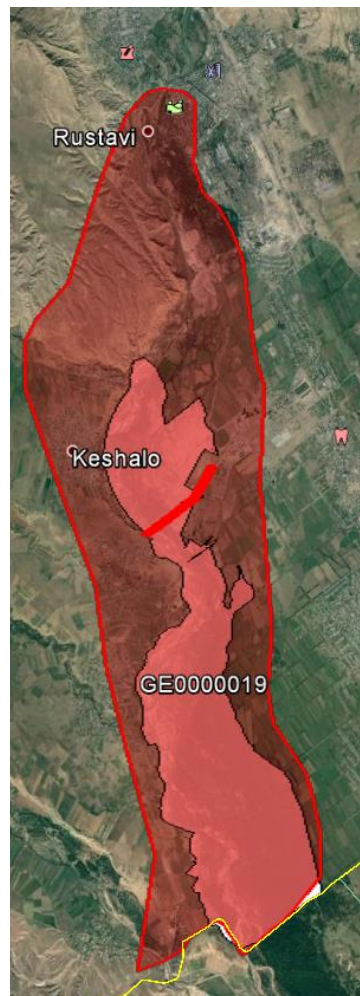


წარმოდგენილი. ტერიტორიის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს ასევე დეგრადირებული სამოვარი რომელიც განიცდის ჭარბ ძოვებას. ტერიტორიაზე ასევე გვხვდება მცირე ზომის სარწყავია არხები.

სურათი 2 საკვლევი ტერიტორიის მდებარეობა დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებით



3. გარდაბნის ალკვეთილი და ზურმუხტის ქსელის საიტი GE0000019



4. ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორია SPA 7 (მტკვრის ქვემო ხეობა)

კვლევის შედეგები

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში, ქვემო ქართლში, გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, 220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში (№30/68 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №6-№28 საყრდენებს შორის უბნის რეაბილიტაციის საპროექტო დერეფნის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შეფასება. ამასთან დაკავშირებით, კვლევის ამოცანები მოიცავდა საპროექტო მარშრუტის გაყოლებას ფლორისა და მცენარეულობის შესწავლას კერძოდ, მცენარეთა აღწერას და ინვენტარიზაციას; იმვიათი და რელიქტური



სახეობების გამოვლენას; მცენარეული საფარის ფონური მდგომარეობის შეფასებას, ჰაბიტატების აღწერას და შეფასებას და ფაუნის წარმომადგენლების (განსაკუთრებით იმ სახეობების, რომელთა დაცვის მიზნითაც შექმნილია ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტი - გარდაბანი (GE0000019)) დაფიქსირებას. დამატებით საველე კვლევა განხორციელდა 2020 წლის ოქტომბერში. საველე გასვლის დროს მოხდა ტერიტორიის დათვალიერება და ტრანსექტის გასწვრის შეხვედრილი ცხოველების დაფიქსირება. მახეების და სპეციალური ხელსაწყოების გარეშე. უნდა აღინიშნოს, რომ დოკუმენტის ინფორმატიულობის მიზნიდან გამომდინარე, ქვემოთ მითითებულ შედეგების ამსახველ ინფორმაციაში, საველე კვლევის შედეგებთან ერთად, მოტანილია შესაბამისი გზმ-ს ანგარიშისთვის მომზადებული მასალაც, მთლიანი საპროექტო ტერიტორიისთვის, მათ შორის ყურადღება გამახვილებულია საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობებზეც. დოკუმენტი რასაკვირველია მოიცავს ზურმუხტის ტერიტორიისა და მისი ეკოლოგიური მახასიათებლების აღწერასაც.

სურათი 3 საკვლევი ტერიტორია, მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების კორიდორი





მცენარეები

საველე კვლევის დროს საპროექტო დერეფნის ფარგლებში იდენტიფიცირებული იქნა მცენარეთა სახეობები. აღნიშნული განხორციელდა უშუალოდ საპროექტო და მის მიმდებარე ფართობების დეტალური დათვალიერებით. ქვემოთ, კვლევის შედეგებში მოცემულია ამ დათვალიერების ამსახველი ფოტომასალა, რაც ასევე ასახავს ზოგადად ტერიტორიის ჰაბიტატების სახეებსა და მდგომარეობას. მკვლევარების მიერ ფოტოებზე სპეციალურად იქნა დაფიქსირებული ყველა დამახასიათებელი ადგილი, განსაკუთრებით კარგად შემონახული ტერიტორიები, რის მიხედვითაც იქმნება წარმოდგენა საკვლევ არეში არსებული ყველაზე ღირებული ტერიტორიების შესახებ.

ბოტანიკური ანგარიში მოიცავს “220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში (№30/68 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №6-№28 საყრდენებს შორის უბნის რეაბილიტაციის” პროექტის ფარგლებში ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანში მცენარეული ცენოზის მიმოხილვას. მოცემული პროექტის ფარგლებში ჩატარდა ბოტანიკური აღწერა არსებული მაღალი ძაბვის გადამცემი დერეფნის კორიდორში და მის მიდამოებში. პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილია სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და იშვიათი სახეობები, აგრეთვე ინვაზიური და სამკურნალო მცენარეები.

საველე სამუშაოების დროს აღწერილ იქნა თითოეული მცენარეული თანასაზოგადოება 10x10მ ნაკვეთის შიგნით. სიმჭიდროვის შეფასების მიზნით მცენარეული სახეობების საფარის დადგენა და დათვლა მოხდა Braun-Blanquet(Braun-Blanquet, J, 1972) cover-bundance შკალის მეშვეობით(იხილეთ ცხრილი N1).

ცხრილი N1 - Braun-Blanquet-ის შკალა

სიმბოლო	აღწერა
r	იშვიათი, ხშირ შემთხვევაში ერთი მცენარის ინდივიდი
+	2 – 5 ინდივიდი, დაფარულობა < 5%
1	6 – 50 ინდივიდი, დაფარულობა < 5%
2	შეუზღუდავი რაოდენობა, 5 – 15% დაფარულობა
3	შეუზღუდავი რაოდენობა, 25 – 50% დაფარულობა
4	შეუზღუდავი რაოდენობა, 50 – 75% დაფარულობა
5	შეუზღუდავი რაოდენობა, 75 – 100% დაფარულობა

კვლევის შედეგები



ძირითადი ჰაბიტატები და მათი თანამედროვე მდგომარეობა

საკვლევ ტერიტორიაზე რელიეფურ-ედაფური პირობების ნაირგვარობა განაპირობებს ჰაბიტატების შედარებით მრავალფეროვნებასა და მათი განაწილების კანონზომიერებებს. განვითარებულია, ეკოლოგიური თვალსაზრისით, ერთმანეთისგან სრულიად განსვავებული ეკოსისტემების ჰაბიტატები - ერთის მხრივ, სპონტანური ჰაბიტატები რომელიც განვითარებული ჭარბი ანთროპოგენული ზემოქმედების გამო და მეორეს მხრივ ჰემიქსეროფილური და მათ შორის გარდამავალი ჰაბიტატები. კერძოდ საკვლე ტერიტორიაზე გავრცელებულია შემდეგი ჰაბიტატები:

- სპონტანური
- ნახევარ უდაბნო
- მდელო
- შიბლიაკის ტიპის ჰემიქსეროფილური ბუჩქნარები
- ტყე

ჰაბიტატებიდან ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია სპონტანური და მეორეული ჰემიქსეროფილური ბალახეული მცენარეულობის ჰაბიტატები. დანარჩენი ჰაბიტატები მცირე ფართობს მოიცავს.

სპონტანური მცენარეულობის ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე ერთ-ერთი ყველაზე ფართოდ გავრცელებული ჰაბიტატია. ის სხვადასხვა მოდიფიკაციითა წარმოდგენილი, რაც მისი წარმოშობითა და რელიეფურ-ედაფური პირობებითაა განპირობებული. ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია ავმანფოთოლა ამბროზიასა (*Ambrosia artemisiifolia*) და ბაყაყურას (*Silybum marianum*) დომინირებით შექმნილი ჰაბიტატები. სპონტანური მცენარეულობის ჰაბიტატის მრავალფეროვნება განპირობებულია იმით, რომ ისინი ჩამოყალიბებულია სხვადასხვა ჰაბიტატის ნაალაგარზე. ყველაზე ხშირად აგროკულტურული და ანთროპოგენული ზემოქმედების მყოფ ნაკვეთებში ვითარდება.

ნახევრად უდაბნოს ჰაბიტატს საკვლევ ტერიტორიაზე ლოკალური გავრცელება აქვს. ის განვითარებულია მუქ რუხ-ყავისფერ ნიადაგიან ფერდობებზე. დომინანტია სამხრეთ კავკასიის უდაბნოს მცენარეულობის ერთ-ერთი ძირითადი დომინანტ-ედიფიკატორი *Artemisia lerchiana*. ფლორისტურული შემადგენლობა არ არის მდიდარი. წამყვანი ადგილი ეფემერ-ეფემეროიდებს უკავია. მათთან ერთად დიდი რაოდენობით მონაწილეობს სარეველა მცენარეები როგორცაა *Ambrosia artemisiifolia*, *Silybum marianum*, *Carduus* sp. და *Lepidium perfoliatum*. აღსანიშნავია რომ არსებულ ტერიტორიაზე ასევე ვხვდებით სამკურნალო მცენარე კანაფს (*Cannabis* sp.) რომელიც მეტ წილად საირიგაციო არხის გაყოლებაზე არის აღმოცენებული.

მდელოს ჰაბიტატი ძირითადად ვაკეებზეა გავრცელებული და წარმოდგენილია შედარებით პატარა ტერიტორიებზე საირიგაციო არხის გაყოლებაზე. წარმოდგენილია ძირითადად ჭანგიტ (*Elytrigia repens*). აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ არსებული ტერიტორია დეგრადირებულია ჭარბი ძოვების გამო.

შიბლიაკის ტიპის ჰემიქსეროფილური ბუჩქნატის ჰაბიტატი საკვლე ტერიტორიაზე ლოკალურადაა გავრცელებული. წარმოდგენილია ძეძვიანების (*Paliuretum spina-christi*) ფორმაციის მცენარეული თანასაზოგადოებებით და განვითარებულია ყავისფერ ნიადაგებზე.



ძეგვები ძირითადად იჩეხება მწყემსების მიერ რათა საქონელმა მარტივად შეძლოს არსებულ ტერიტორიაზე გადაადგილება.

ტყის ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე მეტწილად სარწყავი არხების მიმდებარედ ჩამოყალიბდა და შედარებით მომცრო სახით ფრგრამენტულადაა გავრცელებული. ასევე ვხვდებით მდ.მტკვრის ხეობაში ნაჩეხ მეორეულ წნორის (*Salix alba*) ს ტყეს.

ამ ჰაბიტატში ყველაზე მნიშვნელოვანია თელას/პატარა თელადუმას (*Ulmus minor*) დომინირებით შექმნილი კორომები. ხეებიდან კორომებში ფართოდაა წარმოდგენილი ფმატი (*Elaeagnus angustifolia*), ვერხვი (*Populus canescens*), თუთა (*Morus nigra*), ცრუ აკაცია (*Robinia pseudoacacia*), გლედისჩია (*Gleditschia triacanthos*) და წითელი კუნელი (*Crataegus microphylla*). ქვეტყე ძირითადად შექმნილია მაცვლით (*Rubus sp.*). ბალახოვანი საფარი სუსტადაა ჩამოყალიბებული.

თელნარის კორომების მდგომარეობა არცთუ ისე დამაკმაყოფილებელია. აღირიცხა თელას სხვადასხვა ასაკისა და სიდიდის ინდივიდები, რაც კორომის თვითგანახლებაზე მიუთითებს. ასევე ვხვდებით ზრდასრულ და გამხმარ ინდივიდებსაც.

მტკვრის პირას არსებული ჭალის ტყე ძირითადად წარმოდგენილია წნორის (*Salix alba*), ფმატის (*Elaeagnus angustifolia*), ვერხვისა (*Populus canescens*) და ცრუ აკაციის (*Robinia pseudoacacia*) ინდივიდებით საკონსერვაციო ღირებულების სახეობები

საკვლევ ტერიტორიაზე აღირიცხა საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე პატარა თელადუმა (*Ulmus minor*), რომელიც საქართველოს წითელ ნუსხაში მოწყვლადი სტატუსით არის შესული. საკვლევ ტერიტორიაზე ვხვდებით თელადუმას, როგორც ცალკეულ, და რამდენიმე ინდივიდიან მიკროპოპულაციებს, ასევე დამოუკიდებელი ჰაბიტატის შემქმნელ 20-25 წლის ხემცენარეთა დაჯგუფებებს. შედარებით დიდი ინდივიდების ირგვლივ ბევრია პატარა დაჯგუფული ეგზემპლარები.

მარტო მდგომი ინდივიდების კოორდინატები და დახასიათება:

41.44209, 45.03891 მარტო მდგომი თელადუმა. სმდ 11სმ, სიმაღლე 4 მ.

41.44244, 45.03899 მარტო მდგომი თელადუმა. სმდ 35სმ, სიმაღლე 5 მ. ზრდასრული ინდივიდის გარშემო აღირიცხა 15-მდე პატარა დაჯგუფული ეგზემპლარები.

41.43923, 45.03559 მარტო მდგომი ინდივიდი. სმდ 12სმ, სიმაღლე 3.5 მ.

უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის ფარლებში არ მოისაზრება ზემოთ ჩამოთვლილი წითელი ნუსხის სახეობების ბუნებრივი გარემოდან ამოღება.

ხემცენარეთა აღრიცხვა

საკვლევ ტერიტორიაზე, აღირიცხა როგორც ველურად მოზარდი, ისე ხელოვნური გამწვანების მიზნით დარგული ხეები, როგორცაა:

1. *Crataegus microphylla*
2. *Ulmus minor* (VU)
3. *Gleditschia triacanthos*
4. *Robinia pseudoacacia*



5. Populus canescens
6. Tamarix ramosissima
7. Elaeagnus angustifolia
8. Ailanthus altisiima
9. Malus orientalis
10. Morus nigra

უფრო კონკრეტულად, ინვენტარიზაციის/ტაქსაციის მასალებში (იხ. დანართი) შემდეგი სახეობებია დაფიქსირებული: თუთა - 18 ძირი, ვერხვი - 18 ძირი, ტირიფი - 58 ძირი, აკაცია - 27 ძირი, ტყემალი - 1 ძირი და გლედია 1 ძირი. სულ 123 ძირი. ზურმუხტის ტერიტორიაზე მხოლოდ ამ სახეობების და ოდენობით ჭრა დაგეგმილი.

ნაკვეთების აღწერები

ნაკვეთი N1

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შეშფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	1
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.44592, 45.04269
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	561
ასპექტი	SE
დახრილობა	2
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	0
საშუალო დმს (სმ)	0
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	0
საშუალო სიმაღლე (მ)	0
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	0
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	0
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	70
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	7
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	12
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
ბალახოვანი საფარი	
<i>Poa bulbosa</i> var. <i>vivipara</i>	4
<i>Artemisia lerchiana</i>	3
<i>Achillea millefolium</i>	3
<i>Tribulus terrestris</i>	3
<i>Eryngium caucasicum</i>	2
<i>Medicago caerulea</i>	2
<i>Plantago major</i>	1



<i>Medicago minima</i>	1
<i>Xanthium spinosum</i>	1
<i>Taraxacum officinalis</i>	+
<i>Cichorium intybus</i>	+
<i>Chondrilla juncea</i>	R



Tribulus terrestris



Xanthium spinosum

ნაკვეთი N2



მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ზაყაყურიანი, სპონტანური ჰაბიტატი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	2
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.44538, 45.04237
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	533
ასპექტი	6
დახრილობა	5
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	0
საშუალო დმს (სმ)	0
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	0
საშუალო სიმაღლე (მ)	0
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	0
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების დაფარულობა (%)	3
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2,5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	80
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	10
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	9
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
ბუჩქები	
<i>Tamarix ramosissima</i>	+
<i>Paliurus spina-christi</i>	+
ბალახოვანი საფარი	
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	4
<i>Silybum marianum</i>	3
<i>Trachynia distachya</i>	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2
<i>Xanthium spinosum</i>	2
	1
<i>Euphorbia boissieriana</i>	1



ბაყაყურა- *Silybum marianum*



Xanthium spinosum




ძებვი-*Paliurus spina-christi*

ნაკვეთი N3

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	გლედიჩიანი ტყის კორომი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შემუფოების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	3
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.44435, 45.04143
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	469
ასპექტი	SW
დახრილობა	5
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	55
საშუალო დმს (სმ)	20
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	9
საშუალო სიმაღლე (მ)	3



ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	19
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	75
ბუჩქების დაფარულობა (%)	10
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	1,5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	30
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	15
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	16
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქიანი ხე-მცენარეები	
<i>Gleditschia triacanthos</i>	3
<i>Morus nigra</i>	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1
<i>Ailanthus altissima</i>	+
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	+
ბუჩქები	
<i>Rubus sp</i>	1
<i>Tamarix ramosissima</i>	R
<i>Paliurus spina-christi</i>	R
ბალახოვანი საფარი	
<i>Cannabis sp.</i>	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2
<i>Cruciata laevipes</i>	2
<i>Conyza canadensis</i>	2
<i>Poa bulboba subs. vivipara</i>	2
<i>Artemisia lerchiana</i>	+
<i>Mentha longifolia</i>	+
<i>Euphorbia boissieriana</i>	+
	
<p>გლედისიანი ტყის კორომი <i>Gleditschia triacanthos</i></p>	



ნაკვეთი N4

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ნახევარ უდაბნო
საკონსერვაციო ღირებულება	საშუალო
მოდულიკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	4
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	25
GPS კოორდინატები	
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	287
ასპექტი	S
დახრილობა	3
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	17
საშუალო დმს (სმ)	17
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	4
საშუალო სიმაღლე (მ)	4
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	1
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	1
ბუჩქების დაფარულობა (%)	5
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	50
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	15
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	9
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქიანი ხე-მცენარეები	



Ulmus minor(საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე)	R
ბუჩქები	
<i>Paliurus spina-christi</i>	2
ბალახოვანი საფარი	
<i>Artemisia lerchiana</i>	3
<i>Taraxacum sp.</i>	2
<i>Achillea millefolium</i>	2
<i>Poa bulbosa var. vivipara</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Euphorbia boissieriana</i>	1
<i>Eryngium campestre</i>	+



ნახევარ უდაბნოს ჰაბიტატი, დომინანტი მცენარე *Artemisia lerchiana*



თელადუმა *Ulmus minor* საქართველოს წითელი უსხის მცენარე



რძიანა *Euphorbia boissieriana*

ნაკვეთი N5

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ვერხვის ტყე საირიგაცია არხის
----------------------------------	------------------------------



	გაყოფაზე
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	5
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.44032, 45.03692
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	257
ასპექტი	SW
დახრილობა	6
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	115
საშუალო დმს (სმ)	45
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	25
საშუალო სიმაღლე (მ)	15
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	12
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	85
ბუჩქების დაფარულობა (%)	20
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	20
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	23
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	11
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Populus canescens</i>	3
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	2
<i>Malus orientalis</i>	1
<i>Crataegus microphylla</i>	1
ბუჩქები	
<i>Tamarix ramosissima</i>	1
<i>Rubus sp.</i>	2
<i>Rosa sp.</i>	1
ბალახოვანი საფარი	
<i>Cruciata laevipes</i>	2
<i>Plantago major</i>	1
<i>Poa bulbosa var. vivipara</i>	1



ვერხვის ტყე *Populus canescens*



წითელი კუნელი *Crataegus microphylla*



ცრუ აკაცია *Robinia pseudoacacia*

ნაკვეთი N6

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ფშატნარ-თელნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	მაღალი
მოდIFIკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	6
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.43965, 45.03569
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	297
ასპექტი	S
დახრილობა	3
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	



მაქს. დმს (სმ)	34
საშუალო დმს (სმ)	10
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	18
საშუალო სიმაღლე (მ)	7
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	35
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	95
ბუჩქების დაფარულობა (%)	30
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	1.5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	40
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	54
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	10
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქიანი ხე-მცენარეები	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	3
<i>Ulmus minor</i> (საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე)	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1
<i>Crataegus microphylla</i>	+
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	3
ბალახოვანი საფარი	
<i>Poa pratensis</i>	2
<i>Cruciata laevipes</i>	2
<i>Potentilla sp.</i>	1
<i>Medicago minima</i>	1
<i>Asparagus umbellatus</i>	r



ფშატნარ-თელნარი *Elaeagnus angustifolia* და *Ulmus minor*






<p>თელადუმა- <i>Ulmus minor</i> საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე</p>	<p>ასპარაგუსი - <i>Asparagus umbellatus</i></p>

ნაკვეთი N7

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ფშატნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შეზღოთების ხარისხი	მაღალი
სანიმუშო ნაკვეთის N	7
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.43853, 45.03462
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250
ასპექტი	-
დახრილობა	0
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	81
საშუალო დმს (სმ)	21
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	18
საშუალო სიმაღლე (მ)	6
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	22
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	75
ბუჩქების დაფარულობა (%)	50
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	40
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	60
ხავსების დაფარულობა (%)	0



უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	15
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შუკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	3
<i>Populus canescens</i>	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2
<i>Crataegus microphylla</i>	2
<i>Gleditschia triacanthos</i>	1
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	3
<i>Rosa sp.</i>	1
<i>Tamarix ramosissima</i>	+
ბალახოვანი საფარი	
<i>Artemisia lerchiana</i>	2
<i>Achillea sp.</i>	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2
<i>Cichorium intybus</i>	1
<i>Tragopogon graminifolius</i>	1
<i>Euphorbia boissieriana</i>	1
<i>Linum austriacum</i>	+
 <p>ფმატის ტყე <i>Elaeagnus angustifolia</i></p>	
 <p>* სამხრეთის სელი- <i>Linum austriacum</i></p>	 <p>მარცვლოვანფოთოლა ფამფარა <i>Tragopogon graminifolius</i></p>



ნაკვეთი N8

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მეზოფილური ბუჩქნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
მოდულიზაციის დონე/შეშფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	8
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.43805, 45.03433
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250
ასპექტი	-
დახრილობა	0
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	21
საშუალო დმს (სმ)	12
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	8
საშუალო სიმაღლე (მ)	4
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	7
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	30
ბუჩქების დაფარულობა (%)	80
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2,5
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	60
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	3,5
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	10
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	1
<i>Crataegus microphylla</i>	1
<i>Gleditschia triacanthos</i>	+
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	4
<i>Rosa sp.</i>	2
ბალახოვანი საფარი	
<i>Phragmites australis</i>	3
<i>Poa bulbosa var vivipara</i>	2
<i>Conyza canadensis</i>	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1
<i>Medicago minima</i>	1



მეზოფილური მაცელიანი ბუჩქნარი *Rubus sp.*



Conyza canadensis




ავშანფოთოლა ამბროზია- *Ambrosia artemisiifolia*



ნაკვეთი N9

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	თელნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	მაღალი
მოდულიზაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	საშუალო
სანიმუშო ნაკვეთის N	9
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.43652, 45.03278
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250
ასპექტი	S
დახრილობა	2
თანასაზოგადოების სტრუქტურული	



მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	105
საშუალო დმს (სმ)	15
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	21
საშუალო სიმაღლე (მ)	10
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	19
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	90
ბუჩქების დაფარულობა (%)	35
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	2
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	15
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	83
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმადლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	9
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქნიანი ხე-მცენარეები	
<i>Ulmus minor</i>	2
<i>Crataegus microphylla</i>	2
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	1
<i>Populus canescens</i>	R
ბუჩქები	
<i>Rubus sp.</i>	2
ბალახოვანი საფარი	
<i>Euphorbia boissieriana</i>	1
<i>Vicia sp.</i>	1
<i>Asparagus umbellatus</i>	1
<i>Mentha longifolia</i>	+
	
<p>თელნარი <i>Ulmus minor</i>(საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე)</p>	



	
ასპარაგუსი- <i>Asparagus umbellatus</i>	ვერხვი- <i>Populus canescens</i>

ნაკვეთი N10

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	წნორიანი
საკონსერვაციო ღირებულება	საშუალო
მოდულიკაციის დონე/შემფოთების ხარისხი	მაღალი/ნაჩეხი
სანიმუშო ნაკვეთის N	10
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ ²)	100
GPS კოორდინატები	41.43623, 45.03222
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	250
ასპექტი	S
დახრილობა	4
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	25
საშუალო დმს (სმ)	12
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	13
საშუალო სიმაღლე (მ)	7
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	25
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	100
ბუჩქების დაფარულობა (%)	0
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	0
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	15
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	10
ხავსების დაფარულობა (%)	0
უმადლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა Bran-Blanquet ის შკალით
მერქიანი ხე-მცენარეები	
<i>Salix alba</i>	4
<i>Populus canescens</i>	2
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	+
ბალახოვანი საფარი	
<i>Mentha longifolia</i>	1



<i>Centaurea varia</i>	+
<div style="text-align: center;">  <p data-bbox="702 862 917 907">წნორი <i>Salix alba</i></p> </div>	

ცხოველები

როგორც ზევით აღინიშნა, ტერიტორიაზე გარდა უშუალოდ მდინარე მტკვრის ჭალისა, არის მცირე ზომის სარწყავი არხები, რომლებიც წარმოქმნიან პატარა დროებით წყალსატევებს (გუბურებს), როგორც მინდორზე, ასევე ტყეში რაც ხელსაყრელ მიკროჰაბიტატებს წარმოადგენს ამფიბიებისა და წყალთან დაკავშირებული ნემსიყლაპიებისა (Odonata) და სხვა უხერხემლოებისათვის.

მთლიან საპროექტო არეალსა და მის მიმდებარე ფართობზე ჭალის ტყე მდიდარია ხმელი და ზეხმელი ხეებით, რაც ხელსაყრელ გარემოს ქმნის საპროექსილური უხერხემლოებისთვის გვხვდება *Leamphloeidae*, *Zopheridae* (*Bitoma crenata*) და პეწიანისებრნი (*Capnodis miliaris*).

ამფიბიებიდან ტერიტორიაზე შესაძლოა შეგვხვდეს მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*).

ამ კონკრეტულ საველე გასვლისას დაფიქსირდა ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).

ქვეწარმავლებიდან აღსანიშნავია ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), რომელიც წითელ ნუსხაშია შეტანილი მოწყვლადი სახეობის სტატუსით. ასევე საპროექტო ტერიტორიაზე ბინადრობენ ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*) და კასპიური კუ (*Mauremys caspica*). ტერიტორია საკმაოდ მდიდარია ქვეწარმავლების ფაუნით: გველხოკერა (*Pseudopus apodus*), ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*), საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), მტკვრის ხვლიკი (*Darevskia portschinskii*),



ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*), ჯოჯო (*Laudakia caucasica*). გველებიდან: გველბრუცა (*Xerotyphlops vermicularis*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidti*), წებგოსფერი მცურავი (*Platyceps najadum*), კატისთვალა გველი (*Telescopus fallax*), ასევე გიურზა (*Macrovipera lebetina*), რომელიც სავსე კვლევებისას ზურმუხტის ტერიტორიაზე დაფიქსირდა.



