



სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

ცაგერის მუნიციპალიტეტში ერთჯაჭვა 220 კვ ძაბვის საჰაერო
ელექტროგადამცემი ხაზის „ლაჯანური-ლაჯანურ ჰესი“-ს
პროექტი

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი
შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

2019 წელი

სარჩევი

1	შესავალი.....	3
2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონდებლო ასპექტი	3
3	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	4
3.1	საპროექტო ტრასის აღწერა.....	4
3.2	ეგზ-ის საპროექტო მახასიათებლები	8
3.3	სამშენებლო სამუშაოები	8
4	ალტერნატივების ანალიზი.....	9
4.1	ეგზ-ის განთავსების დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტები	9
4.1.1	ალტერნატივა 1	9
4.1.2	ალტერნატივა 2	11
4.1.3	ალტერნატივა 3	11
4.1.4	ალტერნატიული ვარიანტების შეჯამება.....	12
4.2	ეგზ-ის ტექნოლოგიური ალტერნატივები.....	13
4.3	არაქმედების ალტერნატივა.....	14
5	გარემოზე ზემოქმედების მოკლე აღწერა	15
5.1	გზმ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები, ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა	15
5.2	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება	15
5.3	ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება	16
5.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები	16
5.5	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები	17
5.6	ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე	17
5.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	18
5.7.1	ფლორა	18
5.7.2	ფაუნისტური გარემო.....	20
5.7.3	ზემოქმედება საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიებზე	22
5.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	22
5.9	ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება	23
5.10	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.....	23
5.11	ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე, მათ შორის განსახლების და რესურსების შეზღუდვის რისკები	24
5.12	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	24
5.13	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	25
5.14	კუმულაციური ზემოქმედება	25
6	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები.....	26
7	ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	33

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს, ცაგერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დაგეგმილი, 220 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის „ლაჯანური-ლაჯანური ჰესი“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს.

დაგეგმილი საქმიანობის მთავარ მიზანს წარმოადგენს ლაჯანური ჰესის მიერ გამომუშავებული ელ. ენერჯის ინტეგრაცია ქსელში „ლაჯანური 500“ ქვესადგურის საშუალებით. საპროექტო სეგზ-ის სიგრძე იქნება დაახლოებით 4 კმ, რა დროსაც მოხდება დაახლოებით 11 ანძის მოწყობა.

დაგეგმილი საქმიანობა „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მიხედვით წარმოადგენს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას (35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, 110 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის ქვესადგურის განთავსება). საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 8 იანვრის N2-5 სკრინინგის დასკვნის საფუძველზე, საქმიანობა დაექვემდებარა გზშ-ის პროცედურას. ამავე კოდექსის მოთხოვნებიდან გამომდინარე სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“ ვალდებულია პირველ ეტაპზე მოამზადოს სკოპინგის ანგარიში, ხოლო შემდგომ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე გზშ-ის ანგარიში.

პროექტს ახორციელებს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“, წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანიის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი ბარათაშვილის N2
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ცაგერის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	220 კვ ძაბვის ეგზ-ს მშენებლობა ექსპლუატაცია
სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“ -ს საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	204995176
ელექტრონული ფოსტა	zezva.khvedelidze@gse.com.ge
საკონტაქტო პირი	ზეზვა ხვედელიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	591 224 010
საკონსულტაციო კომპანია:	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი

2 სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონდებლო ასპექტი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 8 იანვრის N2-5 სკრინინგის დასკვნის მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება გზშ-ის პროცედურას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმხორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის

შემდგომისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს დაკვეთით შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
- დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა.

3 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

3.1 საპროექტო ტრასის აღწერა

დაგეგმილი საქმიანობის წარმოადგენს 220 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა ელექტრო გადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტს, რომლის მიზანია ლაჯანურჰესის მიერ გამოიმუშავებული ელექტრო ენერჯის, სახელმწიფო ელექტროსისტემაში ჩართვა. ამჟამად ლაჯანურის ჰესიდან გამოიმუშავებული ელექტროენერჯის გამოტანა ხდება 220 კვ ძაბვის ეგზ „დერჩი“-ს მეშვეობით, რომელიც უკავშირდება წყალტუბოს ქვესადგურს.

საქართველოს ენერჯის სისტემის ათწლიანი განვითარების გეგმის თანახმად, დაგეგმილია ეგზ „დერჩი“-ს დემონტაჟი და ახალი 220 კვ ძაბვის ორჯაჭვა ეგზ „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“ მოწყობა. პროექტის მიხედვით ახალი ორჯაჭვა ეგზ, ლაჯანურის ჰესის ნაცვლად დაუკავშირდება ახალ საპროექტო ქვესადგურ „ლაჯანური 500“-ს. გამომდინარე აღნიშნულიდან საჭირო გახდა ლაჯანურ ჰესის დაკავშირება საპროექტო ქვესადგურ „ლაჯანურ 500“-სთან.

აღსანიშნავია, რომ ეგზ-ის საწყისი მონაკვეთი განთავსებული იქნება არსებული ეგზ-ის დერჩის დერეფანში, კერძოდ მოხდება არსებული ანძების დემონტაჟი და მოეწყობა ახალი ანძები. დერეფნის დანარჩენ ნაწილზე ეგზ განთავსებული იქნება ახალ ტერიტორიებზე.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ცაგერის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ზოგიშის და სოფ. ალპანას მომდებარე ტერიტორიაზე. საპროექტო ეგზ იწყება სოფ. ალპანაში არსებული ლაჯანური ჰესის 220 კვ ძაბვის ქვესადგურიდან და გადაკვეთს მდ. რიონს, რის შემდეგაც გადადის მარცხენა სანაპიროს მაღალ ნიშნულებზე და გაივლის სოფ. ზოგიშის ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს. ამ მონაკვეთზე უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გვხვდება ეგზ-ის ხაზიდან დაახლოებით 40 მ-ში (იხ. ნახაზი 3.1.). სოფლის მიმდებარე ტერიტორიაზე ეგზ-ის დერეფანში ძირითადად გვხვდება საძოვრები და ბუჩქნარით დაფარული ტერიტორიები. ამასთანავე გავლენის ზონაში ხვდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ეგზ განთავსდება არსებული ეგზ „დერჩი“-ს დერეფანში და შესაბამისად ეკონომიკური განსახლების რისკები არ იქნება მაღალი.

სოფ. ზოგიშის შემდეგ ეგზ-ის დერეფანი ეშვება მდ. რიონის მარცხენა ნაპირისაკენ, გადაკვეთს მდინარეს კლდოვანი ფერდობის გავლით უკავშირდება ქვესადგურ „ლაჯანური 500“-ს.