1. სარწყავი არხი



2. მდინარე მტკვარი



3. ჭარბი მოვების შედეგად დეგრადირებული სამოვარი



4. დროებითი წყალსატევი ტყეში

სურათი 3 საკვლევ ტერიტორიის ძირითადი ჰაბიტატის სურათები

ქვემოთ მოცემულია მთლიანი საკვლევ ტერიტორიის განთავსების რეგიონში რეგისტრირებული (ლიტერატურული მასალა, ექსპერტების მიერ მოწოდებული ინფორმაცია, სავსე კვლევა) ფრინველები, საიდანაც წითელი ნუსხით დაცულია 22 სახეობა.

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Podiceps cristatus</i>	დიდი კოკონა	



<i>Tachybaptus ruficollis</i>	მცირე კოკონა	
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	ვარდისფერი ვარხვი	VU
<i>Pelecanus crispus</i>	ქოჩორა (ან ხუჭუჭა) ვარხვი	EN
<i>Phalacrocorax carbo</i>	დიდი ჩვამა	
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	მცირე ჩვამა	
<i>Ardea cinerea</i>	რუხი ყანჩა	
<i>Ardea purpurea</i>	წითურის (ან ქარცი) ყანჩა	
<i>Ardea alba</i>	დიდი თეთრი ყანჩა	
<i>Egretta garzetta</i>	მცირე თეთრი ყანჩა	
<i>Bubulcus ibis</i>	მწყემსი (ანუ ეგვიპტური) ყანჩა	
<i>Ardeola ralloides</i>	ყვითელი ყანჩა	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	ლამის ყანჩა	
<i>Ixobrychus minutus</i>	მცირე ყარაულა	
<i>Botaurus stellaris</i>	დიდი ყარაულა (წყლის ბულა)	
<i>Platalea leucorodia</i>	ჟერო	
<i>Plegadis falcinellus</i>	ივეოსი	
<i>Ciconia ciconia</i>	ლაკლაკი/თეთრი ყარყატი	VU
<i>Ciconia nigra</i>	შავი ყარყატი	VU
<i>Cygnus olor</i>	წითელნისკარტა (ან სისინა) გედი	
<i>Cygnus cygnus</i>	ყვითელნისკარტა (ან მყივანი) გედი	
<i>Cygnus columbianus</i>	მცირე მყივანი გედი	
<i>Anser anser</i>	რუხი ბატი	
<i>Anser erythropus</i>	პატარა ღერღეტი/მცირე თეთრშუბლა ბატი	EN



<i>Anser albifrons</i>	დიდი თეთრშუბლა ბატი	
<i>Tadorna tadorna</i>	ამლაცი იხვი	
<i>Tadorna ferruginea</i>	წითელი იხვი	VU
<i>Anas platyrhynchos</i>	გარეული იხვი	
<i>Mareca strepera</i>	რუხი იხვი	
<i>Mareca penelope</i>	თეთრშუბლა იხვი	
<i>Anas crecca</i>	სტვენია იხვი (ან ჭიკვარა)	
<i>Spatula querquedula</i>	ჭახჭახა იხვი (ან იხვინჯა)	
<i>Anas acuta</i>	ბოლოსადგისა (ან კუდსადგისა) იხვი	
<i>Spatula clypeata</i>	განიერნისკარტა იხვი	
<i>Netta rufina</i>	წითელნისკარტა ყურყუმელა	
<i>Aythya fuligula</i>	ქოჩორა ყვინთია	
<i>Aythya ferina</i>	წითელთავა ყვინთია	
<i>Aythya nyroca</i>	თეთრთვალა ყვინთია	
<i>Bucephala clangula</i>	ამაყა	
<i>Mergus merganser</i>	დიდი ბატასინა	
<i>Mergus serrator</i>	გრძელნისკარტა ბატასინა	
<i>Mergellus albellus</i>	მცირე ბატასინა	
<i>Oxyura leucocephala</i>	თეთრთვალა/თეთრთავა იხვი	EN
<i>Pandion haliaetus</i>	შაკი	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	თეთრკუდა ფსოვი (ან თეთრკუდა არწივი)	EN
<i>Milvus milvus</i>	წითელი ძერა (ან ბორა)	
<i>Milvus migrans</i>	ძერა	
<i>Circaetus gallicus</i>	გველიჭამია (ან ძერაბოტი)	
<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	VU



<i>Accipiter nisus</i>	მიმინო	
<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი	
<i>Buteo buteo</i>	ჩვეულებრივი კაკაჩა	
<i>Buteo lagopus</i>	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	
<i>Buteo rufinus</i>	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	VU
<i>Pernis apivorus</i>	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	
<i>Hieraaetus pennatus</i>	ჩია არწივი	
<i>Aquila heliaca</i>	ბეკობის (ან თეთრმხრება) არწივი	VU
<i>Clanga clanga</i>	დიდი მყივანი არწივი	VU
<i>Clanga pomarina</i>	მცირე მყივანი არწივი	
<i>Aquila nipalensis</i>	ველის არწივი	
<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	VU
<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	VU
<i>Aegypius monachus</i>	სვავი	EN
<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	
<i>Circus cyaneus</i>	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	
<i>Circus macrourus</i>	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	
<i>Circus pygargus</i>	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	
<i>Falco cherrug</i>	ბარი (ან გავაზი)	CR
<i>Falco biarmicus</i>	წითელთავა შავარდენი	VU
<i>Falco peregrinus</i>	ჩვეულებრივი შავარდენი	
<i>Falco subbuteo</i>	მარჯანი	
<i>Falco columbarius</i>	ალალი	
<i>Falco vespertinus</i>	წითელფეხა შავარდენი	EN



<i>Falco naumanni</i>	მცირე (ან ველის) კირკიტა	CR
<i>Falco tinnunculus</i>	ჩვეულებრივი კირკიტა	
<i>Coturnix coturnix</i>	მწყერი	
<i>Phasianus colchicus</i>	კოლხური ხოხობი	
<i>Anthropoides virgo</i>	წეროტურფა	
<i>Rallus aquaticus</i>	ლაინა	
<i>Porzana porzana</i>	ქათამურა	
<i>Zapornia parva</i>	მცირე ქათამურა	
<i>Zapornia pusilla</i>	პაწაწა ქათამურა	
<i>Crex crex</i>	ღაღღა	
<i>Gallinula chloropus</i>	წყლის ქათამურა	
<i>Fulica atra</i>	მელოტა	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	ხონთქრის ქათამი	
<i>Haematopus ostralegus</i>	ზღვის კაჭკაჭი (სირკაჭკაჭი)	
<i>Himantopus himantopus</i>	ოჩოფეხა	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	სადგისნისკარტა	
<i>Charadrius hiaticula</i>	საყელოიანი წინტალა	
<i>Charadrius dubius</i>	მცირე წინტალა	
<i>Pluvialis apricaria</i>	ოქროსფერი მეჭვავია	
<i>Pluvialis squatarola</i>	რუხი მეჭვავია (კვათარი)	
<i>Arenaria interpres</i>	მეკენჭია	
<i>Vanellus vanellus</i>	პრანწია	
<i>Xenus cinereus</i>	რუხი აპრეხილნისკარტა მექვიშია	
<i>Tringa totanus</i>	წითელფეხა მენაპირე (მსევანი)	



<i>Tringa erythropus</i>	ლაქებიანი წითელფეხა მენაპირე (კობტა ჭოვილო)	
<i>Tringa nebularia</i>	მწვანეფეხა მენაპირე (დიდი ჭოვილო)	
<i>Tringa stagnatilis</i>	ჭაობის მენაპირე (მერუე)	
<i>Tringa glareola</i>	ტყის მენაპირე	
<i>Tringa ochropus</i>	შავი მენაპირე	
<i>Actitis hypoleucos</i>	ჩვეულებრივი მექვიშია (მებორნე)	
<i>Calidris pugnax</i>	ტურუხტანი (მაჩხუბარა კოკორინა)	
<i>Numenius arquata</i>	დიდი კრონშნეპი	
<i>Numenius phaeopus</i>	საშუალო კრონშნეპი	
<i>Limosa limosa</i>	დიდი (ანუ შავკუდა) ლია	
<i>Limosa lapponica</i>	ზოლიანკუდა ლია	
<i>Scolopax rusticola</i>	ტყის ქათამი (ვალდშნეპი)	
<i>Gallinago media</i>	დიდი ჩიბუხა (გოჭა)	
<i>Gallinago gallinago</i>	ჩიბუხა	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	ჩიბუხელა (გარშნეპი)	
<i>Burhinus oediconemus</i>	თვალჭყეტია	VU
<i>Larus ridibundus</i>	ტბის თოლია	
<i>Larus armenicus</i>	სომხური თოლია	
<i>Larus cachinnans</i>	კასპიური თოლია	
<i>Larus fuscus</i>	შავზურგა (ანუ ფრთაშავი) თოლია	
<i>Larus canus</i>	ვეჟანი თოლია	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	თოლისნისკარტა თევზიყლაპია	
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	ჭრელნისკარტა თევზიყლაპია	



<i>Sterna hirundo</i>	ჩვეულებრივი თევზიყლაპია	
<i>Sternula albifrons</i>	მცირე თევზიყლაპია	
<i>Hydroprogne caspia</i>	კასპიური თევზიყლაპია	
<i>Chlidonias leucopterus</i>	ფრთათეთრი თევზიყლაპია	
<i>Chlidonias niger</i>	შავი თევზიყლაპია	
<i>Chlidonias hybrida</i>	ლოყათეთრი თევზიყლაპია	
<i>Columba livia</i>	გარეული მტრედი	
<i>Columba oenas</i>	გულიო (ან გვიძინი)	
<i>Columba palumbus</i>	ქედანი	
<i>Streptopelia turtur</i>	ჩვეულებრივი გვრიტი	
<i>Streptopelia decaocto</i>	საყელოიანი გვრიტი	
<i>Spilopelia senegalensis</i>	მაცინარა (ან სენეგალური) გვრიტი	
<i>Cuculus canorus</i>	გუგული	
<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო	
<i>Asio otus</i>	ყურებიანი ბუ (ან ოლოლი)	
<i>Otus scops</i>	წყრომი	
<i>Athene noctua</i>	ჭოტი	
<i>Strix aluco</i>	ტყის ბუ	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	უფეხურა	
<i>Apus apus</i>	ნამგალა	
<i>Tachymarptis melba</i>	მეკირია (ან თეთრმუცელა ნამგალა)	
<i>Merops apiaster</i>	ოქროსფერი კვირიონი	
<i>Merops superciliosus</i>	მწვანე კვირიონი	



<i>Coracias garrulus</i>	ყაპყაპი	
<i>Alcedo atthis</i>	ალკუნნი	
<i>Upupa epops</i>	ოფოფი	
<i>Dryocopus martius</i>	შავი კოდალა	
<i>Picus viridis</i>	მწვანე კოდალა	
<i>Dendrocopos syriacus</i>	სირიული კოდალა	
<i>Dendrocopos major</i>	დიდი ჭრელი კოდალა	
<i>Leiopicus medius</i>	საშუალო ჭრელი კოდალა	
<i>Dryobates minor</i>	მცირე ჭრელი კოდალა	
<i>Jynx torquilla</i>	მაქცია	
<i>Calandrella rufescens</i>	მცირე მოკლეთითა ტოროლა	
<i>Calandrella brachydactyla</i>	დიდი მოკლეთითა ტოროლა	
<i>Lullula arborea</i>	ტყის ტოროლა	
<i>Alauda arvensis</i>	მინდვრის ტოროლა	
<i>Galerida cristata</i>	ქოჩორა ტოროლა	
<i>Hirundo rustica</i>	სოფლის მერცხალი	
<i>Riparia riparia</i>	მენაპირე მერცხალი	
<i>Delichon urbicum</i>	ქალაქის მერცხალი	
<i>Anthus trivialis</i>	ტყის მწყერჩიტა	
<i>Anthus cervinus</i>	წითელგულა მწყერჩიტა	
<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქარა	
<i>Motacilla cinerea</i>	რუხი ბოლოქანქარა	
<i>Motacilla flava</i>	ყვითელი ბოლოქანქარა	
<i>Motacilla citreola</i>	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	



<i>Bombycilla garrulus</i>	მედუღუკე	
<i>Lanius excubitor</i>	რუხი ღაჟო	
<i>Lanius minor</i>	შავშუბლა ღაჟო	
<i>Lanius senator</i>	წითელთავა ღაჟო	
<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ღაჟო	
<i>Prunella modularis</i>	ტყის ჭვინტაკა	
<i>Locustella lanceolata</i>	წინწკლა ჭრიჭინა მეჩალია	
<i>Locustella naevia</i>	ჭრიჭინა-მეჩალია	
<i>Locustella fluviatilis</i>	ჭრიჭინა-ჩიტი	
<i>Locustella luscinioides</i>	ბულბულისებრი ჭრიჭინა-ჩიტი	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	ლელიანის მეჩალია	
<i>Acrocephalus palustris</i>	ჭაობის მეჩალია	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ლელიანის დიდი მეჩალია (შაშვისებრი მეჩალია)	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ჭახჭახა მეჩალია	
<i>Cettia cetti</i>	ფართოკუდა ლერწამა	
<i>Hippolais pallida</i>	ბაცი ბუტბუტა (ბაცი მქირდავი)	
<i>Hippolais caligata</i>	მურა ბუტბუტა (მურა მქირდავი)	
<i>Sylvia communis</i>	დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა	
<i>Sylvia curruca</i>	მცირე თეთრყელა ასპუჭაკა	
<i>Sylvia borin</i>	ბადის ასპუჭაკა	
<i>Sylvia nisoria</i>	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	
<i>Sylvia atricapilla</i>	შავთავა ასპუჭაკა	



<i>Phylloscopus trochilus</i>	გაზაფხულა ჭივჭავი (გაზაფხულა ყარანა)	
<i>Phylloscopus collybita</i>	ჩვეულებრივი ჭივჭავი (ჩვეულებრივი ყარანა)	
<i>Phylloscopus sindianus</i>	მთის ჭივჭავი (მთის ყარანა)	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	თეთრმუცელა ჭივჭავი (თეთრმუცელა ყარანა)	
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	მომწვანო ჭივჭავი (მომწვანო ყარანა)	
<i>Regulus regulus</i>	ყვითელთავა ნარჩიტა (ყვითელთავა ღაბუაჩიტი)	
<i>Muscicapa striata</i>	რუხი ბუზიჭერია (რუხი მემატლია)	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	ჭრელი ბუზიჭერია (ჭრელი მემატლია)	
<i>Ficedula albicollis</i>	თეთრყელა ბუზიჭერია (თეთრყელა მემატლია)	
<i>Ficedula parva</i>	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	
<i>Ficedula semitorquata</i>	ნახევართეთრყელა ბუზიჭერია (ნახევართეთრყელა მემატლია)	
<i>Saxicola torquatus</i>	შავთავა ოვსადი	
<i>Saxicola rubetra</i>	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	ჩვეულებრივი მელორღია	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	შავი ბოლოცეცხლა	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	
<i>Erithacus rubecula</i>	გულწითელა	
<i>Luscinia svecica</i>	ცისფერგულა	
<i>Luscinia luscinia</i>	აღმოსავლური ბულბული	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	ჩვეულებრივი ბულბული	



<i>Turdus merula</i>	შაშვი	
<i>Turdus pilaris</i>	რუხთავა შაშვი	
<i>Turdus iliacus</i>	თეთრწარბა (ანუ ფრთაქლავი) შაშვი	
<i>Turdus philomelos</i>	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	
<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი	
<i>Aegithalos caudatus</i>	თოხიტარა	
<i>Remiz pendulinus</i>	თერძი (ჩვეულებრივი რემეზი)	
<i>Parus ater</i>	მცირე წივწივა (მცირე წიწკანა)	
<i>Parus major</i>	დიდი წივწივა (დიდი წიწკანა)	
<i>Parus caeruleus</i>	მოლურჯო წივწივა (მოლურჯო წიწკანა)	
<i>Sitta europaea</i>	ჩვეულებრივი ხეცოცია	
<i>Certhia familiaris</i>	ჩვეულებრივი მგლინავა	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	ჭინჭრაქა (ღობემძვრალა)	
<i>Miliaria calandra</i>	მეფეტვია (ანუ მინდვრის გრატა)	
<i>Emberiza citrinella</i>	მოყვითალო გრატა	
<i>Emberiza melanocephala</i>	შავთავა გრატა	
<i>Emberiza hortulana</i>	ბაღის გრატა	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	ლელიანის გრატა	
<i>Fringilla montifringilla</i>	ჩრდილოეთის სკვინჩა	
<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა (ნიბლია)	
<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა	
<i>Carduelis spinus</i>	შავთავა მწვანულა	
<i>Carduelis chloris</i>	მწვანულა	



<i>Carduelis cannabina</i>	ჭვინტა (მეკანაფია)	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	სტვენია	
<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>	კულუმბური	
<i>Carpodacus erythrinus</i>	ჩვეულებრივი კოჭობა	
<i>Loxia curvirostra</i>	ნისკარტმარჩუხა	
<i>Passer hispaniolensis</i>	შავგულა (ანუ ესპანური) ბელურა	
<i>Passer montanus</i>	მინდვრის ბელურა	
<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა	
<i>Petronia petronia</i>	კლდის ბელურა	
<i>Sturnus vulgaris</i>	შოშია (შროშანი)	
<i>Sturnus roseus</i>	ვარდისფერი შოშია (ტარბი)	
<i>Oriolus oriolus</i>	მოლალური	
<i>Garrulus glandarius</i>	ჩხიკვი	
<i>Pica pica</i>	კაჭკაჭი	
<i>Corvus corax</i>	ყორანი	
<i>Corvus frugilegus</i>	ჭილყვავი	
<i>Corvus corone</i>	რუხი ყვავი	
<i>Corvus monedula</i>	ჭკა	

საკვლევ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი წითელი ნუსხით დაცული ფრინველები

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
Falco cherrug	ბარი (ან გავაზი)	CR
Falco naumanni	მცირე (ან ველის) კირკიტა	CR



<i>Pelecanus crispus</i>	ქოჩორა (ან ხუჭუჭა) ვარხვი	EN
<i>Anser erythropus</i>	მცირე თეთრშუბლა ბატი	EN
<i>Oxyura leucocephala</i>	თეთრთავა იხვი	EN
<i>Haliaeetus albicilla</i>	თეთრკუდა ფსოვი (ან თეთრკუდა არწივი)	EN
<i>Aegypius monachus</i>	სვავი	EN
<i>Falco vespertinus</i>	წითელფეხა შავარდენი	EN
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	ვარდისფერი ვარხვი	VU
<i>Ciconia ciconia</i>	თეთრი ყარყატი	VU
<i>Ciconia nigra</i>	შავი ყარყატი	VU
<i>Tadorna ferruginea</i>	წითელი იხვი	VU
<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცკვიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	VU
<i>Buteo rufinus</i>	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	VU
<i>Aquila heliaca</i>	ბექობის (ან თეთრმხრება) არწივი	VU
<i>Clanga clanga</i>	დიდი მყივანი არწივი	VU
<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	VU
<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	VU
<i>Falco biarmicus</i>	წითელთავა შავარდენი	VU
<i>Burhinus oedicnemus</i>	თვალჭყეტია	VU

ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიების საიტის მიხედვით ტერიტორიაზე დასაცავ/სამონიტორინგო სახეობებს მიეკუთვნება: შავი ყარყატი (*Ciconia nigra*), ბექობის არწივი (*Aquila heliaca*), მცირე მყივანი არწივი (*Clanga pomarina*). სამივე სახეობა საქართველოს წითელ ნუსხაში შესულია როგორც მოწყვლადი (VU). აქედან საპროექტო ტერიტორიის უშუალო ზემოქმედების ქვეშ შესაძლოა მოხვდეს ბექობის არწივი, რომელიც მაღალი ძაბვის გადამცემ ხაზებს საბინადროდ/ბუდობისთვის იყენებს. თუმცა სავსე გასვლებისას საპროექტო ტერიტორიაზე გადამცემი ხაზის ბოძებზე არ დაფიქსირებულა ბუდე. ფრინველებიდან ზურმუხტის ტერიტორიაზე დაფიქსიდა ფართოდ გავრცელებული სახეობები, როგორცაა: ძერა, ყვავი, შაშვი, გარეული მტრედი, შოშია და სხვა, ძირითადად ფრენისას. აღნიშნული მოსალოდნელიც იყო, ტერიტორიის მაღალი ანტროპოგენური დატვირთვის გამო. კვლევისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობოდა ანძებზე (განსაკუთრებით იმ საყრდენებზე,



რომლებიც დემონტაჟს ექვემდებარება) ფრინველთა ბუდეების არსებობის დადგენას. უნდა აღინიშნოს, რომ ბუდეები არც საყრდენ ანძებზე და არც მოსალოდნელ ზემოქმედებას დაქვემდებარებულ კონკრეტულ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა.

ძუძუმწოვრებიდან (ზურმუხტის ქსელის საიტის სტანდარტულ საინფორმაციო პაკეტზე დაყრდნობით) მნიშვნელოვანი სახეობებია: მგელი (*Canis lupus*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*), მურა დათვი (*Ursus arctos*), წავი (*Lutra lutra*), თუმცა მათი არსებობა საპროექტო დერეფანში ნაკლებად მოსალოდნელია და ისინი არც სავლელ კვლევას დაფიქსირებულა. დამურებიდან ტერიტორიაზე მოსალოდნელია: მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*), წვეტყურა მღამიობი (*Myotis blythii*), მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*).

ეგპ-ის საპროექტო დერეფანში არ არის წარმოდგენილი კლდოვანი მასივები და მღვიმეები, რომლებიც შესაძლოა დამურების საბინადრო ადგილსამყოფელებს წარმოადგენდნენ. რაც შეეხება ფულუროიან ხეებს, რომლებიც წარმოადგენს დამურების ბევრი სახეობის სამყოფელებს, პროექტის გავლენის ზონაში ასეთები არ ფიქსირდება და უფრო მეტიც, ხე-მცენარეების ინვენტარიზაციის ანგარიშის მიხედვითაც, არცერთი ხე არ არის 40 ან მეტი სმ დიამეტრის. ამ შეფასების მიზნებისათვის საგულისხმო, მიტოვებული, ან სხვა შენობები, სადაც შესაძლოა ხელფრთიანების მნიშვნელოვანი კოლონიები სახლობდნენ, უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ არ არის. შესაბამისად, ხელფრთიანთა წარმომადგენლებზე პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ცხრილი 2. საკვლევ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი წითელი ნუსხით დაცული ძუძუმწოვრები

ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ეროვნული წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Barbastella barbastellus</i>	მაჩქათელა	VU
<i>Lutra lutra</i>	წავი	VU
<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	CR
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა	VU
<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი	EN

სამუშაოს სპეციფიკიდან გამომდინარე რადგან სამუშაოები დაგეგმილია უკვე არსებულ კორიდორზე ფრინველებზე და ძუძუმწოვრებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.



საველე გასვლის დროს დაფიქსირებული
ფეხსახსრიანები

რიგი	ოჯახი	სახეობა	ინდივიდები
Coleoptera	Carabidae	Brachinus sp.	2
	Laemophloeidae	Cryptolestes sp.	>10
	Buprestidae	Capnodis miliaris	1
	Bruchidae	Bruchus cf. lentis	1
	Tenebrionidae	Opotrum sabulosum	4
		Dailognatha caraboides	2
		Blaps sp.	1
	Chrisomelidae	Chrysomela populia	1
	Scarabaeidae	Aphodius fimetarius	6
	Zopheridae	Bitoma crenata	2
	Coccinellidae	Adalia bipunctata	1
		Harmonia axyridis	>10
		Harmonia conformis	1
		Hippodamia variegata	1
Coccinella septumpunctata		>10	
Silphidae	Silpha obscura	1	
Mantodea	Mantidae	Mantis religiosa	2
Orthoptera	Acrididae	Acrida sp.	3
Heteroptera	Pyrrhocoridae	Pyrrhocoris apterus	>10
	Pentatomidae	Nezara viridula f. torquata	1

საველე გასვლის დროს დაფიქსირებული ცხოველები (ფოტოები)



Capnodis miliaris



Blaps sp.



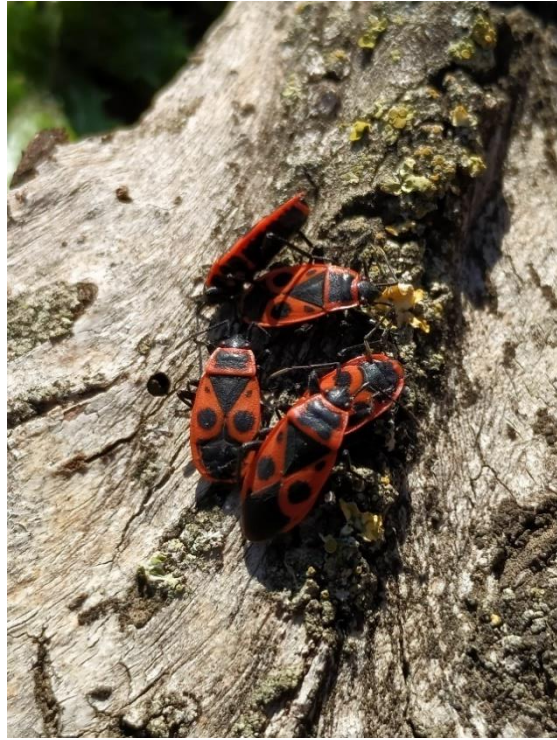
Nezara viridula f. torquata



Dailognatha caraboides



Aphodius fimetarius



Pyrrhocoris apterus ჯარისკაცა
ბალღინჯოები



Mantis religiosa



Macrovipera lebetina გიურზა



ყვავი



შაშვი



ძერა



ტბორის ბაყაყი



გარეული მტრედი



ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული ტერიტორია გარდაბანი (GE0000019)

მონაცემთა სტანდარტული ფორმის მიხედვით, ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული ტერიტორია გარდაბანი GE0000019 ფართობია 3734.0 ჰა. მოიცავს სტეპის (100%) ბიოგეოგრაფიულ რეგიონს. ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტი „გარდაბანი“ მდებარეობს ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში.

ამავე ფორმის მიხედვით, ბერნის კონვენციის მუდმივმოქმედი კომიტეტის რეზოლუცია N4-ის შესაბამისად მკაცრად დაცული ჰაბიტატებია:

E3.5 - ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;

G1.21 - მდინარისპირა იფანის – მურყანის ტყე, რომელიც მხოლოდ წყლის დონის აწევას სველდება

G1.3 - ხმელთაშუაზღვისპირული ჭალის ტყე;

ქვემოთ წარმოდგენილია ჰაბიტატების მოკლე მიმოხილვა EUNIS-ის კლასიფიკაციის მიხედვით:

E3.5 - ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები

აღწერა

ბორეალური, ნემორალური და სტეპის ზონათა ბალახოვანი ცენოზები სველ, საკვები ელემენტებით ღარიბ, ხშირად ტორფიან ნიადაგებზე. მოიცავს უხემ 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

Molinia caerulea, *Juncus squarrosus*, *Juncus-Molinia*, *Juncus acutiflorus*

სახეობები:

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

G1.21 - მდინარისპირა იფანის – მურყანის ტყე, რომელიც მხოლოდ წყლის დონის აწევას სველდება

აღწერა

შუა ევროპისა და ჩრდილოეთ იბერიის ნახევარკუნძულის დაბლობისა და ბორცვიანების მდინარეთა *Fraxinus excelsior*-ისა და *Alnus glutinosa*-ს, ზოგჯერ *Alnus incana*-ს ჭალის ტყეები ნიადაგებზე, რომლებიც პერიოდულად იტბორება მდინარეში წყლის დონის ყოველწლიური მომატების გამო; კარგად დრენირებული და აერირებულია, როცა წყლის დონე დაბალია;

ეს ჰაბიტატი ჭალის მურყანარებისაგან (G1.41 და G1.52) განსხვავდება ძირითად იარუსში ტყის იმ სახეობათა მძლავრი განვითარებით, რომლებიც არ გვხვდება მუდმივად დატბორილ ნიადაგებზე.

ფიტოცენოზები



Alnion incanae, Carpinion betuli, Fraxinion excelsioris

სახეობები:

Fraxinus excelsior, Alnus incana. G1.211: Carex remota, C. pendula, C. strigosa, Rumex sanguineus, Chrysosplenium alternifolium, Impatiens noli-tangere, Stellaria nemorum, Allium ursinum, Geum rivale, Athyrium filix-femina, Matteuccia struthiopteris, Urtica dioica, Filipendula ulmaria, Luzula sylvatica, Aegopodium podagraria, Carex remota.

G1.3 - ხმელთაშუაზღვისპირული ჭალის ტყე:

აღწერა

შერეული ჭალის ტყეები მდინარეთა ტერასებზე პონტურ და სარმატულ სტეპებში, ტყე-სტეპებსა და აღმოსავლეთ ევროპის სამხრეთ ნემორალურ ტყეებში, კერძოდ, დუნაის ქვედა წელში, პრუტის ქვედა წელში, დნესტრის ქვედა წელში, დნებრის ქვედა წელში, დონის ქვედა და შუა წელში და დონეცის სისტემაში, ვოლგის აუზის ქვედა ნაწილში, კუმასა და თერგის აუზებში; დომინირებს Populus alba, P. nigra და P. canescens ან ტყე ამ სახეობებით მდიდარია. ჰაბიტატი ვრცელდება გეტის სუბ-კარპატულ რეგიონში; მორავიის პანონიური საზღვრისპირა ტერიტორიიდან აღწერილ ვერხვის პარკულ ტყეებს უკავია მსგავსი ეკოლოგიური პოზიცია და ამიტომ ჰაბიტატის ეს ტიპი ამ ტყეებსაც მოიცავს.

ფიტოცენოზები

Salici-Populetum, Populetum nigro-albae, Fraxino pallisae-angustifoliae-Quercetum roboris, Ulmeto-Fraxinetum pallisae p., Fraxino-Populetum

სახეობები:

G1.361: Populus alba, P. nigra, P. canescens. G1.362: Quercus robur = Q. imeretina, Q. pedunculiflora, Populus alba, P. tremula და P. Canescens

როგორც ზევით აღინიშნა, საპროექტო/სარეაბილიტაციო ტერიტორია ნაწილობრივ (მცირე ნაწილში) კვეთს მოცემული ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტის - გარდაბანი (GE 0000019) საზღვრებს.

ქვემოთ მოცემულია საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული იმ ჰაბიტატის და სახეობების ჩამონათვალი, რომელთა დაცვის მიზნითაც არის შექმნილი ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტი გარდაბანი (GE 0000019) და მათზე მოსალოდნელი ზემოქმედება, შემარბილებელი და სხვა ღონისძიებები.

სახეობა/ჰაბიტატი	ზემოქმედების შეფასება	შეიძლება ზემოქმედება მნიშვნელოვანი იყოს?
ჰაბიტატები	ეგზ-ს პროექტის განხორციელების შედეგად ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტის - გარდაბანი (GE 0000019) ფარგლებში	არა



	<p>ჰაბიტატების დაკარგვას ადგილი არ ექნება, რადგან პროექტი ითვალისწინებს არსებული ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციას, სადაც წლების მანძილზე ტექნიკური უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მიზნით პერიოდულად ხორციელდებოდა ხე-მცენარეების გარემოდან ამოღება, შესაბამისად, დიდი რაოდენობით ხეების ჭრა მოსალოდნელი არ არის (სულ 123 ძირი). პროექტით ასევე არ არის გათვალისწინებული ტერიტორიაზე მისასვლელი გზების მოწყობა და შესაბამისად, ხე-მცენარეებისგან გათავისუფლება. ასევე, მნიშვნელოვანია ის გარემოებაც, რომ უშუალოდ საპროექტო დერეფანში აღწერილი ჰაბიტატები არ წარმოადგენს ბერნის კონვენციით დაცულ ჰაბიტატებს.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელება გავლენას ვერ მოახდენს უშუალოდ ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული საიტის ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატების მდგომარეობაზე.</p>	
<p>Canis lupus - მგელი</p>	<p>საველე კვლევისა და მოსახლეობისა და მონადირეების გამოკითხვის შედეგების ანალიზით, მგელი განსახილველ ტერიტორიაზე იშვიათად გვხვდება. საველე გასვლისას არ იქნა ნანახი არც თვითონ ინდივიდები და არც მათი არსებობის დამადასტურებელი ნიშნები (ბუნაგი, კვალი, ექსკრემენტი, ა.შ.).</p> <p>მგლის საცხოვრებელი ტერიტორია ვრცელია, ხოლო პროექტის განხორციელება დაგეგმილია ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ტერიტორიაზე, სადაც უკვე განთავსებულია სხვადასხვა ინფრასტრუქტურა.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, იმ შემთხვევაშიც კი თუ მგელი საპროექტო ტერიტორიაზე მოხვდება, პროექტის განხორციელების შედეგად გამოწვეული შემაწუხებელი ფაქტორები ამ სახეობაზე და აქედან გამომდინარე მის საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს. ამასთან, ეს ცხოველი არ არის მოწყვლადი. იგი შეჩვეულია ტერიტორიაზე</p>	<p>არა</p>



	<p>ინფრასტრუქტურის არსებობა-ფუნქციონირებას და ასევე იგი საკმაოდ ადვილად მოახერხებს ზემოქმედების ზონიდან ზიანის მიუყენებლად გადასვლას, სხვა ტერიტორიაზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეგვიძლია ჩავთვალოთ, რომ პროექტი, ზურმუხტის მოცემული საიტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მგლის საკონსერვაციო სტატუსზე ზემოქმედებას ვერ იქონიებს და არც სპეციალური შემარბილებელი ღონისძიებებია შემუშავებული. მასზე გავრცელება ჰაბიტატებისა და სხვა სახეობებისთვის დადგენილი შემარბილებელი ღონისძიებები.</p>	
<p>Ursus arctos - მურა დათვი</p>	<p>საველე კვლევისა და მოსახლეობისა და მონადირეების გამოკითხვის შედეგების ანალიზით, მურა დათვი საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება. ანთროპოგენური ზემოქმედებიდან გამომდინარე, საპროექტო ტერიტორია დათვისთვის მიმზიდველი არ არის და მისი ტერიტორიაზე გამოჩენა ნაკლებად სავარაუდოა. ეს სახეობა შეჩვეულია ტერიტორიაზე ინფრასტრუქტურის არსებობა-ფუნქციონირებას და თუ რატომღაც მოხდა მისი იქ შესვლა, საკმაოდ ადვილად მოახერხებს ზემოქმედების ზონიდან ზიანის მიუყენებლად გადასვლას, სხვა ტერიტორიაზე. დათვზე გათვალისწინებულია მონიტორინგის წარმოება. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ დათვი საპროექტო ტერიტორიაზე დაფიქსირდება, პროექტის განხორციელების შედეგად არ მოხდება მისი ჰაბიტატის დაზიანება/განადგურება და მასზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შერბილება მოხდება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების გზით.</p>	<p>არა</p>
<p>Lutra lutra – წავი</p>	<p>საველე გასვლისას, ტერიტორიაზე წავი (Lutra lutra) და მისთვის დამახასიათებელი ნიშნები არ დაფიქსირებულა. როგორც ზევით აღინიშნა, უახლოესი არსებული სარეაბილიტაციო ანძა მდ. მტკვრიდან დაშორებულია 140 მეტრით და მის უშუალო სიახლოვეს საქმიანობა არ იგეგმება. აღნიშნულიდან გამომდინარე და</p>	<p>არა</p>



	<p>ასევე იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია უკვე განიცდის ანთროპოგენურ ზემოქმედებას, წავი, რომც მოხვდეს საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე, ფართობზე, პროექტის განხორციელების შედეგად ზურმუხტის საიტის ტერიტორიაზე არსებულ წავის პოპულაციაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. მიუხედავად აღნიშნულისა, სამშენებლო სამუშაოების დაწყების წინ, მდინარის სიახლოვეს მოხდება წინასამშენებლო დათვალიერება და საპროექტო ტერიტორიაზე წავის დაფიქსირების შემთხვევაში სპეციალური შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება/განხორციელება. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ საპროექტო ტერიტორიაზე წავის არსებობის ნიშნები დადასტურდება, წავზე მოსალოდნელი სავარაუდო ზემოქმედების თავიდან აცილება შესაძლებელი იქნება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების გზით.</p>	
<p>Lynx lynx – ფოცხვერი</p>	<p>საველე კვლევისა და მოსახლეობისა და მონადირეების გამოკითხვის შედეგების ანალიზით, ფოცხვერი განსახილველ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა. არ დაფიქსირდა არც მისი ბუნაგები და არც სხვა ნიშნები (როგორცაა კვალი, ექსკრემენტი და სხვა). აღნიშნული სავარაუდოდ განპირობებულია მისი გავრცელების ტერიტორიის ხასიათით და არეალით. საპროექტო ტერიტორია უკვე იმყოფება ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ და აგრეთვე ფოცხვერის საკვები ბაზა უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე მცირეა. ამ ყველაფრის, ასევე იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია არ წარმოადგენს ფოცხვერისთვის მიმზიდველ ჰაბიტატს, ზურმუხტის ტერიტორიის ფარგლებში არსებულ პოპულაციაზე საქმიანობის განხორციელების შედეგად ამ სახეობაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ფოცხვერის ტერიტორიაზე შემთხვევით მოხვედრის შემთხვევაში, ზემოქმედების მართვა შესაძლებელი იქნება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების გზით.</p>	<p>არა</p>



<p>Chiroptera - ხელფრთიანები (მცირე ცხვირნალა (Rhinolophus hipposideros), წვეტყურა მლამიობი (Myotis blythii), ევროპული მაჩქათელა (Barbastella barbastellus)</p>	<p>ზოგადად, ეგზ-ს სარეაბილიტაციო საქმიანობით და ექსპლუატაციით გამოწვეული ზემოქმედება ხელფრთიანებზე შეიძლება იყოს მისი საბუდარი ადგილების განადგურება; ჰაერის და ზოგადად გარემოს დაბინძურება; ხმაურით და სინათლით შეწუხება; საკვები ბაზის - მწერების სიმცირე; ადამიანების მიერ მათი განადგურება და სხვა.</p> <p>ხელფრთიანების საკვებ ბაზაზე - მწერებზე ზემოქმედებას პროექტი ვერ იქონიებს, რადგან მწერების საკვები მცენარეული ბაზა ტერიტორიაზე საკმარისია. ასევე გასათვალისწინებელია ისიც, რომ პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია არსებული ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაცია, რაც მოკლევადიანი და დაბალი ზემოქმედების მქონე საქმიანობაა. გასათვალისწინებელია არსებული ინფრასტრუქტურის ფუნქციონირებასთან ღამურების შეგუების ფაქტორიც. ასევე აღსანიშნავია, რომ მისასვლელი გზების მოწყობა, ასევე სხვა დამატებითი ინფრასტრუქტურის (მაგალითად ბეტონის კვანძი, ბანაკები და ა.შ.) მოწყობა საჭირო არ არის, რაც დამატებით არ გამოიწვევს ტერიტორიის მცენარეული საფარისგან გათავისუფლებას, სადაც შესაძლოა ყოფილიყო ღამურების თავშესაფრები - როგორც აღინიშნა, ხე-მცენარეების ინვენტარიზაციის ანგარიშის მიხედვით, ტერიტორიაზე 40 სმ და მეტი დიამეტრის ხეები არ აღირიცხა. შესაბამისად ღამურების თავშესაფრად გამოსაყენებელი ფულუროების არსებობა არ ფიქსირდება. ასევე საგულისხმოა, რომ ამ შეფასების მიზნებისათვის საგულისხმო, მიტოვებული, ან სხვა შენობები, სადაც შესაძლოა ხელფრთიანების მნიშვნელოვანი კოლონიები სახლობდნენ, უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ არ არის.</p> <p>ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ხელფრთიანებზე მოსალოდნელი არ არის. მიუხედავად აღნიშნულისა,</p> <p>განხორციელდება წინასამშენებლო დათვალიერება და საპროექტოს მიმდებარე</p>	<p>არა</p>



	<p>ტერიტორიაზე განსაკუთრებით, დიდი დიამეტრის მქონე და ფულუროიანი ხეების არსებობის გადამოწმება. შესწავლა, მათზე ფულუროს ან ხელფრთიანებისთვის იდენტიფიცირებული თავშესაფრის/საბინადრო/საცხოვრებლის დაფიქსირების მიზნით. აგრეთვე, განხორციელდება მონიტორინგი, რომლის შედეგებზე დაყრდნობით, სჭიროების შემთხვევაში მოხდება დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა/განხორციელება.</p>	
<p>Aquila heliaca - ბეჭობის არწივი; Aquila pomarina - მცირე მყივანი არწივი; Ardea purpurea - ქარცი ყანჩა; Ciconia nigra - შავი ყარყატი; Egretta garzetta - მცირე თეთრი ყანჩა; Pernis apivorus - კრაზანაჭამია; Milvus migrans - ძერა; Haliaeetus albicilla - თეთრკუდა ფსოვი; Circus aeruginosus - ჭაობის ძელქორი;</p>	<p>საველე კვლევისას საპროექტო ტერიტორიაზე ამ ფრინველთა ბუდეები არ დაფიქსირებულა, შესაბამისად, მშენებლობის პროცესში მათზე პირდაპირი ზემოქმედება (საბუდარი ადგილების მოშლა) მოსალოდნელი არ არის. აღნიშნული სახეობები შედარებით უფრო მოწყვლადია ელექტროგადამცემ ხაზებთან შეჯახების მიმართ, რადგან მათ გააჩნიათ სხეულის დიდი მოცულობა, რის გამოც უჭირთ ჰაერში მანევრირება. თუმცა ისიც მნიშვნელოვანია, რომ პროექტის ფარგლებში მოხდება მხოლოდ არსებული გადამცემი ხაზის რეაბილიტაცია - საყრდენების შეცვლა და არა ახალი მშენებლობა. ასევე, გარდა განსახილველი ელგადამცემი ხაზისა, საპროექტო ტერიტორიაზე უკვე არსებობს და ფუნქციონირებს სხვა ეგზ-ებიც. შესაბამისად, იქ არსებული ფრინველები შეგუებულნი არიან არსებულ პირობებს. ასევე გასათვალისწინებელია ისიც, რომ მაღალი ძაბვის ელექტროხაზები (როგორცაა სარეაბილიტაციო ხაზი) იმდენ დიდ საფრთხეს არ უქმნის ფრინველებს, რამდენსაც საშუალო ძაბვის ხაზები (Bayle, P., 1999). აღნიშნული ფაქტორი ასევე ამცირებს ზემოქმედების რისკებს. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელება ჩამოთვლილ ფრინველებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს. შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.</p>	<p>საშუალო ღონის ზემოქმედება</p>
<p>Dendrocopos medius - საშუალო ჭრელი კოდალა;</p>	<p>ამ ნაწილში მითითებულ ფრინველთა სახეობებზე ზემოქმედების ღონისა და ხარისხის განსაზღვრისას იგივე</p>	



<p>Dendrocopos syriacus - მცირე ჭრელი კოდალა; Botaurus stellaris - დიდი ყარაულა (წყლის ბუდა); Caprimulgus europaeus - უფეხურა; Alcedo atthis - ალკუნე; Accipiter brevipes - ქორცქვიტა; Sylvia nisoria - მიმინოსებრი ასპუჭაკა; Lanius collurio - ჩვ. ლაჟო; Porzana pusilla - პაწაწა ქათამურა; Porzana porzana - ქათამურა; Porzana parva - მცირე ქათამურა; Phalacrocorax pygmenus;</p>	<p>მახასიათებლები მოქმედებს, რაც წინა პუნქტში მითითებულ ფრინველებზე. თუმცა აქ გასათვალისწინებელია ელგადამცემ ხაზებთან შეჯახების გამო მათი სიკვდილიანობის რისკის არ არსებობა/მინიმუმამდე შემცირება, მათი სხეულის უფრო მცირე ზომებიდან გამომდინარე. აღსანიშნავია, რომ კონკრეტულად ზურმუხტის ტერიტორიაზე ამ ფრინველთა ბუდეები არ აღირიცხა. თუმცა აუცილებელია აღნიშნულის კიდევ ერთხელ გადამოწმება და თანაც ზურმუხტის ტერიტორიის მიმდებარე ფართობებზეც, რათა უფრო მყარად დადასტურდეს ბუდეების/ბუდობის ადგილების საპროექტო ტერიტორიაზე არ არსებობა, ან გამოვლენის შემთხვევაში დაიგეგმოს სათანადო პრევენციული ღონისძიებები (მაგალითად: ბუდეების გადატანა, საბუდარი ადგილების დაცვა სამუშაოებისას, შემოღობით ან სხვა შესაფერისი ქმედებით და ა.შ.). მიუხედავად იმისა, რომ ამ ფრინველებზე ზემოქმედების ალბათობა, საქმიანობის ხასიათისა და ცირე მასშტაბის გამო საკმაოდ მცირეა, ამ ქმედებების განხორციელება, ასევე მონიტორინგის წარმოება საჭიროა. საბოლოოდ შესაძლოა დავასკვნათ, რომ პროექტის განხორციელება ჩამოთვლილ ფრინველებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ იქონიებს. შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.</p>	
<p>Barbus capito - ჭანარი; Chalcalburnus chalcoides - შამაია</p>	<p>პროექტის ფარგლებში არ განიხილება მდინარის კალაპოტში საქმიანობა. უახლოესი არსებული ანძა, რომლის შეცვლაც იგეგმება სარეაბილიტაციო სამუშაოების ფარგლებში, მდ. მტკვრის კალაპოტიდან დაშორებულია 140 მეტრით. შესაბამისად, თევზებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამასთან, წყლისა და ნიადაგის დაცვის, ასევე ნარჩენების მართვის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი და სხვა პრევენციული ღონისძიებების განხორციელებით უზრუნველყოფილი იქნება წყლის გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილება, რაც ასევე იქნება იმის საწინდარი, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით თევზის მითითებულ სახეობებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ მოხდება.</p>	<p>არა</p>



<p>Testudo graeca - ხმელთაშუაზღვის კუ; Mauremys caspica - კასპიური კუ; Emys orbicularis - ჭაობის ევროპული კუ</p>	<p>საკვლევი ტერიტორიის სპეციფიკიდან და დაგეგმილი სამუშაოებიდან გამომდინარე მოსალოდნელია უარყოფითი ზემოქმედება წითელი ნუსხით დაცულ სახეობაზე - ხმელთაშუაზღვეთის კუზე, რომელიც შესაძლოა დაზიანდეს საპროექტო ტერიტორიაზე ტექნიკის მუშაობის შედეგად. იგივე ეხება კავკასიური კუს და ჭაობის ევროპული კუს, მათი ტერიტორიაზე დაფიქსირების შემთხვევაში, რაც უნდა გამოვლინდეს ტერიტორიის საქმიანობის წინ დათვალიერებით, მონიტორინგით. პოპულაციაზე უარყოფითი ზემოქმედების პრევენციისთვის გასატარებელი ამ ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში (სამუშაოების დაწყების და ტექნიკის დამკრის წინ სამუშაო უბნის დათვალიერება, კუს აღმოჩენის შემთხვევაში მისი სამუშაო უბნიდან გაყვანა და მიმდებარე ტერიტორიაზე უვნებლად გაშვება.) მათზე ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება შესაძლებელი იქნება. ყოველივე ზემოაღნიშნულის, ასევე იმის გათვალისწინებით, რომ: საქმიანობის მასშტაბი მცირეა; ის რომ უკვე არსებული ხაზის მხოლოდ 3 ანძის შეცვლაა დაგეგმილი, ანუ ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ტერიტორიის სიმცირე/ლოკალურობა; ტერიტორიაზე მოქმედი სხვა გადამცემი ხაზების ფუნქციონირება და ის, რომ ცხოველები შეგუებულნი არიან ამ ფაქტს, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ამ სახეობებზე პროექტის განხორციელებით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არაა მოსალოდნელი.</p>	
<p>Leucorrhinia pectoralis; Lindenia tetraphylla - ნემსიყლაპიები; Agriades glandon aquilo - არკტიკული ცისფერულა; Lycaena dispar - არაფარდი მრავალთვალა</p>	<p>მიუხედავად იმისა, რომ ზურმუხის ქსელის მოცემული საიტი (რომლის ნაწილშიც გადის საპროექტო დერეფანი) შეიცავს აღნიშნული სახეობებისთვის დამახასიათებელ ჰაბიტატს (განსაკუთრებით ნემსიყლაპიებისთვის დამახასიათებელი ჰაბიტატი - სარწყავი არხები, რომლებიც წარმოქმნიან მრავალ პატარა დროებით წყალსატევებს (გუბურებს)), საველე კვლევისას ისინი არ დაფიქსირებულან. ასევე გასათვალისწინებელია: საქმიანობის მცირე მასშტაბი; ის რომ უკვე არსებული ხაზის მხოლოდ 3 ანძის შეცვლაა დაგეგმილი, ანუ ზემოქმედებას დაქვემდებარებული</p>	<p>არა</p>



	<p>ტერიტორიის სიმცირე; ტერიტორიაზე მოქმედი სხვა გადამცემი ხაზების ფუნქციონირება და ის, რომ ცხოველები შეგუებულნი არიან ამ ფაქტს, ზემოქმედება ამ სახეობებზე მნიშვნელოვანი არ იქნება. იმ შემთხვევაში თუ განხორციელებული მონიტორინგი გამოავლენს საპროექტო ტერიტორიაზე მათ არსებობას, ამ სახეობისთვის განხორციელებული იქნება შესაბამისი შემარბილებელი/საკომპენსაციო ღონისძიებები. ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ამ სახეობაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არაა მოსალოდნელი.</p>	
--	--	--

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და ქვემოთ წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებით, თავისუფლად შეიძლება დავასკვნათ, რომ პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული ტერიტორიის გარდაბანი (GE0000019) მონაცემთა სტანდარტულ ფორმაში მითითებულ ჰაბიტატებზე და სახეობებზე, რომელთა დასაცავადაცაა შექმნილი ეს საიტი.

შემარბილებელი ღონისძიებები

ამ ქვეთავში წარმოდგენილია ღონისძიებები, რომელთა განხორციელება მოხდება პროექტის მიმდინარეობის ყველა ეტაპზე და რომლებიც გათვლილია, როგორც ჰაბიტატებზე, ასევე მცენარეებსა და ცხოველებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შესამცირებლად, შესარბილებლად, თავიდან ასაცილებლად და აღმოსაფხვრელად.

ტერიტორიაზე, სადაც დაგეგმილია სამუშაოების წარმოება, პირველ რიგში, მოხდება ჰაბიტატების დათვალიერება. მცენარეთა და ცხოველთა სენსიტიური და მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების რეცეპტორების (საქართველოს წითელ ნუსახსა და ბერნის კონვენციის დანართებში შეტანილი სახეობები ასევე ჰაბიტატები, დიდტანიანი, მათ შორის ფულურობიანი ხეები, ფრინველთა ბუდეები, ცხოველთა სოროები, ბუნაგები, სხვა საცხოვრებელი და საბინადრო ადილები და ა.შ.) კიდევ ერთხელ შეფასება-დაფიქსირების მიზნით. ასეთების აღმოჩენის შემთხვევაში, შესაბამისი ექსპერტის რეკომენდაციით მოხდება ქმედებების განხორციელება. მონიშნება მოსაჭრელი ხეები. შემდგომ ეტაპზე მოხდება ხეების მოსაჭრელად მონიშნული ინდივიდების ჭრა. სარეაბილიტაციო სამუშაოების დაწყებამდე, ყოველდღიურად მოხდება წინასამშენებლო დათვალიერება, სადაც განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ხმელთაშუაზღვის კუს (*Testudo graeca*) ჭაობის ევროპული კუს (*Emys orbicularis*) და კასპიური კუს (*Mauremys caspica*) არსებობის დადგენას, ასევე ფრინველთა ბუდეების/ბუდობის ადგილების აღმოჩენას, რომლებიც შესაძლოა დაზიანდეს საპროექტო ტერიტორიაზე ტექნიკის მუშაობის შედეგად. ასეთების აღმოჩენის შემთხვევაში კი მოხდება სათანადო ქმედებების განხორციელება (როგორცაა ცხოველების სამუშაო უბნიდან გაყვანა და მიმდებარე ტერიტორიაზე უვნებლად გაშვება; ბუდეების გადატანა, შემოღობვა და სხვა შესაფერისი, მათ შორის ზემოთ მოტანილი



ქმედებები.), რაც შესაბამისი სპეციალისტის თანდასწრებით მოხდება და საჭიროების შემთხვევაში გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით.

სხვა შემარბილებელი ღონისძიებები

საქმიანობისას განხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები და საქმიანობის განმახორციელებელი/მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელი იქნება:

- ნარჩენების მართვაზე (ნარჩენის ტიპის მიხედვით);
- სამშენებლო ტექნიკის გამართულობის უზრუნველყოფასა და მუდმივ კონტროლზე (ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის დასაცავად, ხმაურისა და ვიბრაციის შესამცირებლად);
- ხმაურის შემცირების ღონისძიებების (სიგნალის, ჩართული ძრავით მანქანის გაჩერების აკრძალვა, და სხვ) შესრულებაზე;
- მტვრის და ემისიების კონტროლის და შემცირების მოთხოვნების დაცვაზე (როგორცაა საჭიროების შემთხვევაში ტერიტორიის მორწყვა, გამონაბოლქვის კონტროლი მანქანების გამართულობისა და სწავავის ხარისხიანობის უზრუნველყოფით).
- ზემოქმედების შემცირებაზე, სამუშაოების/მასალების მიწოდების განრიგის დაცვის გზით, მოძრაობის მართვით, სამშენებლო მექანიზმების შესაბამისი მოვლით.
- წყლისა და ნიადაგის დაბინძურების მიზნით დადგენილი ნორმების შესრულება: მანქანა-დანადგარების მდინარეში რეცხვის აკრძალვა და მათი ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა, საწვავ-საპოხი მასალების დაღვრის თავიდან ასაცილებლად, საწვავით გამართვის აკრძალვა სამუშაო ადგილზე და სხვა;
- მუშებისა და პერსონალის გაფრთხილებაზე, რომ აკრძალულია მცენარეული მასალების მოპოვება, ცხოველების მოკვლა, ან სხვაგვარი დაზიანება, უკანონო ნადირობა და სხვა სახის ბრაკონიერობა, ნარჩენების გადაყრა ან სხვა ნებისმიერი ქმედება, რომელიც ზიანს მიაყენებს ჰაბიტატებსა და სახეობებს.
- იმ მონიშნული ხეების დაცვაზე, რომელიც არ უნდა მოიჭრას და საჭიროების შემთხვევაში დროებით შეიღობოს და სხვა.
- პროექტით გათვალისწინებულის შესაბამისად საქმიანობაზე - ინფრასტრუქტურის მოწყობაზე, საპროექტო ტერიტორიის ფარგლების მკაცრად დაცვაზე;
- სხვა ღონისძიებების განხორციელებაზე, რომლებიც უზრუნველყოფენ ზემოქმედების თავიდან აცილებას, მინიმუზაციას და აღმოფხვრას.
- სამუშაოების განმახორციელებელი გუნდის ინსტრუქტაჟი დაცული ტერიტორიის და ზურმუხტის ქსელის საიტის შესახებ. ხმელთაშუაზღვის კუს დაცული სტატუსის შესახებ.
- სამუშაოების დაწყების და ტექნიკის დაძვრის წინ სამუშაო უბნის დათვალიერება, კუს აღმოჩენის შემთხვევაში მისი სამუშაო უბნიდან გაყვანა და მიმდებარე ტერიტორიაზე უვნებლად გაშვება; ფრინველთა ბუდეების დაფიქსირება და პრევენციული ღონისძიებების გატარება.
- ელექტრო სადენებთან კონტაქტის შედეგად ფრინველის დაღუპვის თავიდან ასარიდებლად სენსიტიურ მონაკვეთებში (N6-N11 და N11-N15 საყრდენებს შორის) ელ. სადენების მარკირება.
- ძნელად დასაწახი სადენების სისქის გაზრდა, მკვეთრი ფერის მიცემა და ნივთების დამაგრება შესაბამისი ინტერვალებით:
 - ნაკლებად სენსიტიურ უბანზე (N6-N11 საყრდენებს შორის) ყოველ 25 მეტრში:
 - N6-N7 საყრდენებს შორის 9 ცალი (218 მეტრი);
 - N7-N8 საყრდენებს შორის 6 ცალი (145 მეტრი);
 - N8-N9 საყრდენებს შორის 13 ცალი (335 მეტრი);
 - N9-N10 საყრდენებს შორის 14 ცალი (350 მეტრი);
 - N10-N11 საყრდენებს შორის 11 ცალი (275 მეტრი);



- შედარებით სენსიტიურ უბანზე (N11-N15 საყრდენებს შორის) ყოველ 15 მეტრში:
 - N11-N12 საყრდენებს შორის 37 ცალი (560 მეტრი);
 - N12-N13 საყრდენებს შორის 34 ცალი (510 მეტრი);
 - N13-N14 საყრდენებს შორის 26 ცალი (385 მეტრი);
 - N14-N15 საყრდენებს შორის 24 ცალი (359 მეტრი);
- ელექტრული ველით გამოწვეული დამურების სიკვდილიანობის მონიტორინგის განხორციელება და იმ შემთხვევაში, თუ ეგზ-ის რომელ უბანში ფიქსირდება ასეთი შემთხვევები, მაღალი რისკის უბნის გამოვლენა და შესაბამისი პრევენციული ზომების გატარება, გადამცემი ხაზის სათანადო დამაფრთხობელი მოწყობილობებით აღჭურვა (მაღალი სიხშირის აკუსტიკური ხმის გენერატორები).

მონიტორინგი

განხორციელებს მონიტორინგი ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ ტერიტორიაზე „გარდაბანი GE000019“ გავრცელებულ იმ ჰაბიტატებისა და სახეობებზე, რომელთა დასაცავად იქნა შემოთავაზებული ეს ტერიტორია. მონიტორინგით მოცული იქნება ყველა საკითხი, რომელიც მოცემულია წინამდებარე შეფასებაში, მათ შორის:

ჩატარებულ კვლევებზე დაყრდნობით მონიტორინგის წარმოება, რომელმაც უნდა მოიცვას შემდეგი საკითხები:

- დაკვირვება მონაცემთა სტანდარტულ ფორმაში მითითებული სახეობების საპროექტო ტერიტორიაზე არსებობაზე და მათ მდგომარეობაზე;
- ხეების ჭრის პროცესის სათანადოდ წარმართვაზე;
- რამდენად ეფექტურია დაგეგმილი შემარბილებელი და სხვა ღონისძიებები და მომზადდება სათანადო რეკომენდაციები;
- საჭიროების შემთხვევაში შემოთავაზებული იქნება დამატებით შემარბილებელი ქმედებები;
- მანქანა დანადგარების გამართულობაზე, მათი საწვავით დადგენილ ადგილებში გამართვაზე, და სხვა ამგვარ საკითხებზე, რაზედაც საუბარი იყო წინამდებარე შეფასების შესაბამის ქვეთავებში;
- ატმოსფერული ჰაერის დაცვის, ხმაურისა და ვიბრაციის შემცირების და სხვა ქმედებების შესრულებაზე, და სხვა ამგვარ საკითხებზე, რაზედაც საუბარი იყო წინამდებარე შეფასების შესაბამის ქვეთავებში;
- ნარჩენების მართვაზე და პროცესის კანონმდებლობასთან შესაბამისობაზე;
- სხვა, წინამდებარე შეფასებასი წარმოდგენილ ყველა საკითხსა და პროცესზე, რომელიც დაკვირვებას საჭიროებს.

მონიტორინგის წარმოებაზე გამოიყოფა შესაბამისი პასუხისმგებელი პირი, რომელიც უზრუნველყოფს მის ჯეროვნად წარმოებას. მონიტორინგის შედეგები და მომზადებული რეკომენდაციები აისახება სპეციალურ ჟურნალში. აქვე აისახება რეკომენდაციის გათვალისწინების თაობაზე ინფორმაცია.

კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე



ადებული 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. როგორც ზევით აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორია უკვე წარმოადგენს ანთროპოგენიზებული ტერიტორიას, სადაც გვხვდება სხვადასხვა სიმძლავრის მოქმედი ეგზ-ები. ვინაიდან პროექტი ითვალისწინებს არსებული ეგზ-ს რეაბილიტაციას, საქმიანობის შედეგად დამატებითი კუმულაციური ზემოქმედება თითქმის არ არის მოსალოდნელი, ხოლო იქ მოზინადრე სახეობები უკვე შეჩვეულნი არიან სხვადასხვა ეგზ-ს არსებულ დერეფანს.

დასკვნა

წინამდებარე შეფასებაში წარმოდგენილი ინფორმაციის, ჩატარებული კვლევების, მსჯელობის და დასკვნების, ასევე დაგეგმილი საქმიანობისა და საპროექტო ტერიტორიის ურთიერთმიმართების თაობაზე გაკეთებული ანალიზის შედეგების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი პროექტის განხორციელება ვერ იქონიებს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ზურმუხტის ტერიტორიის მთლიანობაზე, კონსერვაციულ მიზნებზე და დაცული სახეობების პოპულაციების კონსერვაციულ სტატუსზე. ამ მხრივ კიდევ ერთხელ ხაზგასასმელია ის გარემოება, რომ პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებულია არსებული ხაზის რეაბილიტაცია და ასევე საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვა, სადაც უკვე ფუნქციონირებს სხვადასხვა სიმძლავრის ეგზ-ები. საპროექტო ტერიტორიაზე ფაუნას სახეობების მრავალფეროვნება არ აღირიცხება, ხოლო დიდი რაოდენობით მცენარეული საფარისგან გათავისუფლება არ იგეგმება (მათ შორის არ მოისაზრება დიდი დიამეტრის მქონე ხეების მოჭრა, რაც შესაძლოა წარმოადგენდეს ღამურების თავშესაფარს) ამდენად, პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული ტერიტორიის გარდაბანი (GE0000019) მონაცემთა სტანდარტულ ფორმაში მითითებულ სახეობებსა და ჰაბიტატებზე, რომელთა დასაცავადაცაა შექმნილი ეს საიტი.

დანართები:

ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული ტერიტორიის გარდაბანი (GE0000019) მონაცემთა სტანდარტულ ფორმა:



EMERALD - STANDARD DATA FORM

For proposed Emerald Sites (Areas of Special Conservation Interest, ASCI),
Candidate Emerald Sites and,
For Areas of Special Conservation Interest (ASCI = Emerald Sites)

SITE **GE0000019**

SITENAME **Gardabani**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	Back to top
C	GE0000019	

1.3 Site name

Gardabani

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2011-10	2018-11

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	
Address:	Ministry of environment (www.moe.gov.ge), NACRES (www.nacres.org)
Email:	

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site proposed as ASCI:	2011-10
Date site accepted as candidate ASCI:	2012-11
Date site accepted as ASCI:	No data
Date site designated as ASCI:	2018-11
National legal reference of ASCI designation:	Letter N 9539/01 - Ministry of Environmental Protection and Agriculture of Georgia.



2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude	Latitude
45.0525	41.4167

2.2 Area [ha]:

2.3 Marine area [%]:

3734.0

0.0

2.4 Sitenlength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code **Region Name**

GE	
----	--

2.6 Biogeographical Region(s)

Steppic (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Resolution 4 Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
E3.5 <i>f</i>				0	M	B	B	B	C
G1.21 <i>f</i>									
G1.3 <i>f</i>									

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)



3.2. Species listed in Resolution 6 and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A402	Accipiter brevipes			r	0	0		P		C	B	B	C
I	1930	Agriades glandon aquilo			p	0	0		P		D			
B	A229	Alcedo atthis			p	0	0		P		D			
B	A404	Aquila heliaca			p	0	0		P		B	C	C	C
B	A089	Aquila pomarina			r	0	0		P		D			
B	A029	Ardea purpurea			c	0	0		P		D			
M	1308	Barbastella barbastellus			p	0	0		P		D			
M	1308	Barbastella barbastellus			r	0	0		P		D			
M	1308	Barbastella barbastellus			r	0	0		P		D			
M	1308	Barbastella barbastellus			p	0	0		P		D			
F	1143	Barbus capito			w	0	0		P		B	B	C	B
F	1143	Barbus capito			r	0	0		P		B	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			w	0	0		P		D			
M	1352	Canis lupus			w	0	0		P		D			
M	1352	Canis lupus			r	0	0		P		D			
M	1352	Canis lupus			p	0	0		P		D			
M	1352	Canis lupus			c	0	0		P		D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	0	0		P		D			
F	1141	Chalcalburnus chalcoides			r	0	0		P		B	B	C	B
F	1141	Chalcalburnus chalcoides			w	0	0		P		B	B	C	B
B	A030	Ciconia nigra			r	0	0		P		C	C	B	C
B	A081	Circus aeruginosus			w	0	0		P		D			
B	A238	Dendrocopos medius			p	0	0		P		D			
B	A429	Dendrocopos syriacus			p	0	0		P		D			
B	A026	Egretta garzetta			w	0	0		P		D			



R	1220	Emys orbicularis			p	0	0		P		C	B	C	C
B	A075	Haliaeetus albicilla			p	0	0		P		C	C	B	C
B	A338	Lanius collurio			r	0	0		P		D			
I	1042	Leucorrhinia pectoralis			p	0	0		P		D			
I	1043	Lindenia tetraphylla			p	0	0		P		D			
M	1355	Lutra lutra			w	0	0		P		C	B	B	C
M	1355	Lutra lutra			p	0	0		P		C	B	B	C
M	1355	Lutra lutra			c	0	0		P		C	B	B	C
I	1060	Lycaena dispar			p	0	0		P		D			
M	1361	Lynx lynx			p	0	0		P		D			
M	1361	Lynx lynx			w	0	0		P		D			
M	1361	Lynx lynx			r	0	0		P		D			
M	1361	Lynx lynx			c	0	0		P		D			
R	1222	Mauremys caspica			p	0	0		P		C	B	C	C
B	A073	Milvus migrans			p	0	0		P		D			
M	1307	Myotis blythii			r	0	0		P		D			
M	1307	Myotis blythii			p	0	0		P		D			
B	A072	Pernis apivorus			r	0	0		P		D			
B	A393	Phalacrocorax pygmeus			p	0	0		P		D			
B	A120	Porzana parva			c	0	0		P		D			
B	A119	Porzana porzana			c	0	0		P		D			
B	A121	Porzana pusilla			c	0	0		P		D			
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p	0	0		P		D			
M	1303	Rhinolophus hipposideros			r	0	0		P		D			
B	A307	Sylvia nisoria			r	0	0		P		D			
R	1219	Testudo graeca			p	0	0		P		C	C	B	C
M	1354	Ursus arctos			c	0	0		P		D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)



- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
Total Habitat Cover	0

4.2 Quality and importance

C

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Ministry of environment, Agency of Protected Areas, Local Government
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

--



Agency of Protected Areas. Private company

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).



ტყის აღრიცხვის მასალები:

ტყეკაფის აღრიცხვის უწყისი №1

ტყეკაფის მონიშვნის დაწყების თარიღი: 12.06.2020

ტყეკაფის მონიშვნის დამთავრების თარიღი: 12.06.2020

მართვის ორგანო: სსიპ "დაცული ტერიტორიების სააგენტო"

სატყეო უბანი:	გარდაბნის აღკვეთილი	სატყეო:	კაპანაჩხის						
ტყითმოსარგებლე:	სს "საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა"								
კვარტალი №:	3	ლიტერ(ებ)ი №:	2 (ნაწ), 4 (ნაწ), 6 (ნაწ) ფართობი: 4.45 ჰა						
ჭრის სახე:	სპეციალური	კორომის შემადგენლობა:	5 ტირიფი 2 აკაცია 2 თუთა 1 ვერხვი + გლედიჩია + ტყემალი ჭრის ს %: 100 სიხშირე: 0.1						
სიმაღლის თანრიგი:	ვრხ IV, ტრფ VIII, აკც III, გლდ V, თუთა VIII, ტყმ VIII	GPS კოორდინატები:	X 503350 Y 4587989 X 502505 Y 4587002						
ხნოვანება:	20	მოზარდ-აღმონაცენი:	არადამაკამყოფილებელი						
სიმაღლე ზღვის დონიდან:	0 - 250	დაქანება (გრადუსი):	0 - 5						
ხის №	ჯიში (სახეობა)	ხის ხარისხი და დიამეტრი Dt		გასაცემი მერქნის მოცულობა მ3			შენიშვნა	გაცემა	
		I ხარისხის	II ხარისხის	საქმისი მერქანი (ლიკვიდი)	შემა ვარჯიდან	ხარისხის მიხედვით მ ³ , სულ მ ³			
						I ხარისხის			II ხარისხის



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ვერხვი		12	0.07			0.07	0.07		
2	ტირიფი		28	0.30	0.03		0.30	0.33		
3	ტირიფი		28	0.30	0.03		0.30	0.33		
4	ტირიფი		28	0.30	0.03		0.30	0.33		
5	ტირიფი		24	0.21	0.02		0.21	0.23		
6	ტირიფი		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
7	ტირიფი		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
8	ტირიფი		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
9	ტირიფი		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
10	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
11	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
12	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
13	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
14	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
15	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
16	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
17	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
18	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
19	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
20	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
21	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
22	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
23	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
24	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
25	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
26	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
27	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		



28	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
29	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
30	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
31	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
32	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
33	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
34	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
35	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
36	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
37	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
38	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
39	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
40	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
41	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
42	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
43	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
44	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
45	ტირიფი		24	0.21	0.02		0.21	0.23		
46	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
47	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
48	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
49	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
50	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
51	ვერხვი		16	0.15	0.02		0.15	0.17		
52	ვერხვი		12	0.07			0.07	0.07		
53	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
54	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
55	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
56	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		



57	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
58	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
59	ტყემალი		24	0.21	0.02		0.21	0.23		
60	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
61	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
62	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
63	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
64	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
65	თუთა		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
66	თუთა		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
67	თუთა		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
68	თუთა		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
69	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
70	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
71	გლედია		8	0.02			0.02	0.02		
72	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
73	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
74	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
75	თუთა		12	0.04			0.04	0.04		
76	აკაცია		24	0.29			0.29	0.29		
77	აკაცია		16	0.13			0.13	0.13		
78	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
79	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
80	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
81	აკაცია		16	0.13			0.13	0.13		
82	აკაცია		16	0.13			0.13	0.13		
83	თუთა		28	0.30	0.03		0.30	0.33		
84	თუთა		20	0.14	0.01		0.14	0.15		
85	თუთა		16	0.08	0.01		0.08	0.09		





86	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
87	ვერხვი		8	0.03			0.03	0.03		
88	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
89	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
90	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
91	ტირიფი		16	0.08	0.01		0.08	0.09		
92	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
93	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
94	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
95	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
96	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
97	ვერხვი		20	0.26	0.03		0.26	0.29		
98	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
99	ტირიფი		12	0.04			0.04	0.04		
100	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
101	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
102	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
103	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
104	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
105	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
106	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
107	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
108	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
109	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
110	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
111	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
112	ტირიფი		8	0.02			0.02	0.02		
113	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
114	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		



115	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
116	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
117	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
118	აკაცია		12	0.07			0.07	0.07		
119	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
120	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
121	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
122	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
123	აკაცია		8	0.03			0.03	0.03		
	ვერხვი			0.90	0.04	0.00	0.90	0.94		
	ტირიფი			4.20	0.31	0.00	4.20	4.52		
	აკაცია			1.69	0.00	0.00	1.69	1.69		
	გლედიჩია			0.02	0.00	0.00	0.02	0.02		
	თუთა			1.45	0.10	0.00	1.45	1.54		
	ტყემალი			0.21	0.02	0.00	0.21	0.23		
	ჯამი			8.46	0.47	0.00	8.46	8.94		

ტყეკავის მომნიშნავი:

დ.გიგაური ს.ჯერვალიძე
 



უწყისის შედგენის თარიღი:	15.07.2020
აღრიცხვის მეთოდი:	ძირობრივი



5.9.5 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.9.5.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</i></p> <p>– პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ მცენარეების გაჩეხვა ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად. <p>– ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია 	<p>ეგზ-სთვის განკუთვნილი დერეფანი, ცხოველთა სამყარო,</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>მაღალი რისკი</p>	<p>– პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - ეგზ-ს უშუალო განთავსების დერეფანი</p> <p>– ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>საშუალო ვადიანი</p>	<p>შექცევადი.</p>	<p>საშუალო ან მაღალი. შემარბ. და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>
<p><i>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.:</i></p> <p>– პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. <p>– ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ მცენარეული საფარის გაკაფვა ინფრასტრუქტურის 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლებს ა მშენებლობის ფაზით</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>



<p>მოსაწყობად</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა ○ ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია ○ ვიზუალური ზემოქმედება 							
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p>							
<p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i></p>	<p>ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>ეგზ-ს დერეფანი მისასვლელი გზები.</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p><i>ზემოქმედება ფაუნაზე (ძირითადად ორნითოფაუნა), მ.შ.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - შეეჯახება ეგზ-ს საყრდენებთან, სადენებთან, ან ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; - სხვ. 	<p>რეგიონში მობინადრე ან გადამფრენი ფრინველები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო ან მაღალი რისკი</p>	<p>ეგზ-ს განთავსების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შეუქცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>
<p>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე :</p>							
<p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება.</i></p>	<p>ეგზ-სთვის განკუთვნილი დერეფანი,</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>მაღალი რისკი</p>	<p>- პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - ეგზ-ს და</p>	<p>საშუალო ვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>მაღალი. შემარბილებელი და</p>



<p>ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> - პირდაპირი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> o მცენარეების გაჩეხვა ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად. - ირიბი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია 	<p>ცხოველთა სამყარო,</p>			<p>მისასვლელი გზების უშუალო განთავსების დერეფანი</p> <ul style="list-style-type: none"> - ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები 			<p>საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებით - საშუალო.</p>
<p>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე,</p> <ul style="list-style-type: none"> - პირდაპირი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> o ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. - ირიბი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> o მცენარეული საფარის გაკაფვა ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად o ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება o აკუსტიკური ფონის შეცვლა o ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება o ნიადაგის დაბინძურება 	<p>ეგზ-ს დერეფნის მიმდებარე მობინადრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი უარყოფითი</p>	<p>მაღალი რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>საშუალო ვადიანი - მხოლოდ მშენებლობის ეტაპზე</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>მაღალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით - საშუალო.</p>



და ეროზია ვიზუალური ზემოქმედება							
<p>ზემოქმედება ორნიფაუნაზე</p> <p>– შეჯახება ეგზ-ს საყრდენებთან, სადენებთან, ან ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; სხვ.</p>	რეგიონში მობინადრე ან გადამფრენი ფრინველები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო ან მაღალი რისკი	ეგზ-ს განთავსების მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი , შემარბილებელ ი ლონისძიებების გათვალისწინებ ით - საშუალო



5.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

5.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 5.10.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია. ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი. რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის. თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები. ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა. თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა. ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან. მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

5.10.2 ზემოქმედების დახასიათება

5.10.2.1 მშენებლობის ეტაპი

ეგზ-ს მშენებლობის პროექტის განხორციელების მიზნით დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ იგეგმება. მშენებლობისთვის საჭირო მასალების დასაწყობება და სამშენებლო ტექნიკის განლაგება მოხდება ქვესადგურების ტერიტორიაზე, რომლებიც საცხოვრებელი ზონებიდან მნიშვნელოვანი მანძილით არის მოშორებული და ნაკლებად ექცევა ვიზუალური თვალთახედვის არეში.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ეგზ-ს მშენებლობის მიმდინარეობის ფაზაზე დროებითი სტაციონალური ობიექტები, რომელიც გავლენას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე არ იარსებებს. საქმიანობის ამ ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედების



ძირითადი წყარო იქნება სატრანსპორტო გადაადგილება და თითოეული საყრდენი ანძის სამშენებლო მოედანზე მოქმედი ტექნიკა. თუმცა როგორც ზემოთ აღინიშნა, თითოეულ სამშენებლო უბანზე სამუშაოების წარმოების პერიოდი იქნება ძალზედ მცირე ხანგრძლივობის. დერეფნის უმეტესი ნაწილი დასახლებული პუნქტებიდან მოშორებით გადის. ამასთანავე საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობის, მათი მონტაჟის და სადენების გაჭიმვის სამუშაოებისთვის გამოსაყენებელი ტექნიკის და პერსონალის რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი. აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოების შედეგად ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება იქნება დაბალი და ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. შემარბილებელი ღონისძიებებიდან შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი: ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და ანძების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოების პერიოდის მაქსიმალურად შეზღუდვა.

5.10.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ცხრილი 5.10.2.2.1. ლანდშაფტის სენსიტიურობის შეფასების კრიტერიუმები

ლანდშაფტის ღირებულება		ლანდშაფტის სენსიტიურობა	
<i>განსაკუთრებით ღირებული ან მაღალი</i>	მაღალი	მაღალი	საშუალო
<i>საშუალო</i>	მაღალი	საშუალო	დაბალი
<i>დაბალი ან ღარიბი</i>	საშუალო	დაბალი	დაბალი
	<i>კარგი</i>	<i>საშუალო</i>	<i>დაბალი</i>
ლანდშაფტის მდგომარეობა			

სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ დარჩება მუდმივი კონსტრუქციები საყრდენი ანძების და სადენების სახით. გასათვალისწინებელია, რომ ეგზ-ს დერეფნის დაცვის ზონაში პერიოდულად მოხდება ხე-მცენარეული საფარის პერიოდული გასუფთავება, რაც ასევე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების წყარო იქნება. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურა ვიზუალური თვალთახედვის არეალში ძირითადად მოექცევა სოფელ ილმაზოსთან. ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას გასათვალისწინებელია ორი ფაქტობრივი გარემოება:

- ზემოქმედების წყაროსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის მცენარეული საფარისა და არსებული ინფრასტრუქტურის არსებობა, რის შედეგადაც საცხოვრებელი ზონებიდან/ გზებიდან ნაკლებად შესამჩნევი იქნება საყრდენი ანძები და სადენები;
- საპროექტო არეალის ზოგიერთ უბანზე არსებობს საინჟინრო ნაგებობები, განსაკუთრებით მსგავსი ინფრასტრუქტურა - ეგზ-ები. საპროექტო დერეფანი რამდენიმე ადგილზე კვეთს არსებულ ხაზებს. არსებული ეგზ-ები ძირითადად განლაგებულია დასახლებული პუნქტების და საავტომობილო გზების მოშორებით. ეგზ-ების არსებობას გარკვეულწილად შეგუებულია ადგილობრივი მოსახლეობა და შესაბამისად ახალი ეგზ-ს



მოწყობა ფონურ პეიზაჟებს მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლის ვინაიდან პროექტით გათვალისწინებულია მხოლოდ არსებული ეგპ „ალავერდი-ბორჩალოს“ რეკონსტრუქცია და წარსულში მოქმედი ეგპ „ალავერდი 1-2“ -ის რეაბილიტაცია.

არსებული ფონური მდგომარეობის მხედველობაში მიღებით შესაძლებელია გამოვყოთ ეგპ-ის მონაკვეთები, რომელთა არსებობაც შედარებით მნიშვნელოვანი ცვლილების მომტანი შეიძლება იყოს ვიზუალური თვალსაზრისით. ეს მონაკვეთებია:

- პროექტის მიხედვით მეორე მონაკვეთის (P.16.2) №15-დან №20-მდე საყრდენ ანძებს შორის მონაკვეთი (შესამჩნევი იქნება სოფ. ილმაზოს საცხოვრებელი სახლებიდან, ასევე შიდასახელმწიფოებრივი და საერთაშორისო მნიშვნელობის გზებიდან);

დერეფნის დიდ ნაწილზე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებია და რაიმე ღირებული პეიზაჟები წარმოდგენილი არ არის. აქედან გამომდინარე ამ მონაკვეთებში ეგპ-ს განთავსება რაიმე შესამჩნევ ვიზუალურ ცვლილებას ვერ გამოიწვევს. ტურისტული თვალსაზრისით საპროექტო დერეფნის არცერთი მონაკვეთია გამოსარჩევი. ამასთან მნიშვნელოვანია რომ, გათვალისწინებული იყოს შემდეგი გარემოებები: შედარებით სენსიტიურ უბნებზე - დასახლებული პუნქტი, მოიცავს მხოლოდ სადენის გაჭიმვის სამუშაოებს.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ეგპ-ს პროექტის განხორციელების შედეგად ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა „საშუალო ღირებულების“ და „ბუნებრიობის საშუალო ხარისხის“ მქონე ლანდშაფტი. მოცემული სენსიტიურობის შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა საშუალო სენსიტიურობის მქონე ლანდშაფტი. თუმცა სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი მნიშვნელობის.

5.10.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილება მოხდება შემდეგი სახის ღონისძიებების გატარებით:

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ნაგებობების ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება ისე, რომ შეხამებული იყოს გარემოსთან;
- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;
- სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას საპროექტო დერეფნის და სამომრავო მარშრუტების საზღვრების დაცვა;
- მშენებლობის ეტაპზე ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი - სანიტარული პირობების დაცვა;
- სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას საპროექტო დერეფნის და სამომრავო მარშრუტების საზღვრების დაცვა;
- მშენებლობის ეტაპზე საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოების პერიოდის მაქსიმალურად შეზღუდვა (დაუშვებელია ფუნდამენტებისთვის ამოღებული ორმოების და გრუნტის ყრილების დიდი ხნით დატოვება);



- მშენებლობის დასრულების შემდგომ საყრდენი ანძების ირგვლივ სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება და ტერიტორიის გათავისუფლება ნარჩენებისგან;
- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეუმჩნეველი ადგილების შერჩევა;
- კარგი პრაქტიკაა საყრდენი ანძების შეღებვა გარემოსთან შეხამებულ ფერებში (დაუშვებელია მკვეთრი საღებავების გამოყენება).
- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები.

(შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება განსაკუთრებით უნდა გაკონტროლდეს სენსიტიურ მონაკვეთებზე).



5.10.4 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.10.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p><i>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების და მასალების განთავსება - სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები; - საყრდენი ანძების კონსტრუქციების აწყობის და სადენების გაჭიმვის პროცესი. 	<p>მახლობლად მოზინადრე ცხოველები. მოსახლეობა და სხვ.</p>	<p>პირდაპირი . უარყოფითი</p>	<p>დაბალი ან საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე. ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p><i>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - საყრდენი ანძების არსებობა 	<p>მახლობლად მოზინადრე ცხოველები და ფრინველები. მოსახლეობა და სხვ.</p>	<p>პირდაპირი . უარყოფითი</p>	<p>დაბალი ან საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე. ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>ეგზ-ეს ექსპლუატაციის ეტაპი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით - დაბალი</p>



5.11 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

ეგპ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოჰყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება, უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები, მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება და ა.შ.;
- ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების დაცვა.

ჩათვლილია, რომ მუშაობის პროცესში წარმოქმნილი ზოგიერთი სახის ნარჩენების ოდენობა შეიძლება გაიზარდოს 5-10%-ით.

5.11.1 მშენებლობის ეტაპი

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

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

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის, გატანის და საბოლოო განთავსების ღონისძიებები განხორციელდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, რომელიც მოცემულია დანართში 5.

ზოგადად ეგპ-ს მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა განხორციელდება შემდეგი სქემით:

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი გამოყენებული იქნება უკუყრისთვის საძირკვლების შესავსებად. ასევე მისასვლელი გზების მოწესრიგებისთვის. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის.

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

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



შემთხვევაში სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის შესაბამისად დაცული უბანი გამოიყოფა ქვესადგურების ტერიტორიაზე.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. ამ სახის არასახიფათო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელებზე.

საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს არსებობს მუნიციპალური ნაგავსაყრელები.

ეგზ-ს პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მცირე რაოდენობიდან გამომდინარე, მათი განთავსება მნიშვნელოვან სირთულეებთან არ იქნება დაკავშირებული. არსებული ნაგავსაყრელები თავისუფლად შეძლებენ მიიღონ მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენების სრული მოცულობა. ძირითადად გამოყენებული იქნება მუნიციპალური ნაგავსაყრელები.

ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოჰყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება, უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები, მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება და ა.შ.;
- ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები, რასაც მოჰყვება სხვადასხვა სახის ირიბი ზემოქმედება და ა.შ.;

5.11.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ეგზ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია, მცირე რაოდენობით სახიფათო (საღებავების ტარა და სხვ) და არასახიფათო (მცენარეთა გადაბეღვის პროცესში) ნარჩენების წარმოქმნა. სახიფათო ნარჩენების გადაცემა მოხდება ნებართვის მქონე კონტრაქტორებისთვის, ხოლო არასახიფათო ნარჩენები გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელებზე.



5.11.3 მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა და სახეობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათო-ობის მახასიათებელი	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		
				2021	2022	2023
03 01 01	ნარჩენი ქერქი და კორპი	არა		30 კგ	30 კგ	30 კგ
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	250 ლ	250 ლ	250 ლ
11 01 13 *	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	3ლ	3ლ	3ლ
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა		5კგ	10კგ	5კგ
16 01 17	შავი ლითონები	არა		100კგ	150კგ	100კგ
16 01 18	ფერადი ლითონები	არა		50კგ	100კგ	50კგ
17 01 01	ცემენტი	არა		5მ ³	5მ ³	5მ ³



17 02 01	ხე	არა		1მ ³ /წელ	1მ ³ /წელ	1მ ³ /წელ
17 04 05	რკინა და ფოლადი	არა		500 კგ	500 კგ	500 კგ
17 05 05 *	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	1მ ³	1მ ³	1მ ³
19 12 04	პლასტმასი და რეზინი	არა		2მ ³	3მ ³	2მ ³
19 12 08	ქსოვილები	არა		30კგ	30კგ	30კგ
20 01 01	ქალღი და მუყაო	არა		50 კგ	50 კგ	50 კგ
20 01 27*	საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 6	2მ ³	2მ ³	2მ ³
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა		10მ ³	20მ ³	10მ ³

შენიშვნა: კომპანიის დაზუსტებული მართვის გეგმა სამინისტროში შესათანხმებლად წარდგენილი იქნება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდგომ.



ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	განთავსების /აღდგენის ოპერაციის კოდი
03 01 01	ნარჩენი ქერქი და კორპი	არა	R 1
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	D 10
11 01 13 *	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	D 10
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	D 1
16 01 17	შავი ლითონები	არა	D 1
16 01 18	ფერადი ლითონები	არა	D 1
17 01 01	ცემენტი	არა	D 1
17 02 01	ხე	არა	R 1
17 04 05	რკინა და ფოლადი	არა	D 1
17 05 05	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	D 2
19 12 04	პლასტმასი და რეზინი	არა	R 3
19 12 08	ქსოვილები	არა	D 1
20 01 01	ქაღალდი და მუყაო	არა	R 3
20 01 27*	საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	D 10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	D 1

5.11.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის;
- ჯართი ჩაბარდება შესაბამის სამსახურს;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები;



- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;
- სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- პროექტით დაგეგმილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება;
- გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე სამუშაოები განხორციელდება რისკის მართვის დოკუმენტის პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით;

5.12 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

5.12.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება (იხ. ცხრილში 5.12.1.1.).

ცხრილი 5.12.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო.
უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება. რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე. ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.



		<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით. რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">საშუალო</p>	<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 გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
<p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: center;">მაღალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდება. 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 გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე. კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა. მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა.

5.12.2 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ, საპროექტო P.16.1 მონაკვეთზე ეგპ-ს დერეფანი მოიცავს და თითქმის მთლიანად იმეორებს წარსულში არსებული ეგპ „ალავერდი 1-2“ ის ფერეფანს, ხოლო საპროექტო P.16.2 მონაკვეთი მოიცავს და თითქმის მთლიანად იმეორებს არსებული ეგპ „ალავერდი-ბორჩალო - ს“ დერეფანს.

პროექტის თანახმად ვინაიდან ეგპ-ს დერეფანი მთლიანად იმეორებს უკვე ათვისებულ დერეფანს ფიზიკური განსახლების რისკები გამორიცხულია, ხოლო გზმ-ს ანგარიშის



მომზადების ეტაპისთვის ეკონომიკური განსახლებისთვის სულ განისაზღვრა შემდეგი მონაცემები:

პროექტის მიხედვით P.16.2 მონაკვეთი

- N8 – შპს „გარდაბნის გამწმენდი ნაგებობა“;
- N9 – შპს „გარდაბნის გამწმენდი ნაგებობა“;
- N13 – სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“ (გარდაბნის აღკვეთილი);
- N14 – სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“ (გარდაბნის აღკვეთილი);

პროექტის მიხედვით P.16.1 მონაკვეთი

- N33/65 - სახელმწიფო;
- N38/60 - შპს „დატა გრუფ“;
- N40/58 - მუსტაფა ბაირამოვი;
- N45/53 - სახელმწიფო;
- N46/52 - სახელმწიფო;
- N60/38 - ეტიბარ მურადოვი;
- N62/36 - სახელმწიფო;
- N73/25 - სახელმწიფო;

როგორც მოგეხსენებათ პროექტით სულ დაგეგმილია 31 ახალ ლოკაციაზე საყრდენი ანძის განთავსება. სს „სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ მიერ ამ ეტაპისთვის უკვე დარეგისტრირებულია ან უზურფრუქტით არის დატვირთული 19 საპროექტო ანძის პოლიგონი, ხოლო დარცენილ 12 ლოკაციაზე მიმდინარეობს შესაბამისი პროცედურები.

საპროექტო ეგპ-ს დერეფანი გადის კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწებზე. კერძო საკუთრებაში არსებული მიწების ათვისების შემთხვევაში ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებების განსაზღვრა მოხდება კონკრეტულ პირთან ინდივიდუალური შეთანხმების საფუძველზე. საკომპენსაციო ღირებულების განსაზღვრა მოხდება ადგილობრივი საბაზრო ფასების გათვალისწინებით. ეკონომიკური განსახლების საკითხები შეთანხმებული იქნება შესაბამის უწყებებთან.

უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ნაგებობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ზემოქმედების ფარგლებში მოყოლილი არცერთი მიწის ნაკვეთის სრულად ათვისება არ მოხდება. ნაკვეთების ფარგლებში გამოყოფილი იქნება მხოლოდ მცირე მოედანი, სადაც განთავსდება ანძები. გამოყენებული საძირკვლის ტიპებიდან გამომდინარე თითოეული საყრდენი ანძისთვის გამოყოფილია მცირე ფართობი(საშუალოდ 10X10).

მიწის შესყიდვის პროცესურა განხორციელდება საქართველოს შესაბამისი კანონმდებლობის შესაბამისად.

ეგპ-ს მშენებლობის ეტაპზე შესაძლებელია გარკვეულწილად შეიზღუდოს ადგილობრივი რესურსებით (სასოფლო-სამეურნეო სავარგული) სარგებლობა. აღნიშნული ძირითადად დაკავშირებული იქნება დროებითი ნაგებობების განთავსების გამო გადაადგილების შეზღუდვასთან, რასაც შესაძლოა მოჰყვეს მოსახლეობის უკმაყოფილება. თუმცა თითოეულ საყრდენი ანძის უბანზე სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე, გზების ბლოკირება და შესაბამისად ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა არ



გაგრძელდება ხანგრძლივად. აღსანიშნავია, რომ ეგზ-ს დერეფნის უმეტეს ნაწილში გზები საკმაოდ განვითარებულია და არსებობს გადაადგილების ალტერნატიული მარშრუტები.


საზოგადოებრივი გზების ბლოკირების და ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვის შემთხვევების შესახებ წინასწარ ინფორმირებული უნდა იყოს ადგილობრივი მოსახლეობა და სატყეო სამსახური, რათა არ მოხდეს სათბობი შემთხვევითი მოსახლეობის უზრუნველყოფის შეფერხება, რისთვისაც წინასწარ უნდა იქნეს მიღებული საჭირო ზომები. ზემოქმედების რისკების შემცირების ერთერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სატრანსპორტო ნაკადების მართვის კონკრეტული გეგმის შემუშავება და პრაქტიკაში გამოყენება.

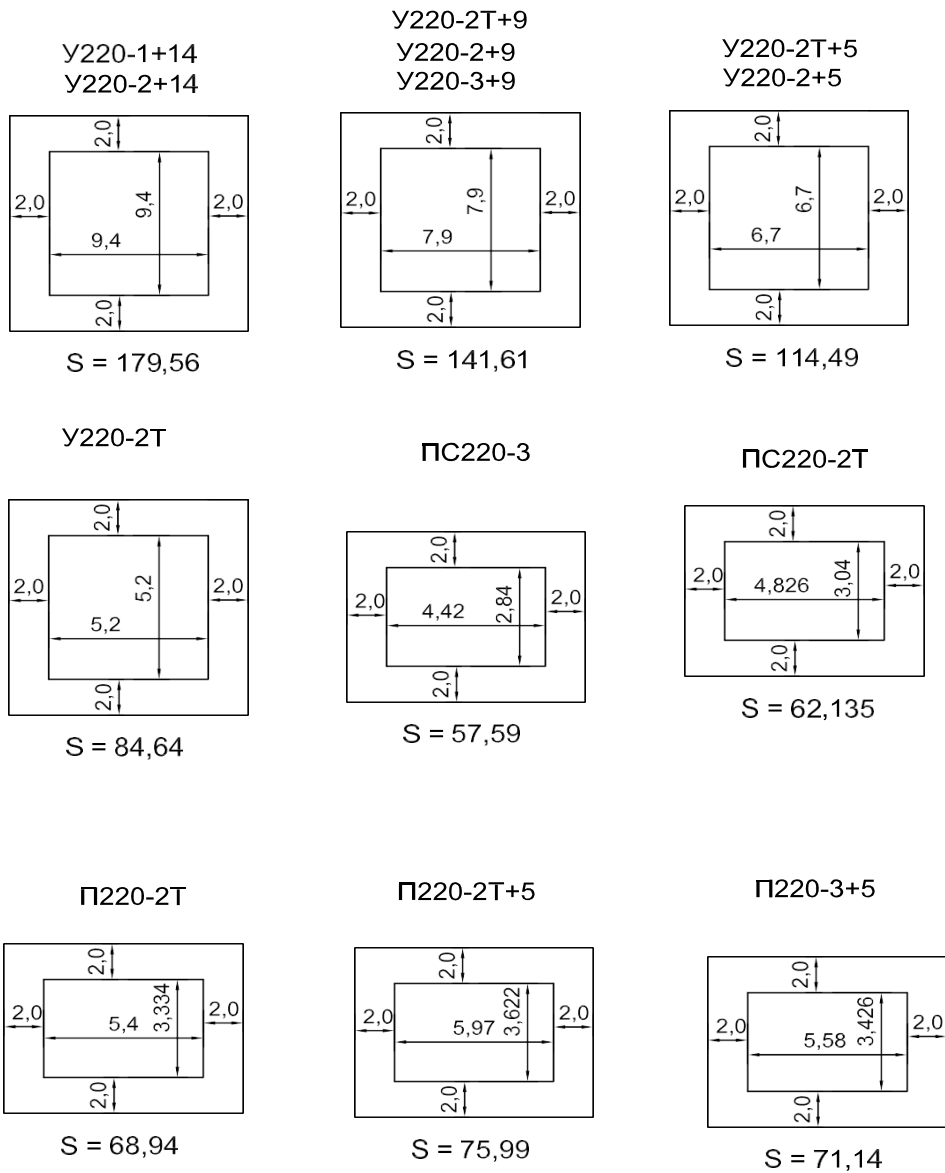
ბუნებრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფის მიზნით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე იწარმოებს საჩივრების სარეგისტრაციო ჟურნალი. მოსახლეობის/მეწარმეების უკმაყოფილოების გამორიცხვა მოხდება ქმედითი ურთიერთ კონსულტაციების საფუძველზე. კონსულტაციების შედეგად შესაძლებელია კონფლიქტის მოგვარება შესაბამისი კომპენსაციის გაცემის ან ალტერნატიული რესურსების მოძიებაში დახმარების გაწევის გზით.


გარდა ამისა:

- მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება ისეთი გადაწყვეტილების შესახებ, რომელიც დროებით შეზღუდავს ადგილობრივი რესურსების ხელმისაწვდომობას;
- ისეთი სამუშაოები, რომელიც შეზღუდავს ადგილობრივ რესურსებს და გადაადგილებას, ჩატარდება შეძლებისდაგვარად მოკლე დროში;



14. მიწის ბასვისების ვართის ანგარიში										
№	მიწის მფლობელი	პიკეტაჟი, მ.		სიბრძნე, მმ	საქმის ტიპი	საქმის ნომერი ტრასაზე	საქმის რაოდენობა ტრასაზე	ვართი მართი საქმისათვის მუდმივ სარგებლოებაში, მ ²	ვართი მუდმივი სარგებლოებაში, მ ²	სულ, კა
		დასავლეთი	დასავლეთი							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ზარღანის და მარხულის მუნიციპალიტეტი	5+22 (მრეკავიანი მონაკვეთი)	80+86 (ორკავიანი მონაკვეთი)	248+43	Y220-1+14	14	1	179.56	179.56	0,017956
2					Y220-2T+9	33/65	1	141.61	141.61	0,014161
3					Y220-2T+5	34/64, 87/11, 90/8	3	114.49	343.47	0,034347
4					Y220-2+5	91/7, 93/5, 96/2, 97/4	4	1114.49	4457.96	0,445796
5					Y220-2+9	92/6, 94/4, 95/3	3	141.61	424.83	0,042483
6					Y220-2+14	9, 10, 88, 89	4	179.56	718.24	0,071824
7					Y220-2T	43/55	1	84.64	84.64	0,008464
8					PC220-3	8, 9	2	57.59	115.18	0,011518
9					PC220-2T	38/60, 44/54, 45/53, 46/52, 63/35, 73/25, 76/22	7	62.135	434.945	0,0434945
10					Π220-2T	40/58, 60/38, 74/24, 75/23, 79/19	5	68.94	494.7	0,04947
11					Π220-2T+5	62/36, 80/18	2	75.99	151.98	0,015198
12					Π220-3+5	13	1	171.14	171.14	0,017114
13					Y220-3+9	10	1	141.61	141.61	0,014161
მიწის ვართი მუდმივი სარგებლოებისათვის									0,7859865	
მიწის ვართი ღრებიანი სარგებლოებისათვის									49,853	
მიწის საერთო ვართი									50,639	
220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს რეკონსტრუქცია								ფურცელი 2	ფურცელი 1	ფორმატი A4
ბასვისების ვართის ანგარიში						სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“			სტაბილ მ.კ	თბილისი 2020 წ.
						თ. მალრაძე				



220 კვ ეგზ „ალავერდი“-ს რეკონსტრუქცია		უპრცლები 2	უპრცელი 2	ფორმატი A4
ბასვისების ფართის ანგარიში	სს „სამართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“		სტალია მ.კ	თბილისი 2020 წ.
	თ. მაღრაძე			



5.12.3 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

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

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

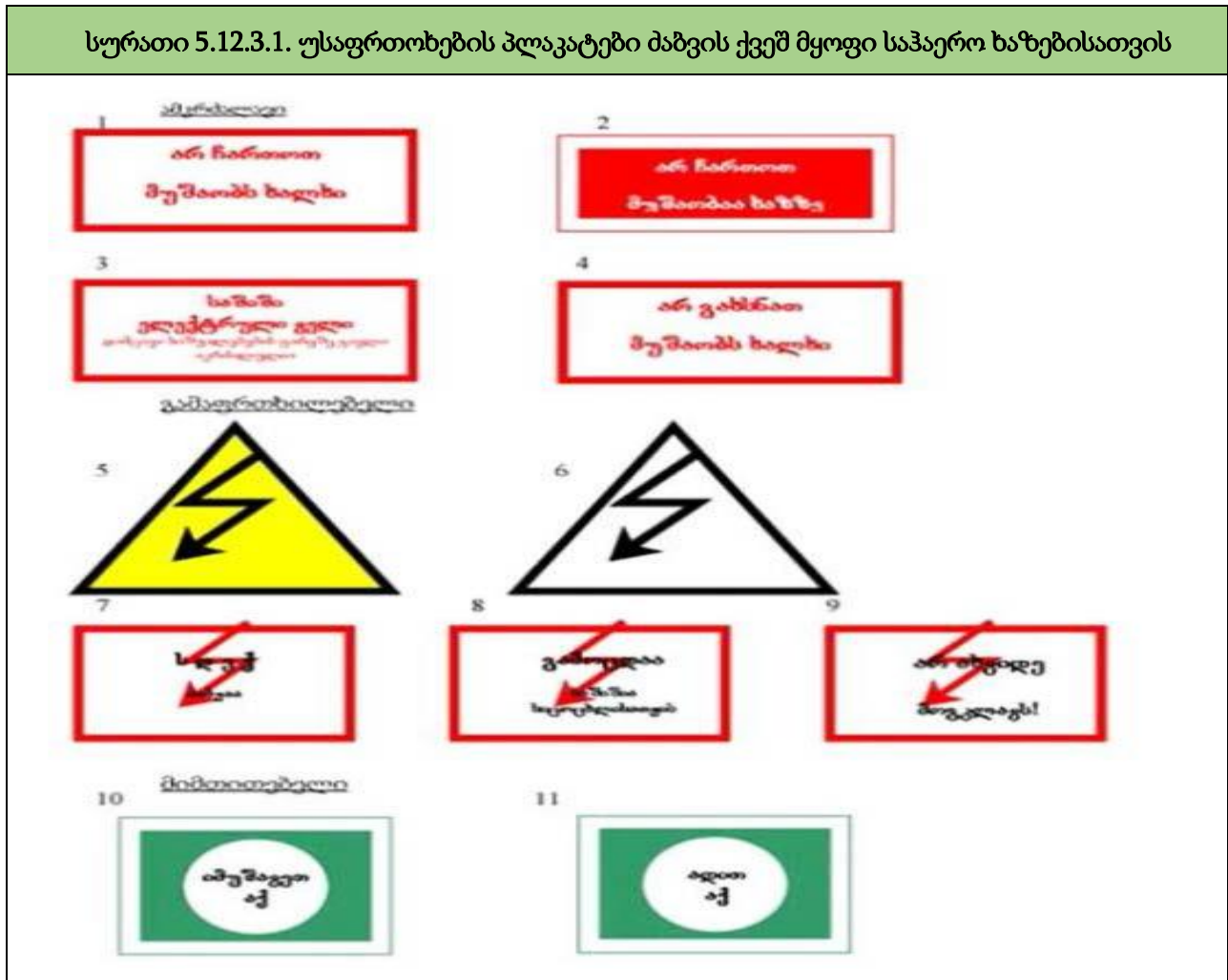
- პერსონალს ჩაუტარდეს ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- გათვალისწინებული იქნება ახალი კორონა ვირუსის (COVID - 19) გავრცელების პრევენციასთან დაკავშირებული ქვეყანაში მოქმედი რეგულაციები და რეკომენდაციები, პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები და უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- სამშენებლო მოედნებთან 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.);
- ნარჩენების სწორი მართვა ;
- სამუშაო უბანზე გაკონტროლდება უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრა და გადაადგილება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- წარმოებული იქნება ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალი;

ეგზ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელ. შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით. ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგზ-ის დერეფნის ადვილად მისადგომ უბნებთან მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი ნიშნები.

ქვემოთ მოგვყავს საქართველოს ენერგეტიკის მინისტრის №100 ბრძანებით დამტკიცებული „ენერგეტიკაში ენერგოობიექტების და სხვა ტექნიკური საშუალებების ექსპლუატაციის,



მოწყობის და მათით სარგებლობის წესები“-ით შემოთავაზებული უსაფრთხოების ამკრძალავი ნიშნების მაგალითები (იხ. სურათი 5.12.3.1.).



5.12.4 საგზაო მიმოსვლით გამოწვეული ზემოქმედებები და სატრანსპორტო ნაკადების მართვის ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციების ძირითადი დანიშნულება იქნება საპროექტო დერეფანში ასაშენებელი კონსტრუქციების (საყრდენები, სადენები) და სამშენებლო მასალების მიტანა, ასევე მუშახელის ტრანსპორტირება. როგორც ზემოთ აღინიშნა, მშენებლობის ეტაპზე ძირითადად გამოყენებული იქნება შიდა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების გრუნტის გზები. თუმცა სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილებისთვის ზოგიერთ შემთხვევაში გამოიყენებს ასფალტირებულ სავტომობილო გზებსაც. თუმცა თავიდანვე უნდა ითქვას, რომ მშენებლობის მასშტაბებიდან და ხანგრძლივობიდან გამომდინარე სატრანსპორტო ოპერაციების ინტენსივობა არ იქნება მაღალი.

მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკები შემდეგია:

- ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება;



- სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა, საცობების წარმოქმნა და აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილება;
- სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები.

აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის ეტაპზე მუხლუხიანი სამშენებლო ტექნიკის გამოყენების საჭიროება მინიმალური იქნება და მათი გადაადგილება განხორციელდება მისაბმელი სპეციალური პლატფორმით. გამოყენებული იქნება ძირითადად საზურავებიანი საშუალებები, რომლებიც გზის საფარზე გაცილებით ნაკლებ ზემოქმედებას ახდენს. შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების მასშტაბებიდან გამომდინარე ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესების რისკები იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

არსებული ფონური მდგომარეობით ადგილობრივ საზოგადოებრივ გზებზე სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობა საშუალოზე ნაკლებია. თუ გავითვალისწინებთ, რომ პროექტი ეხება ხაზოვან ნაგებობას, სამუშაოები არ იქნება კონცენტრირებული ერთ კონკრეტულ ადგილზე, გზების გადატვირთვის ალბათობა ძალზედ დაბალია. ამ მხრივ განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

შედარებით მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები, ვინაიდან მართალია დაბალი ინტენსივობით, მაგრამ მაინც გამოყენებული იქნება საზოგადოებრივი დანიშნულების გზები. გამომდინარე აღნიშნულიდან მშენებელი კონტრაქტორის მიერ შემუშავებული სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმა ძირითადად მიმართული უნდა იყოს ასეთი რისკების პრევენციისკენ.

რეკომენდაციები კონტრაქტორისთვის:

- პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების სამოდროო რუკების მომზადება. ასევე ადგილობრივ გზებზე მოძრაობის სქემების მომზადება;
- ადგილობრივი თემის ადმინისტრაციის ინფორმირება, ტრანსპორტის მოძრაობის განრიგის და მახასიათებლების შესახებ (მოძრაობის სიხშირე, მანქანების ზომა და წონა, გადატანილი მასალები);
- გარდა გამონაკლისი შემთხვევებისა, საცხოვრებელი ზონების ფარგლებში გამავლ გზებზე პროექტის სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის შეზღუდვა 20 საათიდან დილის 7:30 საათამდე. გარდა ამისა მნიშვნელოვანია სოფლების ტერიტორიაზე მძიმე ტექნიკის მოძრაობის შეზღუდვა (განსაკუთრებით საყრდენი ანძების და სხვა დიდი გაბარიტიანი მასალების ტრანსპორტირებისას) მოსწავლეების სკოლაში წასვლისა და სკოლიდან დაბრუნების პერიოდებში;
- პროცედურის მომზადება ადგილობრივი მოძრაობისათვის ხელის შეშლის თავიდან ასაცილებლად, პროექტების სატრანსპორტო საშუალებების მხრიდან, ნორმალური საქმიანობის ან/და საგზაო შემთხვევის ან სატვირთო მანქანის დაზიანების შემთხვევაში. ეს საკითხი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ადგილობრივი გზების გადამკვეთ უბნებზე ეგზ-ს სადენების გაჭიმვის ოპერაციების შესრულებისას;
- საჭიროების შემთხვევაში (მაგალითად, გზების გადამკვეთ უბნებზე ეგზ-ს სადენების გაჭიმვის ოპერაციების შესრულებისას) მნიშვნელოვან პუნქტებზე დაინიშნება სატრანსპორტო მოძრაობის მარეგულირებელი მედროშეები;



- პროექტის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის მაქსიმალური სიჩქარე შესაბამისობა საქართველოში დასაშვებ მაქსიმალურ სიჩქარესთან: 30 კმ/სთ სამუშაო ადგილას და სოფლებში ან დასახლებულ პუნქტებში 50 კმ/სთ;
- ყველა კონკრეტულ სამუშაოსთან დაკავშირებით, მძღოლებისათვის შესაბამისი მასშტაბის რუკების მიწოდება, რომელშიც მკაფიოდ უნდა იქნას მითითებული მოძრაობის მარშრუტები და დასაშვები მაქსიმალური სიჩქარეები;
- სატრანსპორტო საშუალებები, რომელიც გამოიყენება ფხვიერი მასალების (ხრეში და სხვა) ტრანსპორტირებისთვის გადაფარული უნდა იყოს ბრეზენტით;
- მშენებელი კონტრაქტორი უზრუნველყოფს პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებული გზების რეგულარულ ინსპექტირება, სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმის შესრულების მდგომარეობის კონტროლის მიზნით;
- უნდა მოხდეს პროექტის გავლენით გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა.

ეგზ-ს ექსპლუატაციის ფაზაზე, სატრანსპორტო გადაადგილება საჭირო იქნება მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში, მაგრამ მოძრაობის ინტენსივობა იქნება გაცილებით დაბალი და მოკლევადიანი. შესაბამისად ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

5.12.5 ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 34 კაცამდე, რაც რეგიონის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას ვერ გამოიწვევს. შესაბამისად დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო და ირიბი, ვინაიდან დაგეგმილია ისეთი პროფესიის მუშახელის გამოყენება როგორცაა - მექანიზატორები, მემალღივები, მშენებლები და ელ. მექანიკოსები რომლებიც სპეციალურ უნარებს ფლობენ და წარმოადგენენ სს “საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ სარეაბილიტაციო სამსახურის თანამშრომლებს. პროექტის მასშტაბებიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე, ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება ამ ეტაპზე არ განიხილება.

მიუხედავად აღნიშნულისა, გასათვალისწინებელია პროექტის მიზნები და მისი განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი. როგორც აღინიშნა, პროექტის მიზანია გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის ქსელის მიერთების დამატებითი წყაროს უზრუნველყოფა, კერძოდ გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის ქსელთან მიერთებისთვის მოხდა 220 კვ. ეგზ „ალავერდი“ გაჭრა და გაორჯაჭვიანება ქ/ს „მარნეულში“, რითაც გაიზრდება თბოსადგურის ქსელთან მიერთების საიმედოობა, აგრეთვე გაძლიერდება თბილისის გარშემო არსებული ქსელი (მარნეული - გარდაბნის კვანძი).

ასევე პროექტის მიზანია დედაქალაქის ელექტრომომარაგების საიმედოობის უზრუნველყოფა, გარდაბნის „თბოსადგური -2“ -ის ქსელთან მიერთება და სიმძლავრის საიმედო გამოტანა და მარნეული - გარდაბნის კვანძის გაძლიერება.



ენერგეტიკა არის ეკონომიკის მნიშვნელოვანი ნაწილი, რომელსაც უდიდესი გავლენა აქვს სოციალურ სფეროსა და საქართველოს მოსახლეობაზე, ამიტომ ელექტროენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის განვითარება არის ქვეყნის სტრატეგიული მნიშვნელობის ამოცანა.

წარმოდგენილი პროექტი ენერგეტიკული უსაფრთხოების 10 წლიანი გეგმის ნაწილს წარმოადგენს.

შესაბამისად ეგზ-ს მშენებლობას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს როგორც რეგიონის, ასევე მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესების კუთხით. აღნიშნულის შესაბამისად, შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელება, საერთო ჯამში საგულისხმო ირიბი დადებითი სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტს გამოიწვევს.



5.12.6 ზემოქმედების შეჯამება

ცხრილი 5.12.6.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე</p> <p>– ზემოქმედება მიწის მესაკუთრეებზე - რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელება მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით. ან რაიმე ქონების დაზიანება;</p>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	მაღალი რისკი	ეგზ-ს დერეფანში არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	გრძელვადიანი	შუქცევადი და შექცევადი	მაღალი ან საშუალო საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებით - დაბალი
<p>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</p>	მუშა პერსონალი	პირდაპირი დადებითი	დაბალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	-	დაბალი
<p>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • პროექტის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; 	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	მაღალი რისკი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მშენებლობის განმავლობაში	შუქცევადი	დაბალი



<ul style="list-style-type: none"> • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. 							
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> - პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება. დენის დარტყმა. სიმადლიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და - არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები. მომატებული აკუსტიკური ფონი. წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). 	<p>მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი. უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>	<p>სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>გზების საფარის დაზიანება</p> <ul style="list-style-type: none"> - მძიმე ტექნიკის გადაადგილება <p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <ul style="list-style-type: none"> - ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება <p>გადაადგილების შეზღუდვა</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეტვა 	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა. მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი . უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები. რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p>							



<p>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> - დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები 	<p>ადგილობრივი მოსახლეობა და მუშა პერსონალი</p>	<p>პირდაპირი უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>ეგზ-ს დერეფანი</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
---	---	----------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	------------------	----------------------



5.13 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

5.13.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 5.13.1.1. კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%. ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%. მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

5.13.2 ზემოქმედების დახასიათება

ლიტერატურული წყაროებისა და საველე სამუშაოების შედეგების მიხედვით, პროექტის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურულ ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დასტურდება.

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

საპროექტო დერეფნის ფარგლებში არ არსებობს მსოფლიო, ეროვნულ ან ადგილობრივ დონეზე აღიარებული მატერიალური ან არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის აქტივები. ყველა ცნობილი მატერიალური საგანძური მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ და არ ემუქრება არანაირი საფრთხე სამშენებლო საქმიანობის თვალსაზრისით. თუმცა, შესაძლებელია პოტენციური ზემოქმედების სამმა ტიპმა იჩინოს თავი:

- თუ კულტურული მემკვიდრეობის რომელიმე უცნობი ელემენტი მდებარეობს ანძის ზონაში, რომელიც შეიძლება დაზიანდეს ან განადგურდეს;
- სამშენებლო საქმიანობამ შეზღუდოს ან შეაფერხოს ცნობილ კულტურული მემკვიდრეობის ელემენტებზე წვდომა;
- სამშენებლო სამუშაოებმა (ხმაური, მტვერი და ვიბრაციები) ხელი შეუშალოს საპროექტო დერეფნის მახლობლად არსებულ ეკლესიებში კულტურული ან რელიგიური ღონისძიებების ჩატარებას.

ვინაიდან, რეგიონი მდიდარი ისტორიული მნიშვნელობის მატარებელია, და რადგან საპროექტო დერეფანში ნაპოვნია არქეოლოგიური არტეფაქტები, მშენებლობის დროს სავსებით



შესაძლებელია ზოგიერთი არტეფაქტის შემთხვევით აღმოჩენა. აღნიშნული გარემოების დადგენის მიზნით განხორციელდა საპროექტო ეგპ-ს დერეფნის შესწავლა შესაბამისი სპეციალისტების მიერ:

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სპეციალისტების მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგად არცერთი არტეფაქტი არ დაფიქსირებულა.

მარნეულის მუნიციპალიტეტში საპროექტო ეგპ-ს №34/64 - №40/58 საყდენების ტერიტორიებთან და მათ გარშემო მდებარე სათესს მიწებზე შეიმჩნევა ძველი კერამიკის ნატეხები. ისინი, მკვლევარების მოსაზრებით წინასწარი შეფასებით გვიანანტიკური ხანით (ა.წ I-IV საუკუნით) თარიღდებიან. ასევე ძველი თიხის ჭურჭლეულის რამდენიმე ნატეხი დაფიქსირდა №86/12 - საყდენის მიმდებარედაც.

ამდენად, ამ ტერიტორიებზე ახალი ანძების გამართვის დროს მიწის სამუშაოებისას აუცილებელი იქნება პროფესიული არქეოლოგიური ზედამხედველობის ჩატარება.

ამრიგად, მიიჩნევა, რომ მშენებლობის დროს ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების მასშტაბი დაბალია. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ზემოქმედების მნიშვნელობა **მცირეა**.

ექსპლუატაციის ფაზაში ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე რაიმე სახის დამატებითი გავლენა მოსალოდნელი არ არის. ექსპლუატაციის დროს, ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფნის ტექნიკური მომსახურება იქნება შეზღუდული და არ მოითხოვს მძიმე სამუშაოების ჩატარებას ან დიდი ტვირთამწეობის სატვირთო ავტომანქანების გადაადგილებას, გარდა იმ შემთხვევისა, თუ საჭირო იქნება ელექტროგადამცემი ხაზის კაპიტალური რემონტი, რომლის აღბათობა ძალიან დაბალია. ამრიგად, მიიჩნევა, რომ ექსპლუატაციის დროს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების სიდიდე დაბალია, ხოლო მისი მნიშვნელობა **მცირეა**.

5.13.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

- ადგილობრივი მნიშვნელობის კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტები, რომლებიც მდებარეობს მშენებლობის ადგილიდან ახლო მანძილზე, უნდა იყოს დაცული მშენებლობის მეთოდების გამოყენებით გამოწვეული შესაძლო დაზიანებისგან (შემოდობვა, სამშენებლო პერსონალის ინფორმირება და ახსნა-განმარტებითი საუბარი, შესაბამისი ამკრძალავი წარწერების გაკეთება).
- კონტრაქტორს ხელშეკრულებით უნდა მოეთხოვოს არ დაბლოკოს ეკლესიებთან ან ადგილობრივი მნიშვნელობის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან მისასვლელი ადგილები, სადაც ეს შესაძლებელია, უსაფრთხოების საკითხების გათვალისწინებით ასეთის არსებობის შემთხვევაში.

სამშენებლო სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების მართვის გეგმის (ESMP) მოთხოვნის შესაბამისად, რაც მოითხოვს „შემთხვევით აღმოჩენის“ დროს შესაბამისი პროცედურების განხორციელებას. ეს მოიცავს ნაპოვნი ობიექტების ან ადგილების შესახებ საქართველოს შესაბამისი კომპეტენტური ორგანოებისთვის



შეტყობინებას; პროექტში მონაწილე პერსონალის გაფრთხილებას „შემთხვევით აღმოჩენის“ შესაძლებლობის შესახებ; „შემთხვევით აღმოჩენილი ობიექტებისა და ადგილების“ ტერიტორიის დაცვას, რაიმე სახის დაზიანების ან განადგურების თავიდან აცილების მიზნით; და სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-სთვის შეტყობინებას. ასევე:

- ნებისმიერი „შემთხვევით აღმოჩენილი ობიექტები და ადგილები“ უნდა დარჩეს ხელშეუხებელი იქამდე, სანამ უფლებამოსილი და სპეციალურად გამოყოფილი სპეციალისტი არ შეაფასებს მათ და არ განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი შესაბამისი ღონისძიებები.
- სამუშაოების დაწყებამდე, პროექტში მომუშავე თანამშრომელი არქეოლოგი სავსე პერსონალს ჩაუტარებს შესაბამის ტრენინგს და გააცნობს „შემთხვევით აღმოჩენილი ობიექტებისა და ადგილების“ პოვნის შემთხვევაში შესაბამის პროცედურებს. ყველა ობიექტზე გათხრების მონიტორინგზე პასუხისმგებელ პირს/არქეოლოგს ადგენს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“.
- პროექტის ESHS მენეჯერი თვალყურს ადევნებს მომზადებულ პერსონალს რათა დარწმუნდეს, რომ ისინი ნასწავლ მასალას იყენებენ პრაქტიკაში. ყველა ექსკავაციის დროს იწარმოება ჟურნალი, სადაც მითითებულია თუ ვინ ასრულებს არქეოლოგიურ ზედამხედველობას და ხელმოწერით ადასტურებს რომ არანაირი „აღმოჩენა“ არ დაფიქსირებულა.

სამშენებლო ფაზისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებები ასევე ეხება ტექნიკურ მომსახურებას მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის დროს, ასევე ნებისმიერ „შემთხვევით აღმოჩენას“, რაც ნაკლებად სავარაუდოა, ნებისმიერი ახალი ექსკავაციის საჭიროების შემთხვევაში. მიიჩნევა, რომ შემარბილებელი ღონისძიების შემდეგ, ექსპლუატაციის დროს მატერიალურ კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.

რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის, პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესაფასებლად მოწვეული ექსპერტი დაასაბუთებს აღმოჩენილი არქეოლოგიური ობიექტის შემდგომის შესწავლისა ან ადგილზე კონსერვაციის შესაძლებლობას. იმ შემთხვევაში, თუ არქეოლოგიური შესწავლა აუცილებელია, კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის შესწავლას ან ადგილზე კონსერვაციას. სამშენებლო სამუშაოები კი განახლდება კულტურული მემკვიდრეობის დაცვაზე პასუხისმგებელი ორგანოდან შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

5.13.4 ზემოქმედების შეფასება

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით, საპროექტო ეგზ-ს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე არქეოლოგიურ ობიექტებზე და არტეფაქტებზე დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის განხორციელების ფარგლებში შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო - დაბალი.



5.14 კუმულაციური ზემოქმედება

მოცემული ქვეთავის ფარგლებში განხილულია საპროექტო ობიექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

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

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების ეტაპისთვის საპროექტო ტერიტორიაზე არ მიმდინარეობს ანალოგიური ტიპის სამშენებლო ან სარემონტო სამუშაოები საპროექტო ეგპ-ს დერეფნის მიმდებარედ და აღნიშნულიდან გამომდინარე კუმულაციურ ზემოქმედებად განიხილება მხოლოდ ელექტრული ველების ზემოქმედება - არამაიონიზირებელი გამოსხივება.

ელექტრული ველების გავრცელება. საპროექტო ეგპ-ს ექსპლუატაციას. როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს, ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ ექნება. მითუმეტეს, როდესაც საცხოვრებელი სახლების დაშორების მანძილი 25მ-ს აღემატება.

საპროექტო ეგპ-ს ჩრდილოეთით ესაზღვრება და პარალელურად მიუყვება 330კვ ეგპ „გარდაბანი“ (ხაზ. ნაგ. რეგ. N83.00.273), ხოლო სამხრეთით ეგპ „ვარძია“ (ხაზ ნაგ. რეგ. N81.00.458). ტერიტორია ადაპტირებულია და წლების მანძილზე აღნიშნულ მონაკვეთზე ფუნქციონირებს სხვადასხვა სიმძლავრის ეგპ-ები.

მეორე დერეფანში ამჟამად ფუნქციონირებს კიდევ ბევრი სხვადასხვა სიმძლავრის ეგპ და მათი უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველყოფის მიზნით, საჭირო გახდა დამატებითი ტექნიკური გადწყვეტები, რამაც, ძირითადად, №86/12 საყდენის შემდგომ გაგრძელებაზე ჰპოვა ასახვა, ვინაიდან საჭირო გახდა დამატებითი ანძების განთავსება, რომ დაცული ყოფილიყო, როგორც ჰორიზონტალური, ასევე ვერტიკალური გადაკვეთები საპროექტო არეალში არსებული ეგპ-ს შორის.



საინჟინრო გადაკვეთები

0,4 კვ, 6/10 კვ, 35 კვ და 110 კვ ეგზ-ების გადაკვეთები

გადაკვეთის წერტილი №	ნახაზი №	საყრდენის ტიპი	საყრდენების ნუმერაცია		გადასაკვეთი ობიექტი	ვერტიკალური გაზარიტი (მ.)	
			ქ/ს „მარნეული- 220“-ში შესვლა	ქ/ს „მარნეული- 220“- დან გამოსვლა		ფაქტიური	ნორმა
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ელ-3.1	ერთჯაჭვიანი	10 - 11	-	110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	5.42	4.0
2	ელ-3.2	ორჯაჭვიანი	29-69	68-69	110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	5.06	4.0
3	ელ-3.3	ორჯაჭვიანი	39-40	59-58	6/10 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	5.83	4.0
4	ელ-3.4	ორჯაჭვიანი	61-62	36-35	35 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	12.16	4.0
5	ელ-3.5	ორჯაჭვიანი	74-75	23-22	0,4 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	7.47	4.0



6	ელ-3.6	ორჯაჭვიანი	79-80	19-18	110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	8.03	4.0
7	ელ-3.7	ერთჯაჭვიანი	88-89	-	110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	8.7	4.0
8	ელ-3.7	ერთჯაჭვიანი	88-89	-	110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	11.8	4.0
9	ელ-3.8	ერთჯაჭვიანი	-	9-10	110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	10.9	4.0
10	ელ-3.8	ერთჯაჭვიანი	-	9-10	110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	11.6	4.0
11	ელ-3.9	ორჯაჭვიანი	92-93	6-5	6/10 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	7.26	4.0
12	ელ-3.9	ორჯაჭვიანი	92-93	6-5	6/10 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	5.89	4.0
13	ელ-3.10	ორჯაჭვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	9.28	4.0
14	ელ-3.10	ორჯაჭვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ ძაბვის	8.73	4.0



					საჰაერო ეგზ		
15	ელ-3.10	ორჯაჰვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	8.27	4.0
16	ელ-3.10	ორჯაჰვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	7.83	4.0
17	ელ-3.10	ორჯაჰვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	7.89	4.0
18	ელ-3.10	ორჯაჰვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	7.54	4.0
19	ელ-3.10	ორჯაჰვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	7.19	4.0
20	ელ-3.10	ორჯაჰვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	8.54	4.0
21	ელ-3.10	ორჯაჰვიანი	94-95	4-3	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	8.35	4.0
22	ელ-3.11	ორჯაჰვიანი	96-97	2-1	6/10 კვ დაბვის საჰაერო ეგზ	4.81	4.0



23	ელ-3.11	ორჯაჭვიანი	96-97	2-1	6/10 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ	4.40	4.0
----	---------	------------	-------	-----	-------------------------------	------	-----



330 და 500 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების გადაკვეთა

გადაკვეთის წერტილი №	ნახაზი №	საყრდენის ნომერი და ტიპი (ქ/ს „მარნეული-220“-ში შესვლა)	გადასაკვეთი ობიექტი	ვერტიკალური გაზარიტი (მ)	
				ფაქტიური	ნორმა
1	2	3	4	5	6
24	ელ-4.1	№6-№7 არსებულ საყრდენებს შორის (ერთჯაჭვიანი). იცვლება მხოლოდ სადენი. საყრდენების ტიპები და ადგილმდებარეობა რჩება უცვლელი	500 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ„ვარძია“ (არსებული გადაკვეთა)	7.34	6.5
25	ელ-4.2	№10-№11 საყრდენებს შორის (ერთჯაჭვიანი). იცვლება მხოლოდ ერთი ცალი №10 შუალედური საყრდენი და სადენი. №11 საყრდენი და ტრასის მიმართულება რჩება უცვლელი	500 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ„ვარძია“ (არსებული გადაკვეთა)	6.80	6.0
26	ელ-4.3	№20-№21 არსებულ საყრდენებს შორის (ერთჯაჭვიანი).	500 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ„ვარძია“	8.91	5.0



	იცვლება მხოლოდ სადენი. საყრდენების ტიპები და ადგილმდებარეობა რჩება უცვლელი	(არსებული გადაკვეთა)		
--	---	-------------------------	--	--

შენიშვნა: საყრდენების ნუმერაცია იწყება „თბოსადგური-2“-ის გამოსვლიდან



5.14.1 მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედება არ განიხილება, ვინაიდან ტექნიკური უსაფრთხოების დაცვის მიზნით ეგზ-ების გადაკვეთის ლოკაციებზე სამუშაოების ჩატარებისას განხორციელდება მოქმედი ეგზ-ების გათიშვა. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, მშენებლობის ეტაპზე რაიმე დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარება არ არის გათვალისწინებული.

5.14.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოთ მოყვანილი ლოკაციების ადგილებზე, სადაც განხორციელდება არსებული ეგზ-ების გადაკვეთა, გაიზრდება არამაიონიზირებელი გამოსხივება. თუმცა იმის გათვალისწინებით რომ, დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის დადგენილება №366-ის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ მოთხოვნები, ზემოქმედების პირდაპირ რეცეპტორად ადგილობრივი მოსახლეობა არ განიხილება. ექსპლუატაციის ეტაპზე ისიც მცირედით, მორიგი ტექნიკური სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია ზემოქმედების რეცეპტორად განვიხილოთ მუშა პერსონალი, თუმცა აღნიშნული ზემოქმედება მოკლევადიანია და შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი და უმნიშვნელო.

5.14.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის დადგენილება №366-ის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ მოთხოვნები, რაც მთლიანად უზრუნველყოფს ელექტრომაგნიტური ველების არამაიონიზირებელი გამოსხივებისგან, როგორც ადგილობრივი მოსახლეობის, ასევე მუშა პერსონალის უსაფრთხოებას. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე რაიმე დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება არ არის გათვალისწინებული.



6. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

6.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზმ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

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.

6.2 გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების კონტროლის ინსტიტუციური მექანიზმები

ეგზ-ს მშენებლობის ფაზაზე მშენებელი კონტრაქტორის მიერ შესრულებული სამუშაოების ხარისხს და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულების მდგომარეობას, ტექნიკური ზედამხედველის და საჭიროების შემთხვევაში კონტრაქტორების მეშვეობით გააკონტროლებს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია. მის მიერ გამოყოფილ ზედამხედველს ექნება ვალდებულება მკაცრი კონტროლი დაამყაროს სამუშაოთა შესრულებაზე და გააკონტროლოს სამუშაოების მიმდინარეობა. ზედამხედველს ექნება უფლება შეამოწმოს გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების ხარისხი, გამოავლინოს დარღვევები და განსაზღვროს მშენებლობის პროცესში თუ რომელი გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხები წამოიჭრება.

თავის მხრივ საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის სახელმწიფო მაკონტროლებელ ორგანოს წარმოადგენს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოს დაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი, რომელიც საჭიროების მიხედვით განახორციელებს ინსპექტირებას სამუშაოების გავლენის ზონაში. შეამოწმებს გზმ-ს ფარგლებში გაწერილი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების და სანებართვო პირობების შესრულების მდგომარეობას.



მშენებლობის პროცესში მონიტორინგი გულისხმობს ვიზუალურ დათვალიერებას და საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალურ გაზომვებს. ყველა მონიტორინგის შედეგი, გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა ინახებოდეს კომპანიის ოფისში.

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- გარემოსდაცვითი ნებართვები და ლიცენზიები (საჭიროების შემთხვევაში);
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მუშა ტრეინინგების შესახებ;
- ნარჩენების მართვის დეტალურ გეგმას;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯმენტის დეტალურ გეგმას;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალურ გეგმას;
- სარეკულტივაციო სამუშაოების პროექტს.

6.3 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. სვეტი მოცემულია: ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით და რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება;
- II. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს);
- IV. სვეტი -
 - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
 - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
- V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.



6.3.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპი

რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ემისიები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; • სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; • საშემდღებლო საქმიანობისას შედუღებისას გამოყოფილი აეროზოლებით, 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; • სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; • მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; • მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნვაზე მუშაობა. როცა არ ხდება მათი გამოყენება; • შესაძლებლობის შემთხვევაში, მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტების სიახლოვეს გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა; • ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; • ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით; • დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობის შეზღუდვა (მინიმალიზაცია); • საჭიროების შემთხვევაში ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის თავიდან ასაცილებლად;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა-შტილი; • გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება; • სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე მონიტორინგი (სამშენებლო მოედანზე არ დაიშვება გაუმართავი სპეც/ტექნიკა); • ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმზე კონტროლი; • საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადეკვატური რეაგირება. •
აკუსტიკური ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანზე სპეც/ტექნიკის მობილიზება; • სპეც/ტექნიკის ფუნქციონირება; • სამშენებლო მასალების ადგილზე ტრანსპორტირება; • დამხმარე ტექნიკური ხელსაწყოები და საშუალებები; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმზე კონტროლი; • სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • სატრანსპორტო ოპერაციისას სიჩქარის შეზღუდვა; • პერიოდული ინსპექტირება; • ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) და სოციალური (კვირა და სადღესასწაულო დღეები) საკითხების გათვალისწინებით); • პერსონალის ინსტრუქტაჟი;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადეკვატური რეაგირება. • ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით; • ხმაურიანი სამუშაოების და ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში; • ხმაურიანი სამუშაოების შესახებ მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა; • ინსტრუმენტალური გაზომვების ჩატარება სენსიტიური უბნების (დასახლებული ზონების) საზღვარზე; • შეძლებისდაგვარად ხმაურის შემცირება წარმოქმნის ადგილზე (ხმაურჩამხშობი გარსაცმები) და გავრცელების შეზღუდვა ხელოვნური ეკრანილების საშუალებით; • საჩივრების კმედიტუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადეკვატური რეაგირება.
<p>გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გრუნტის წყლების დაბინძურება საექსკავაციო სამუშაოების განხორციელების პერიოდში; • ნარჩენების არასწორი მართვა; • ტექნიკიდან საწვავის და ზეთის ავარიული დაღვრა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საჭიროების შემთხვევაში სადრენაჟო მილების და არხების მოწყობა შესაბამისი ინფრასტრუქტურით (სალექარი), რომელიც უზრუნველყოფს ზედაპირული ჩამონადენის სამუშაო ზონებისგან არიდებას; • მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალი გატანა პერიოდულად; • საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივ ლოკალიზაცია/გაწმენდა და გატანა სამშენებლო მოედნიდან შემდგომში რემედიაციის მიზნით; • ტექნიკის ბუტილიზირებული საშუალებით საწვავით/საპოხი მასალით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეშის ფენით, საწვავით გამართვა უნდა ხორციელდებოდეს სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით; • ნარჩენების სწორი მართვა; • ღორღოვან გრუნტებში საძირკვლის მოწყობისას (საჭიროების შემთხვევაში), უნდა მოხდეს წყალქვევითი სამუშაოების ჩატარება; • მაქსიმალურად შეიზღუდება თხრილების მოწყობასა და მათი შევსებას შორის დროის პერიოდი; • პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • სამუშაოების განხორციელება გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე რისკის მართვის დოკუმენტის პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით; •
ზედაპირული წყლები	<ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი, მდინარის კალაპოტის 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
	<p>სიახლოვეს მიმდინარე სამუშაოები;</p> <ul style="list-style-type: none"> დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მართვის გამო; დაბინძურება საწვავის/საპოხი მასალების დაღვრის შედეგად. 		<ul style="list-style-type: none"> 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; მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; სამშენებლო მოედნებზე საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის დაუყოვნებლივი ლოკალიზაცია, ტერიტორიის გაწმენდა და გატანა ტერიტორიიდან; ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება; პერსონალის ინსტრუქტაჟი წყლის გარემოს დაბინძურების პრვენციის და ნარჩენების მართვის საკითხებზე.



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
<p>ზემოქმედება ფლორაზე. ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება და ფრაგმენტაცია.</p> <p>საპროექტო არეალის მცენარეული საფარისგან გაწმენდა;</p> <p>დროებით ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;</p>	<ul style="list-style-type: none"> პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელებისას ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა; ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეული რესურსის ამოღების და მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების გეგმა უნდა შემუშავდეს ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი ხეების და ქვეტყიდან ამოსაძირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა; სამშენებლო სამუშაოების დროს მცენარეულისგან გაწმენდილ ტერიტორიებზე, რომელთა შენარჩუნება სამუშაოების დასრულების შემდეგ აღარ იქნება საჭირო (მაგ: სამშენებლო ტერიტორია) ხელოვნურად ან ბუნებრივად უნდა იქნეს მცენარეული საფარი აღდგენილი; უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობ პროდუქტების და მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან არიდება სამშენებლო პროცესის დროს. მშენებლობის დაწყებამდე ჩატარდება ჭრას დაქვემდებარებული ხე მცენარეების დეტალური აღრიცხვის (ტაქსაციის) სამუშაოები და მცენარეული საფარის გარემოდან ამოღების საკითხი შეთანხმდება სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტო“-სთან; მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვრება სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები; ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები შესრულდება ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> • საჭიროების შემთხვევაში დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით. რეკომენდირებულია ღეროს 8 სანტიმეტრზე მცირე დიამეტრის მქონე წითელი ნუსხით დაცული ხე და ბუჩქოვან მცენარეთა ინდივიდები სამშენებლო საქმიანობის განსახორციელებელი ტერიტორიებიდან გადაირგოს უსაფრთხო ტერიტორიებზე. გადარგვა უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების დაცვით მსგავს ჰაბიტატში, საიდანაც მოხდება აღნიშნული ინდივიდების ამოძირკვა; • საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების გადარგვის შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნას მათი ზრდა-განვითარებისათვის საჭირო ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება გადარგვიდან არანაკლებ 3 წლის განმავლობაში. • სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი ხე ტყის უკანონო ჭრასთან დაკავშირებულ საკითხებზე; • სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ ფართობებზე დაგეგმილი



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<p>ნებისმიერი საქმიანობა შეთანხმდება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ის ექსპლუატაციაში შესვლამდე მომზადდება ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმა, სადაც განსაზღვრული იქნება ფლორასა და მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების კონკრეტული შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები. • სამუშაოების განხორციელება გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე რისკის მართვის დოკუმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით; • დაინერგება ნარჩენების სეპარირებული მართვა; • იმ მონიშნული ხეების დაცვა, რომელიც არ უნდა მოიჭრას და საჭიროების შემთხვევაში დროებით შემოიღობოს;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
<p>ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე-ფაუნისტურ გარემოზე;</p> <p>ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე და ხელფრთიანებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ტერიტორიაზე გრუნტის სამუშაოების შესრულება; • პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. • ცხოველთა საბინადრო ადგილების დაზიანება; • ცხოველების შეშფოთება და მიგრაცია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • ზემოქმედება ფრინველებზე და ხელფრთიანებზე საბინადრო ადგილების განადგურებით და ტეავმატიზმი/სიკვდილიანობა (არსებობის შემთხვევაში) 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ჰაბიტატების საფარის დამატებით დაზიანებას; • სამშენებლო მოედის შემოღობვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ჰაბიტატების ტერიტორიაზე მოხვედრას; • შეძლებისდაგვარად გამწვანებული ტერიტორიების შენარჩუნება; • შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; • ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მართვა, ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; • ექსკავირებულ გრუნტში-ორმოში ფიცრის განთავსება რომ მცირე ზომის ძუძუმწოვრებს თავისუფლად ამოსვლის საშუალება ჰქონდეთ; • სამუშაოების განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში; • სამშენებლო დერეფნის საზღვრებში საქართველოს წითელ ნუსხაში შესული სახეობების სოროების, ბუდეების დაფიქსირების შემთხვევაში შემდგომი ქმედებები განხორციელდება „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, კერძოდ, არსებული მოთხოვნების მიხედვით აკრძალულია ყოველგვარი ქმედება (გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა), რომელსაც



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<p>შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობის შემცირებას, მათი საბინადრო და საარსებო პირობების გაუარესება. შესაბამისად:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალს განემარტება სიტუაცია და აეკრძალება ნებისმიერი ქმედება (სორობთან/ბუდეებთან მიახლოება, ნადირობა და სხვ.), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს საბინადრო გარემოს და საარსებო პირობების გაუარესება; • შეძლებისდაგვარად სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში ჩასატარებელი ნებისმიერი ქმედება განხორციელდება სენსიტიური უბნებიდან მაქსიმალურად მოშორებით; • სენსიტიური უბნების სიახლოვეს შეიზღუდება სატრანსპორტო გადაადგილება და შემცირდება მოძრაობის სიჩქარეები, შესაძლებლობის მიხედვით უზრუნველყოფილი იქნება შემოვლითი გზებით სარგებლობა; • პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი; • ანძების სამირკვლებისთვის ფუნდამენტის მოწყობის პერიოდი მაქსიმალურად შეიზღუდება; • სადენების გაჭიმვა მოხდება სიფრთხილის ზომების დაცვით, ისე, რომ არგამოიწვიოს ხე-მცენარეების ზედმეტი დაზიანება და შესაბამისად ბუდეების ან სხვა საცხოვრებელი გარემოს მოშლა; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება მისასვლელი გზების და ეგზ-ს მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<p>მნიშვნელოვნად შეამცირებს კაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას.</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების განხორციელება გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე რისკის მართვის დოკუმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით; • იმ მონიშნული ხეების დაცვა, რომელიც არ უნდა მოიჭრას და საჭიროების შემთხვევაში დროებით შემოიღოს;
<p>ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; • სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისას; • ნარჩენების არასწორად მართვა; • ტექნიკიდან საწვავის და ზეთის ავარიული დაღვრა; • სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნაყოფიერების და სტაბილურობის შენარჩუნების მიზნით, იმ ადგილებში სადაც ეს შესაძლებელია ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და ცალკე გროვებად დასაწყობება; • ნარჩენების სათანადო მართვა, ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; • სამშენებლო ტექნიკიდან ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან; • მიწის ნაყოფიერი ფენის დროებით იმგვარად დასაწყობება, რომ არ მოხდეს ატმოსფერული ნალექებით წარეცხვა და დაზიანება;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> • მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული სარეკულტივაციო სამუშაოების განხორციელება; • სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამოდრაო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა; • მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაზიანებების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით; • ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით; • სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ზედამხედველის მკაცრი მეთვალყურეობის პირობებში. მისი რეკომენდაციების საფუძველზე საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი პრევენციული ღონისძიებები;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების განხორციელება გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე რისკის მართვის დოკუმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით; • სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე მონიტორინგი (სამშენებლო მოედანზე არ დაიშვება გაუმართავი სპეც/ტექნიკა);
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენები (ფუჭი გრუნტი ამოღებული საძირკვლებიდან და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ფუჭი ქანების ძირითადი ნაწილის გამოყენება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრებისთვის); • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი. • ნარჩენების სეპარირებული მართვა;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენებისათვის განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები და შემდგომ დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება შესაბამისი მართვის უფლების მქონე კომპანიის მიერ; სამუშაოების განხორციელება გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე რისკის მართვის დოკუმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებებით;
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არსებული გზების მიმდებარედ 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის; სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო-გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება; სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას საპროექტო დერეფნის და სამოდრაო მარშრუტების საზღვრების დაცვა; როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ნაგებობების ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება ისე, რომ შეხამებული იყოს გარემოსთან; მშენებლობის ეტაპზე საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოების პერიოდის მაქსიმალურად შეზღუდვა (დაუშვებელია ფუნდამენტებისთვის ამოღებული ორმოების და გრუნტის ყრილების დიდი ხნით დატოვება); როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარიულ-ეკოლოგიური პირობები;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკურად გაუმართავი მოწყობილობების გამოყენება; • ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროების ზემოქმედება მუშა პერსონალზე; • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; • სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისას; • ნარჩენების არასწორად მართვა; • შრომის უსაფრთხოების ნორმების არცოდნა, დარღვევა; • ქვეყანაში გავრცელებული ახალი კორონავირუსი (COVID - 19) ; 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; • პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონების შემოღობვა და შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ნარჩენების სწორი მართვა; • სამუშაო უბანზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას საჭიროა მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; • სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; • გათვალისწინებული იქნება ახალი კორონა ვირუსის (COVID - 19) გავრცელების პრევენციასთან დაკავშირებული ქვეყანაში მოქმედი რეგულაციები და რეკომენდაციები, პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები და უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
სატრანსპორტო ნაკადები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანზე სპეც/ტექნიკის მობილიზება; • სამშენებლო მასალების ადგილზე ტრანსპორტირება; • ავარიები გზებზე, საცობები • გზების საფარის გაუარესება; • აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილება; • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა რაც დასახლებული პუნქტებისა და არიდებას გულისხმობს; • სიჩქარის შეზღუდვა; • ავტო ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობა; • საჭიროების შემთხვევაში გზის წყლით დანამვა ამტვერების ასაცილებლად ტერიტორიის მომიჯნავედ; • კვირაში 4-5 სატრანსპორტო რეჟიმის შენარჩუნება და სათანადო ზედამხედველობა;



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
	<ul style="list-style-type: none"> გადაადგილების შეზღუდვა. 		<ul style="list-style-type: none"> შემოსულ საჩივრებზე ადეკვატური და დროული რეაგირება; შემდგომებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხიანი ტექნიკის) გადაადგილების შეზღუდვა; სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ დაინტერესებული მხარეებისთვის ინფორმაციის მიწოდება; გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
კუმულაცია	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება; ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება; არამაიონიზირებელი გამოსხივება. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმზე კონტროლი; სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე მონიტორინგი; სატრანსპორტო ოპერაციისას სიჩქარის შეზღუდვა; პერიოდული ინსპექტირება; კვირაში ოპტიმალური სატრანსპორტო რეჟიმის შენარჩუნება და სათანადო ზედამხედველობა; ეგზ-ების გადაკვეთის წერტილებში სამუშაო დროის მკაცრი კონტროლი - ოპტიმალური ვადების დაცვით;
ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე	<ul style="list-style-type: none"> აღურიცხავი არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის



რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			<p>შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას.</p> <ul style="list-style-type: none"> სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.
<p>ზემოქმედება მიწის და საკუთრებასა გამოყენებაზე, რესურსების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> ანძების განთავსება მოსახლეობის კუთვნილ სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე. სამშენებლო სამუშაოების დროს მოსახლეობის შეზღუდვა ბუნებრივი რესურსების სარგებლობაზე 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ეკონომიკური განსახლების გეგმის მომზადება, რომელიც შეთანხმებული იქნება დაინტერესებულ მხარეებთან; მიწის ფართობების დაკარგვით გამოწვეული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებების განსაზღვრა მოხდეს თითოეულ კონკრეტულ პირთან ინდივიდუალური შეთანხმების საფუძველზე; მოსახლეობას წინასწარ ეცნობოს ისეთი გადაწყვეტილების შესახებ, რომელიც დროებით შეზღუდავს ადგილობრივი რესურსების ხელმისაწვდომობას; ისეთი სამუშაოების შემდგომ დაგვარად მოკლე დროში ჩატარება, რომელიც ზღუდავს ადგილობრივ რესურსებს; საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა, მათი განხილვის მექანიზმის შემოღება დასათანადო რეაგირება; რესურსების შეზღუდვის გამო შესაძლოა საჭირო გახდეს კომპენსაციის გაცემა ანალტერნატიული რესურსების მოძიებაში დახმარების გაწევა.



ექსპლუატაციის ეტაპი

რეცეპტორი/ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანების, ავტომანქანების, ტექნიკის გამონაბოლქვი; • საშემდულეზლო სამუშაოები; • ნარჩენების მართვა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; • ტრანსპორტო ოპერაციებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; • ნარჩენების მართვა მართვის გეგმის შესაბამისად, მკაცრი ზედამხედველობა;
<p>აკუსტიკური ხმაური</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. • საწარმოო ზონაში დაზგა დანადგარებით გამოწვეული ხმაური; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის და ჰაბიტატების ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში; • ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; • ხმაურის დონის შემცირება ტრანსპორტის ტექნიკურად გამართვით, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა და სხვა; • მუშა პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება აკუსტიკური ხმაურისგან დამცავი სპეციალური საშუალებებით;



<p>ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე-ფაუნისტურ გარემოზე;</p> <p>ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე და ხელფრთიანებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველების შეშფოთება და მიგრაცია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • ზემოქმედება ფრინველებზე საბინადრო ადგილების განადგურებით (არსებობის შემთხვევაში); • ეგხ-ს საყრდენებთან ან სადენებთან დაჯახებით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; • ელ-შოკითც გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მართვა, ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; • არაგეგმიური სარემონტო სამუშაოების განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში; • აკუსტიკურ ხმაურთან მიმართებაში აცილებულია ფონურ მაჩვენებლებთან ზენორმატიული ზემოქმედებების თავიდან აცილება; • ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იყოს ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილით; • ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდეს ეგხ-ს სენსიტიურ მონაკვეთებზე სადენების მარკირება; • ეგხ-ის დერეფანში ფრინველებზე და ხელფრთიანებზე ნეგატიური ზემოქმედების მონიტორინგის წარმოება კვარტალში ერთხელ. მონიტორინგის დრო უნდა ითვალისწინებდეს გაზაფხულის და შემოდგომის მიგრაციის პერიოდზე დაკვირვებას; • მცენარეთა ზრდის კონტროლი მოხდეს მექანიკურის საშუალებების გამოყენებით; • მაქსიმალურად დაცული უნდა იყოს სამუშაო უბნების საზღვრები რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დამატებითი დაზიანება;
<p>ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების არასწორი მართვა; • ავტო ტრანსპორტიდან საპოხი მასალების ავარიული დაღვრა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების შემლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;



			<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • მნიშვნელოვანი ატმოსფერული ნალექების დროს ვიზუალური დათვალიერება და წარცხვის და ჰუმუსოვანი ფენის დაკარგვის პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება; • სამშენებლო ტექნიკიდან ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან;
<p>ნარჩენებით ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენები(ზეთით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საპოხი მასალა); • 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • ნარჩენების მართვა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
<p>მომსახურე პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკურად გაუმართავი მოწყობილობების გამოყენება; • სიმაღლეზე მუშაობის შედეგად ტრავმატიზმი; • დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით პერიოდულად განხორციელდეს პერსონალის ტრენინგი. • ნარჩენების სწორი მართვა; • მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;



	<p>გამოწვეული ელექტროშოკის რისკი;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ავარიები; 		<ul style="list-style-type: none"> • სუსამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლის ზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი; • ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ; • ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთებით საცხოვრებელ ზონებთან ახლოს გამავალმონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი დამიმთითებელი მნიშვნები. • საჩივრების ჟურნალის წარმოება და საჩივრებზე დროული რეაგირება;
--	--	--	--



7. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საპროექტო ეგპ-ის 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.

ეგპ-ების მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 7.1. და 7.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.



7.1 მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონახოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელი გზები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; სამშენებლო მოედანზე ტექნიკურად გაუმართავი ტექნიკის არ დაშვება; ნარჩენების მართვის სწორი მენეჯმენტი; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, მშრალ ამინდში; სამშენებლო სამუშაოების დროს; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე. ნარჩენების ოპერირებისას; 	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; ფაუნის მინიმალური შეშფოთება; დამატებითი ღონისძიებების (მაგალითად გზების მორწყვა, ტექნიკის გამართვა) გატარების 	საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია - სს „სახელმწიფო ელექტროსისტემა“



				<p>საჭიროების განსაზღვრა.</p> <ul style="list-style-type: none"> • შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა; • დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; 	
<p>ხმაური და ვიზრაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელი გზები • დასახლებული პუნქტები; 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. • ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; • საჩივრის შემოსვლის შემთხვევაში სამშენებლო ტერიტორიაზე ინტენსიური ხმაურწარმომქმნელი ოპერაციებისას აკუსტიკური ხმაურის პარამეტრების 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, • პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა • ფაუნის მინიმალური შემფოთება; • დამატებითი ღონისძიებების გატარების 	<p>„.....“ “</p>



			<p>ინსტრუმენტალური გაზომვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<p>საჭიროების განსაზღვრა.</p> <ul style="list-style-type: none"> 	
<p>გრუნტი და გრუნტის წყლები</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ყველა სამშენებლო ეტაპის დასრულების შემდგომ; მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; განსაკუთრებით ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემდგომ; სამშენებლო ნარჩენების გადაადგილებისას; პერიოდული შემოწმება საექსკავაციო სამუშაოების; შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბიძურების თავიდან აცილება; საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; 	<p>” “</p>



			•		
ზედაპირული წყლის ობიექტები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მასალების დასაწყობების ადგილები; • სამშენებლო უბნებზე - წყლის ობიექტებთან სიახლოვეს გადაადგილებისას; • ნარჩენების დასაწყობება/მართვა • წყლის ობიექტებთან ახლომდებარე მისასვლელი გზები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად), განსაკუთრებით წვიმის/თოვლის შემდეგ; • სამუშაოების წარმოების პროცესში ; • ნარჩენების მართვის/დასაწყობების დროს; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუსაოს დაწყებამდე; 	<ul style="list-style-type: none"> • ზედაპირული წყლის ობიექტის დაბინძურების რისკების მინიმალიზაცია; 	” “
ფლორა	<ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების განთავსების ადგილები; • სადენების განლაგების დერეფანი; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • სამშენებლო უბნების საზღვრების დაცვის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი მცენარეული საფარის გასუფთავების პროცესში; • კონტროლი სადენების გაჭიმვის პროცესში; 	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება; • საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი და საერთაშორისო 	” “



	<ul style="list-style-type: none"> • მისასვლელი გზების დერეფანი. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გადაადგილების კორიდორის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • დაუგეგმავი კონტროლი; • სამუშაოების დასრულების შემდეგ მცენარეული საფარის მდგომარეობის შემოწმება. 	<p>შეთანხმებებით დაცული სახეობებზე ზემოქმედების მინიმინზაცია;</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობი სკონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა. • დაკვირვება მონაცემთა სტანდატულ ფორმაში მითითებული სახეობების საპროექტო ტერიტორიაზე არსებობაზე და მათ მდგომარეობაზე; • დაკვირვება ხეების ჭრის პროცესის 	
--	---	--	--	---	--



				<p>სათანადოდ წარმართვაზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მონიტორინგი მანქანა დანადგარების გამართულობაზე, მათი საწვავით დადგენილ ადგილებში გამართვაზე, და სხვა ამგვარ საკითხებზე. • ატმოსფერული ჰაერის დაცვის, ხმაურისა და ვიბრაციის შემცირების და სხვა ქმედებების შესრულებაზე, და სხვა ამგვარ საკითხებზე, რაზედაც საუბარი იყო წინამდებარე შეფასების შესაბამის ქვეთავებში; • ნარჩენების მართვაზე და პროცესის 	
--	--	--	--	--	--



				კანონმდებლობასთან შესაბამისობაზე;	
<p>ფაუნისტურ გარემო;</p> <p>ცხოველთა სახეობები მათ შორის ფრინველების, მათი საბინადრო ადგილები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • ეგზ-ს დერეფანი; • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • მოსაზღვრე ტერიტორიები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • სამშენებლო მოედანზე ჰაბიტატების შემოღწევის თავიდან აცილება; • სოროების და ბუდეების დაფიქსირება და აღრიცხვა; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება. • ღამურების თავშესაფრების დაფიქსირება აღრიცხვა; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება; 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნის მოსამზადებელი ეტაპი; • გრუნტის ექსკავაია; • სატრანპორტო ოპერაციები; • სამუშაოების დაწყებამდე; • სოროების და ბუდეების დაფიქსირება/აღრიცხვა სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე და შემოწმება სამუშაოების დასრულების შემდგომ; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება პერიოდულად სამშენებლო 	<ul style="list-style-type: none"> • ფაუნისტური სახეობების დალუპვის თავიდან აცილება; • სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ არეალში მიგრაციის, შემფოთების თავიდან აცილება; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმაცია. • შემარბილებელი ღონისძიებების 	<p>”</p> <p>.....</p> <p>“</p>



		<ul style="list-style-type: none"> • სამირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და გაყვანილი ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<p>სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ;</p>	<p>ეფექტურობის შეფასება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაკვირვება მონაცემთა სტანდატულ ფორმაში მითითებული სახეობების საპროექტო ტერიტორიაზე არსებობაზე და მათ მდგომარეობაზე; • დაკვირვება ხეების ჭრის პროცესის სათანადოდ წარმართვაზე; • მონიტორინგი მანქანა დანადგარების გამართულობაზე, მათი საწვავით დადგენილ ადგილებში გამართვაზე, და სხვა ამგვარ საკითხებზე. • ატმოსფერული ჰაერის დაცვის, 	
--	--	---	---	---	--



				<p>ხმაურისა და ვიბრაციის შემცირების და სხვა ქმედებების შესრულებაზე, და სხვა ამგვარ საკითხებზე, რაზედაც საუბარი იყო წინამდებარე შეფასების შესაბამის ქვეთავებში;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვაზე და პროცესის კანონმდებლობასთან შესაბამისობაზე; 	
<p>ნაყოფიერი ფენა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • ეგზ-ს დერეფანი; • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • გამონამუშევარი ფუჭი ქანების დროებითი 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ნარჩენების მართვის მენეჯმენტი; • პერიოდული ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; • განსაკუთრებით ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემდგომ; 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება; • დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია; • ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის შენარჩუნება; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი 	<p>” “</p>



	<p>დასაწყობების ადგილი.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • ნაყოფიერი ფენის დროებით დასაწყობებისას; • სამშენებლო ნარჩენების გადაადგილებისას; • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ. • მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი პროცეში; 	<p>ღონისძიებების შემუშავება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ხარისხზე დამოკიდებული სხვა რეცეპტორებზე (მცენარეული საფარი, მოსახლეობა და სხვ) ზემოქმედების მინიმიზაცია. 	
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანი; • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • ეგზ-ს დერეფანი; 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ვიზუალური; 	<ul style="list-style-type: none"> • მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის ყველა ეტაპზე; • პერიოდულად, განსაკუთრებით 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირება; • გრუნტის და დრუნტის წყლებზე 	<p>” “</p>



	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციები; 	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების სეპარირება; ნარჩენების მართვის მკაცრი მენეჯმენტი; 	<p>ქარიანი ამინდის დროს;</p> <ul style="list-style-type: none"> დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<p>ზემოქმედების შემცირება;</p> <ul style="list-style-type: none"> მუშა პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირება; ვიზუალურ ნალშაფტური ზემოქმედების შემცირება; ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური ზემოქმედება; 	
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობა;</p> <p>მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მდგომარეობა;</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედანი; ტრანსპორტი; სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია; 	<ul style="list-style-type: none"> ინსპექტირება; პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; პერიოდული ტრენინგი, ინსტრუქტაჟი; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; დაუგეგმავი შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	<p>” “</p>



<p>ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოება</p>					
<p>სატრანსპორტო ნაკადი</p>	<ul style="list-style-type: none"> საპროექტო ტერიტორია; საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; სატრანსპორტო მარშრუტები; 	<ul style="list-style-type: none"> ა/ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის ოპტიმალური მარშრუტების შემუშავება; ინტენსივობის შეზღუდვა; სიჩქარის შეზღუდვა; 	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციებისას განსაკუთრებით დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გადაადგილებისას; არაგაბარიტული ტვირთების გადაადგილებისას მუდმივად; 	<ul style="list-style-type: none"> გზებზე ავარიების და საცობების თავიდან არიდება; გზების საფარის გაუარესების რისკების შემცირება; აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილების პრევენცია; გადაადგილების შეზღუდვა პრევენცია; ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	<p>” “</p>
<p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე კონტროლი</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; სატრანსპორტო დერეფნები; 	<ul style="list-style-type: none"> მომსახურე პერსონალის მეთვალყურეობა; დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> შემოწმება სამუშაოების ცალკეული ეტაპების დაწყებამდე და 	<ul style="list-style-type: none"> მომსახურე პერსონალის მიერ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების დადასტურება; 	<p>” “</p>



			<p>დასრულების შემდგომ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მეთვალყურეობა - მუდმივად (განსაკუთრებით მოსამზადებელ ეტაპზე); • ინსპექტირება - დაუგეგმავად. 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალისთვის დამატებითი ტრენინგების ჩატარება და ახსნაგანმარტებების მიცემა; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა და მონიტორინგის ეფექტურობის შეფასება; 	
--	--	--	---	---	--



7.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ფლორა	<ul style="list-style-type: none"> • სადენების განლაგების დერეფანი; • მისასვლელი გზების დერეფანი. 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი მცენარეული საფარის გასუფთავების პროცესში; • პროფილაქტიკური სამუშაოების განხორციელების დაწყებამდე; • სამუშაოების დასრულების შემდეგ მცენარეული საფარის მდგომარეობის შემოწმება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება; • საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი და საერთაშორისო შეთანხმებებით დაცული სახეობებზე ზემოქმედების მინიმუმაცია; • დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობი სკონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“



				ლონისძიებების განსაზღვრა.	
<p>ფაუნისტურ გარემო;</p> <p>ცხოველთა სახეობები მათ შორის ფრინველების და ხელფრთიანები ს, მათი საბინადრო ადგილები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ეგპ-ს დერეფანი; • ფაუნისტური გარემოს სენსიტიური ადგილები (დაცული ტერიტორიები); 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • სოროების და ბუდეების დაფიქსირება და აღრიცხვა; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება; • ღამურების თავშესაფრების დაფიქსირება აღრიცხვა; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება; 	<ul style="list-style-type: none"> • სოროების და ბუდეების დაფიქსირება/აღრიცხვა ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება ტექნიკური სამუშაოების განხორციელების დროს; • ეგპ-ს ექსპლუატაციაში შესვლიდან ორი წლის მანძილზე სენსიტიურ უბნებზე ორნითოფაუნაზე მონიტორინგის განხორციელება; • ეგპ-ს ექსპლუატაციაში შესვლიდან ერთი წლის მანძილზე 	<ul style="list-style-type: none"> • ფაუნისტური სახეობების დალუპვის თავიდან აცილება; • ტერიტორიის მიმდებარედ არეალში მიგრაციის, შემფოთების თავიდან აცილება; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ლონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმაცია; • შემარბილებელი ლონისძიებების 	<p>”</p> <p>.....</p> <p>..“</p>



			<p>სენსიტიურ უბნებზე ხელფრთიანებზე მონიტორინგის განხორციელება;</p>	<p>ეფექტურობის შეფასება.</p>	
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობა; მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მდგომარეობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო მოედანი; • ტრანსპორტი; • სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია; 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება; • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; • პერიოდული ტრენინგი, ინსტრუქტაჟი; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; • დაუგეგმავი შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ; • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაც ია; 	<p>”“</p>
<p>შემარბილებე ლი ღონისძიებების შესრულებაზე კონტროლი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტ ო დერეფნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მეთვალყურეობ ა; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • შემოწმება სამუშაოების ცალკეული ეტაპების დაწყებამდე და დასრულების შემდგომ; • მეთვალყურეობა - მუდმივად; • ინსპექტირება - დაუგეგმავად. 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მიერ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების დადასტურება; • მომსახურე პერსონალისთვის დამატებითი ტრენინგების 	<p>”“</p>



				<p>ჩატარება და ახსნაგანმარტებების მიცემა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა და მონიტორინგის ეფექტურობის შეფასება; 	
--	--	--	--	---	--



8. სკოპინგის ანგარიშით/საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი საკითხების გათვალისწინების ცხრილი

ცხრილი 8.1. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

N	შენიშვნების და წინადადების ავტორი	სკოპინგის დასკვნის პირობა -საკითხის შინაარსი	რეაგირება
	“გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო“	პროექტის აღწერა	2
	“-----“	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	1.3
	“-----“	ტერიტორიის/საპროექტო დერეფნის Shp ფაილები, ანძების განთავსების GIS კოორდინატები;	CD დისკი
	“-----“	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობებისა და რაოდენობის შესახებ მონაცემები და შემდგომი მართვის ღონისძიებები;	2.9 ; 5 ; დანართი 5
	“-----“	უკვე არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედების დეტალური ინფორმაცია;	5.14
	“-----“	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: მათ შორის ტერიტორიის ალტერნატივები შესაბამისი დასაბუთებით, არაქმედების ალტერნატივა და გარემოსდაცვითი ვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის დეტალური აღწერა;	3
	“-----“	ელექტროგადამცემი ხაზის დაცვის ზონების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	5.4.3.1
	“-----“	ფუჭი ქანების სანაყაროებისა და სამშენებლო ბანაკის SHP ფაილები, (ფართობი), ფუჭი ქანების განთავსების ადგილების შესაბამისი საპროექტო დოკუმენტაცია;	პროექტით არ არის გათვალისწინებული
	“-----“	სამშენებლო ბანაკის გენ-გეგმა;	პროექტით არ არის გათვალისწინებული



“-----“	ინფორმაცია შესასრულებელი სამუშაოების ხანგრძლივობის შესახებ;	2.8
“-----“	დეტალური ინფორმაცია დროებითი გზების შესახებ, დროებითი გზის პროექტის აღწერა (Shp ფაილებთან ერთად);	პროექტით არ არის გათვალისწინებული
“-----“	საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ინფრასტრუქტურის დაშორება მოსახლეობასთან კონკრეტული მანძილების მითითებით;	1.1
“-----“	მცენარეული და ნიადაგის საფარის მოხსნის სამუშაოების, გრუნტის სამუშაოების და სარეკულტივაციო სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია („ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით);	2.11
“-----“	საპროექტო ეგპ-ს მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების საერთო რაოდენობა მათ შორის დასაქმებულთა დგილობრივების წილი;	2.8
“-----“	მშენებლობაში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი და რაოდენობა;	2.9.1
“-----“	წყალმომარაგების პროექტის აღწერა, შესაბამისი ნახაზებით თუ როგორ მოხდება სამშენებლო ბანაკის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება;	პროექტით არ არის გათვალისწინებული
“-----“	სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი: საასენიზაციო ორმოს ტევადობა; სასედიმენტაციო გუბურების მოწყობა და ა.შ;	პროექტით არ არის გათვალისწინებული
“-----“	საპროექტო ეგპ-ს და აგრეთვე სამშენებლო ბანაკის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების და რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია და შემდგომი მართვის ღონისძიებები;	2.9 ; 5 ; დანართი 5
“-----“	სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებული საწვავის შესანახი რეზერვუარების ტიპი და ტევადობა;	პროექტით არ არის გათვალისწინებული
“-----“	ეგპ-ს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით).	1.1
“-----“	რელიეფი (გეომორფოლოგია);	4.2.1



“-----“	გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა;	4.2
“-----“	სეისმური პირობები;	4.2.5
“-----“	ჰიდროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები;	4.2.6; 4.3
“-----“	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;	5.8
“-----“	საშიში გეოლოგიური პროცესების შესაძლო გააქტიურების განსაზღვრა საპროექტო ობიექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პერიოდში, დამცავი ღონისძიებების მითითებით;	5.5
“-----“	მშენებლობის დაწყებამდე საპროექტო დერეფანში ჩასატარებელი დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სამუშაო პროგრამა (ჭაბურღილების რაოდენობა, ადგილმდებარეობა, ლაბორატორიული კვლევები გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები და ა.შ.);	4.2.4
“-----“	საპროექტო დერეფანში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების (მეწყერი, ღვარცოფი, ეროზიული პროცესები) განვითარების თვალსაზრისით რთული უბნების ადგილმდებარეობის აღწერასთან ერთად მოცემული უნდა იყოს გასატარებელი პრევენციული ღონისძიებები (კონკრეტული ლოკაციისა და გეოდინამიკური პროცესებისთვის);	4.2.4
“-----“	გეოლოგიური კვლევის შედეგების გათვალისწინებით შემუშავებული დასკვნები და რეკომენდაციები;	4.2
“-----“	გზმ-ს ანგარიშში აისახოს სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია, უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე, მათ შორის ფრინველებზე (განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს „წითელი ნუსხით“ დაცულ სახეობებზე), მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების	4.4 ; 5.9



		შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე. წარმოდგენილი უნდა იქნას ზემოაღნიშნული კვლევის შედეგები;	
	“-----“	საპროექტო ტერიტორია ემთხვევა „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ „ზურმუხტის ქსელის“ დამტკიცებულ საიტს (გარდაბანი GE0000019). შესაბამისად, საჭიროა გზმ-ს ანგარიშში აისახოს აღნიშნულ საიტზე ე.წ. მიზანშეწონილობის შეფასება. შეფასებაში ასახული უნდა იყოს საქმიანობის მიხედვით მოსალოდნელი ზეგავლენა სათანადო დასაბუთებებით, იმ სახეობებისა და ჰაბიტატებისთვის, რომელთა დასაცავად შეიქმნა აღნიშნული საიტი. წარმოდგენილი უნდა იყოს შემარბილებელი და ზემოქმედების თავიდან აცილების ქმედებები, ასევე კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით მომზადებული საკონსერვაციო გეგმა.	5.9.4
	“-----“	საპროექტო ტერიტორია ემთხვევა „ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ტერიტორიას“ (IBA- GEO26) და „ფრინველთა სპეციალურ დაცულ ტერიტორიას“ (SPA-7). ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საჭიროა გზმ-ს ანგარიშში აისახოს აღნიშნულ ტერიტორიებზე გავრცელებულ ფრინველთა სახეობებზე ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში, საკომპენსაციო ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;	4.4 ; 5.9.3 ; 7
	“-----“	ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგების საფუძველზე, მონიტორინგის გეგმაში აისახოს ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი.	7
	“-----“	"კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ" საქართველოს კანონის მე-14 მუხლის მე-2 პუნქტის თანახმად, სამინისტროს (სააგენტოს) დასკვნის საფუძველია შესაბამისი ტერიტორიის არქეოლოგიური კვლევა, რომლის ჩატარებას უზრუნველყოფს მიწის სამუშაოების განხორციელებით დაინტერესებული პირი. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, გზმ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში უნდა განხორციელდეს საპროექტო ტერიტორიის არქეოლოგიური კვლევა და შესაბამისი დასკვნის	4.8 ; 5.13



		მოსამზადებლად, სააგენტოში წარდგენილი უნდა იყოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული დოკუმენტაცია ტერიტორიის კვლევის შედეგების შესახებ. ზემოაღნიშნული კვლევის შედეგები მოცემული უნდა იყოს გზმ-ის ანგარიშში.	
	“-----“	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას, სამშენებლო მასალების დამამზადებელი ობიექტებიდან, გაბნევის ანგარიში;	5.2
	“-----“	ხმაურის გავრცელება მოსალოდნელი ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	5.3
	“-----“	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე;	2.11 ; 5.6
	“-----“	ელექტრომაგნიტური გამოსხივებით გამოწვეული ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	5.4
	“-----“	კუმულაციური ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	5.14
	“-----“	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი, შემარბილებელ ღონისძიებებთან ერთად;	5.7
	“-----“	ნარჩენების მართვის საკითხები, მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	2.9 ; 5 ; დანართი 5
	“-----“	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, ბუნებრივი რესურსების შეზღუდვაზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	5.12 ; დანართი 2
	“-----“	პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეჯამება;	3 ; 9
	“-----“	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	6.3



“-----“	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა;	7
“-----“	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მართვის გეგმა;	დანართი 2
“-----“	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	მოსაზრებები და შენიშვნები სკოპინგის პროცედურის არცერთ ეტაპზე არ შემოსულა
“-----“	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	9
“-----“	აეროფოტო სურათზე (მაღალი გარჩევადობით) დატანილი საპროექტო არეალის სქემატური რუკა ბეჭდური და ელექტრონული ფორმით (A3 ფორმატი; Shape ფაილი WGS_1984_37N(38N) პროექციით), სადაც მოცემული იქნება საპროექტო ეგზ-ს ინფრასტრუქტურული ობიექტები, საპროექტო ეგზ, სამშენებლო ბანაკი, სამშენებლო მოედანი, სანაყაროს ტერიტორია;	1.1 ; CD დისკი პროექტით სამშენებლო ბანაკის და სანაყაროს მოწყობა არ არის გათვალისწინებული
“-----“	აეროფოტო სურათზე (მაღალი გარჩევადობით) დატანილი პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების სქემატური რუკა ბეჭდური და ელექტრონული ფორმით (A3 ფორმატი; Shape ფაილი WGS_1984_37N(38N) პროექციით), სადაც მოცემული იქნება საპროექტო ეგზ-ს ინფრასტრუქტურული ობიექტები, საპროექტო ეგზ, სამშენებლო ბანაკი, სამშენებლო მოედანი, სანაყაროს ტერიტორია;	3.1 ; CD დისკი პროექტით სამშენებლო ბანაკის და სანაყაროს მოწყობა არ არის გათვალისწინებული
“-----“	ფაუნისტური კვლევები განხორციელდეს და წარმოდგენილი იყოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში, ამასთან ცალკე თავის სახით გამოიყოს „დაცული ტერიტორიები“, სადაც მოცემული იქნება ყველა სახის ინფორმაცია გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიასთან დაკავშირებით, მათ შორის ზემოაღნიშნული კვლევები და ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე. გარდა ამისა გზმ-ს და ასევე ზზმ-ს ანგარიშებში უნდა განისაზღვროს ის სახეობები, რომლებზეც შემდგომში ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციის დროს განხორციელდება მონიტორინგი;	4.4 ; 5.9.3 ; 5.9.4;



“-----“		ჩასწორებას საჭიროებს ჩანაწერები, კერძოდ შველი არ არის „წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობა და აღკვეთილში არც ბინადრობს, ხოლო აღკვეთილში ბინადრობს „საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი სახეობა -კეთილშობილი ირემი (Cervus elaphus), ასევე ჩასწორდეს შემდეგი ცხოველების ქართული და ლათინური სახელწოდებები: ევროპული კურდღელი (Lepus europeaus), მელა (Vulpes vulpes). აგრეთვე ჩასასწორებელი და დასაზუსტებელია კვერნასთან დაკავშირებული საკითხი, რომელიც აღკვეთილის ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;	შენიშვნა გათვალისწინებულია
“-----“		გზმ-ს ის ანგარიშში განხილული და გათვალისწინებული უნდა იყოს რომ „ფუჭი ქანების განთავსება არ მოხდეს გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე, შეზღუდვა დაწესდეს აღკვეთილის ტერიტორიაზე მანქანებით გადაადგილებაზე, ამასთან საწვავის დაღვრის შემთხვევაში მოხდეს დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან“;	2.10 ; 2.11 ; 5.6
“-----“		იმის გათვალისწინებით, რომ საწვავის გაჟონვის შემთხვევაში ხანძრის წარმოქმნის საშიშროება იზრდება, ასევე მოსალოდნელია ნიადაგის და გრუნტის წყლის დაბინძურება, აღნიშნულიდან გამომდინარე სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ მიერ უნდა შემუშავდეს „რისკის მართვის დოკუმენტი“ და შეთანხმდეს თბილისის ეროვნული პარკის ადმისტრაციასთან, რათა მოხდეს ერთობლივი, სწრაფი და დროული რეაგირება პრობლემის აღმოფხვრის მიზნით;	1.1
“-----“		გზმ-ის ანგარიშის შემარბილებელ ღონისძიებებში გათვალისწინებული უნდა იყოს, რომ გარდაბნის აღკვეთილის ტერიტორიაზე ზემოქმედება დაყვანილი იქნას შესაძლო მინიმუმამდე და შერჩეული იქნას მათი საკონპენსაციო ღონისძიებების გატარება ან წარმოდგენილ უნდა იყოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.	5.9.4 ;
“-----“		სამუშაოების განსახორციელებლად გარდაბნის აღკვეთილის ტრადიციული გამოყენების ზონაში ეგზ-ს დერეფანს უნდა მიენიჭოს ტყით სარგებლობის სპეციალური დანიშნულების სტატუსი. საქართველოს მთავრობის N242 დადგენილების „ტყით სარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ“ თანახმად სამუშაოების განსახორციელებლად, საჭიროა ნებართვა, რისთვისაც სს	დანართები : 1 ; 7; 8; 9;



		„საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ მიერ სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოში შესათანხმებლად უნდა იქნას წარდგენილი ამავე დადგენილების 271 მუხლით განსაზღვრული დოკუმენტაცია. ხოლო შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტი წარმოდგენილი უნდა იყოს გზმ-ის ანგარიშთან ერთად;	
	“-----“	პროექტის დანართში წარმოდგენილი (ხაზოვანი Shape ფაილები) მთლიანი 31203 გრძივი მეტრიდან „სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების დადგენის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2011 წლის 4 აგვისტოს N299 დადგენილებით დამტკიცებული სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების მიხედვით, 1501 გრძივი მეტრი მდებარეობს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში. კერძოდ, გარდაბანი-მარნეულის სატყეო უბნის სიონის სატყეოს ყოფილ საკოლმეურნეო ტყეში. სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე საქმიანობა საჭიროებს შეთანხმებას ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან. შესაბამისად გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს სსიპ ეროვნულ სატყეო სააგენტოსთან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტი;	5.9.2.1 ; დანართები : 1 ; 7; 8; 9;
	“-----“	სკოპინგის ანგარიშში არ არის მითითებული რეაბილიტაციის პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანების განთავსების უბნები. ვინაიდან სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე სანაყაროს მოწყობას კანონმდებლობა არ ითვალისწინებს, ფუჭი ქანების განთავსება უნდა განხორციელდეს იმ ფართობზე, რომლებიც არ წარმოადგენს სახელმწიფო ტყის ფონდს, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს გზმ-ის ანგარიშში;	2.10
	“-----“	საპროექტო ტერიტორია, თანდართული დოკუმენტაციით და სააგენტოში არსებული ინფორმაციით, კვეთს ლეჟბადინის ქვიშა-ხრემის საბადოს კონტურს. „წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის 39-ე მუხლის პირველი პუნქტის მიხედვით „სასარგებლო წიაღისეულის საბადოს ფართობების განაშენიანება დასაშვებია, თუ განაშენიანების მსურველი წიაღისეულის მესაკუთრეს კომპენსაციის სახით გადაუხდის სასარგებლო წიაღისეულის იმ სახეობის საფასურს (შესაბამისი წიაღისეულით სარგებლობისათვის „ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი	1.1



		<p>მოსაკრებლის ოდენობით), რომლით სარგებლობასაც იგი ზღუდავს ან აფერხებს დაგეგმილი განაშენიანებით“. შესაბამისად, გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისი შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია.</p>	
--	--	---	--



9. დასკვნები და რეკომენდაციები

საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

გარდაბნის და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში, 220 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის „ალავერდი“-ს (შესვლა-გასვლის 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ში №1 საყრდენსა და 220 კვ ძაბვის ქ/ს „მარნეული-220“-ის პორტალს შორის გამარცვული უბნის და №12-№34 საყრდენებს შორის უბანი) რეაბილიტაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები:

- პროექტის მიხედვით დაგეგმილია გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის ქსელის მიერთების დამატებითი წყაროს უზრუნველყოფა, კერძოდ გარდაბნის „თბოსადგური-2“-ის ქსელთან მიერთებისთვის მოხდა 220 კვ. ეგზ „ალავერდი“ გაჭრა და გაორჯაჭვიანება ქ/ს „მარნეულში“, რითაც გაიზრდება თბოსადგურის ქსელთან მიერთების საიმედოობა, აგრეთვე გაძლიერდება თბილისის გარშემო არსებული ქსელი (მარნეული - გარდაბნის კვანძი). ასევე პროექტის მიზანია დედაქალაქის ელექტრომომარაგების საიმედოობის უზრუნველყოფა, გარდაბნის „თბოსადგური -2“ -ის ქსელთან მიერთება და სიმძლავრის საიმედო გამოტანა და მარნეული - გარდაბნის კვანძის გაძლიერება.
- სამუშაოები შესრულდება საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით, რაც წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირებას;
- ეგზ-ს მშენებლობა და ექსპლუატაცია განხორციელდება საქართველოში და მოქმედი საერთაშორისო ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების მოთხოვნების მიხედვით;
- ეგზ-ს ტრასა გაივლის მაღალ ანთროპოგენურ ზონაში, რომელიც სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით;
- ეგზ-ს დერეფანს გამომდინარე გარემოზე ზემოქმედების გათვალისწინებით უკეთესი ალტერნატიული ვარიანტები არ გააჩნია;
- ეგზ-ს დერეფნის მშენებლობისთვის ახალი გზების გაყვანა საჭირო არ არის.
- ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების პროცესში დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის;
- ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საპროექტო ეგზ-ს ძაბვიდან გამომდინარე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- ეგზ-ს შერჩეული დერეფნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნით გათვალისწინებული რეკომენდაციების გატარების პირობებში მშენებლობის ეტაპზე მნიშვნელოვანი გართულებები მოსალოდნელი არ არის;
- დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედება ოპერირების რეჟიმში მოსალოდნელი არ არის;



- ეგბ-ს მშენებლობის პროცესში არსებობს ნიადაგის არსებული მდგომარეობის (სტაბილურობა, ხარისხი) გაუარესების გარკვეული რისკები, რისთვისაც საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- ეგბ-ს მშენებლობის პროცესში საჭირო იქნება ცალკეულ უბნებზე ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავება. თუმცა არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით (მისასვლელი გზის არსებობა, მაღალი ანთროპოგენური გავლენა) მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში არსებობს ფრინველებზე ზემოქმედების ალბათობა, რაც დაკავშირებული იქნება ანძებთან/სადენებთან ფრინველთა დაჯახების რისკებთან. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედების მასშტაბების შემცირება;
- საპროექტო ეგბ-ის დერეფნებში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არის დაფიქსირებული, ხოლო არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის შემთხვევაში საჭიროა შესაბამისი ღონისძიებების გათვალისწინება;
- იმ მონაკვეთებზე, სადაც ტრასა გაივლის კერძო მესაკუთრის მიწაზე იქნება ჩატარებული შესაბამისი ღონისძიებები; საკითხი დაზუსტდება მშენებლობის დაწყებამდე და კერძო საკუთრებაზე ზემოქმედების მინიმუმაცია მოხდება შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებებით და მშენებლობის დასრულების შემდგომ სამუშაო უბნების რეკულტივაციით;
- ეგბ-ს ექსპლუატაციის დროს არსებობს ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები (მაგ. დაუდევრობის გამო ელ.შოკით მიღებული ტრავმა). რისკების შემცირების მიზნით საჭიროა პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება ირიბი, დადებითი, თუმცა დაბალი მასშტაბის. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი იქნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი.

საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

- სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია განახორციელებს მკაცრ კონტროლს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული პირობების შესრულებაზე;
- მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალს ჩაუტარდება სწავლება გარემოს დაცვისა და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- მშენებლობის პროცესში, არსებობის შემთხვევაში, იქ სადაც შესაძლებელია, მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი შენახვა/დასაწყობება. ნიადაგების ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება შესაბამისი წესების დაცვით წინასწარ განსაზღვრულ



- ადგილზე: ნაყარის სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები;
- მშენებლობის პროცესში მოხსნილი გრუნტი გამოყენებული იქნება უკუყრილით დაზიანებული უბნების ამოსავსებად და პროექტით მისი მთლიანად ათვისება იგეგმება და ნარჩენად არ განიხილება;
 - სამშენებლო მოედნების მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების პროცესში დაცული სახეობების არსებობის შემთხვევაში, მათი გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად;
 - მინიმუმამდე შემცირდება საყრდენი ანძების საფუძველის (ფუნდამენტი) მშენებლობის დრო (ფუნდამენტების მოწყობისთვის მიწის ამოღებას და მათი შევსებას შორის დროის პერიოდი), რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს დროებით დასაწყობებული გრუნტის წვიმის წყლებით წარეცხვის და ასევე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობას, ასევე თხრილებში ცხოველთა ჩავარდნის და დაშავების რისკებს;
 - ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მონიტორინგის საფუძველზე მოხდება ეგზ-ს სენსიტიური მონაკვეთების სადენების მარკირება;
 - ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული იქნება რეგიონში გავრცელებული ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილზე;
 - სამშენებლო მოედნებზე ნარჩენების შეგროვება მოხდება სეგრეგირების მეთოდით. სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების შეგროვება განხორციელდება ცალ-ცალკე;
 - მშენებლობის მთელი პერიოდის განმავლობაში და შემდეგ ექსპლუატაციის ფაზაზე (არანაკლებ 2 წლის პერიოდში) უზრუნველყოფილი იქნება ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება დამატებითი შემარბილებელი და მაკორექტირებელი ღონისძიებები. მონიტორინგის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილ და საერთაშორისო კონვენციებით (ბერნის კონვენცია, ბონის კონვენცია) დაცულ სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმაციის საკითხებს ;
 - ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკების შემცირების მიზნით მოხდება: ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ. ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყობა შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები;
 - სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და მართვა მოხდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;



10. გამოყენებული ლიტერატურა

1. ლ.მარუაშვილი. (1969). საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.1“, გვ.210
2. ლ.მარუაშვილი. (1970). საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.2“, გვ.2015
3. სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (35 01.01-09) _ დამტკიცების შესახებ, 2009 წ.
4. Берадзе Р.Ш., (1975) Послепалеозойские интрузии. Объяснительная записка «Геологическая карта Рача-Сванетской рудной области». Министерство геологии СССР Грузинское производственное геологическое управление. Тбилиси. 180-181 с.
5. Гегучадзе Ш.Х. (1975) Юрская система. Объяснительная записка «Геологическая карта Рача-Сванетской рудной области». Министерство геологии СССР. Грузинское производственное геологическое управление. Тбилиси. 62-68 с.
6. Сомин М.Л. Доюрское основание Главного хребта и Южного склона Большого Кавказа. М.: Наука, 1971, 245 с.
7. .А.В. Окросцваридзе (1995). Автореф. докт. дисс. ГИН. АН Грузии. 354 с.
8. .И.П. Гамкрелидзе, Д.М Шенгелиа (2005). Докембрийско-палеозойский региональный метаморфизм, гранитоидный магматизм и геодинамика Кавказа. Научный Мир. Москва. 479 с. (English summary).
9. საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს დაცვის შესახებ, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება # 540, 1996 წ. 26 დეკემბერი.
10. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი.
11. ბუხნიკაშვილი ა. 2004. მასალები საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) კადასტრისათვის. გამომცემლობა. „უნივერსალი“, თბილისი: 144 გვ.
12. ბუხნიკაშვილი ა., კანდაუროვი ა., ნატრაძე ი. 2008. საქართველოს ხელფრთიანთა დაცვის სამოქმედო გეგმა. გამ. „უნივერსალი“, თბილისი: 102 გვ.
13. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: „საქართველოს ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები“. თბილისი: 74-82.
14. კუტუბიძე მ. 1985. საქართველოს ფრინველების სარკვევი. თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი: 645 გვ.
15. მუსხელიშვილი თ. 1994. საქართველოს ამფიბიებისა და რეპტილიების ატლასი. თბ., WWF, 48გვ.
16. თარხნიშვილი დ. 1996. ამფიბიები. კრებ./მასალები საქართველოს ბიომრავალფეროვნებისთვის./თბ. გვ. 64-67.
17. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი: 460 გვ.
18. Абуладзе А.В., Эдишерашвили Г.В. 2003. Пролет хищных птиц в Грузии весной и осенью 1998г. Материалы IV конференции по хищным птицам северной Евразии. Пенза. стр.113-117.
19. Бакрадзе М.А., Чхиквадзе В.М.1992. Аннотированный список амфибий и рептилий, обитающих в Грузии.//საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, თბილისი CXLVI, №3 გვ.623-628
20. Яблоков А. В., Остроумов С. А. 1985. Уровни охраны живой природы. М.: Наука: 176 с.



21. პაპოშვილი ნ, ნინუა ნ, დეკანოიძე დ, შველიძე თ, ჯანიაშვილი ზ, ჯავახიშვილი ზ. 2016. ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები საქართველოში. მტკვრის ქვემო ხეობა. <http://aves.biodiversity-georgia.net/spa-n-7>
22. Emerald – standard data form, Gardabani GE0000019
”<https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=GE0000019&release=2&form=Clean#1>”
23. თარხნიშვილი დ., ჩალაძე გ. 2013. საქართველოს ბიომრავალფეროვნების მონაცემთა ბაზა. Tarkhnishvili D, Chaladze G (Editors). 2013. Georgian biodiversity database. <http://www.biodiversity-georgia.net/>.
24. Tarkhnishvili D. and Gokhelašvili R. “The amphibians of the caucasus”, Pensoft Publishers, Sofia-Moscow 1999 – 239 pages
25. საქართველოს ტყისა და მიწათსარგებლობის ატლასი. <https://atlas.mepa.gov.ge>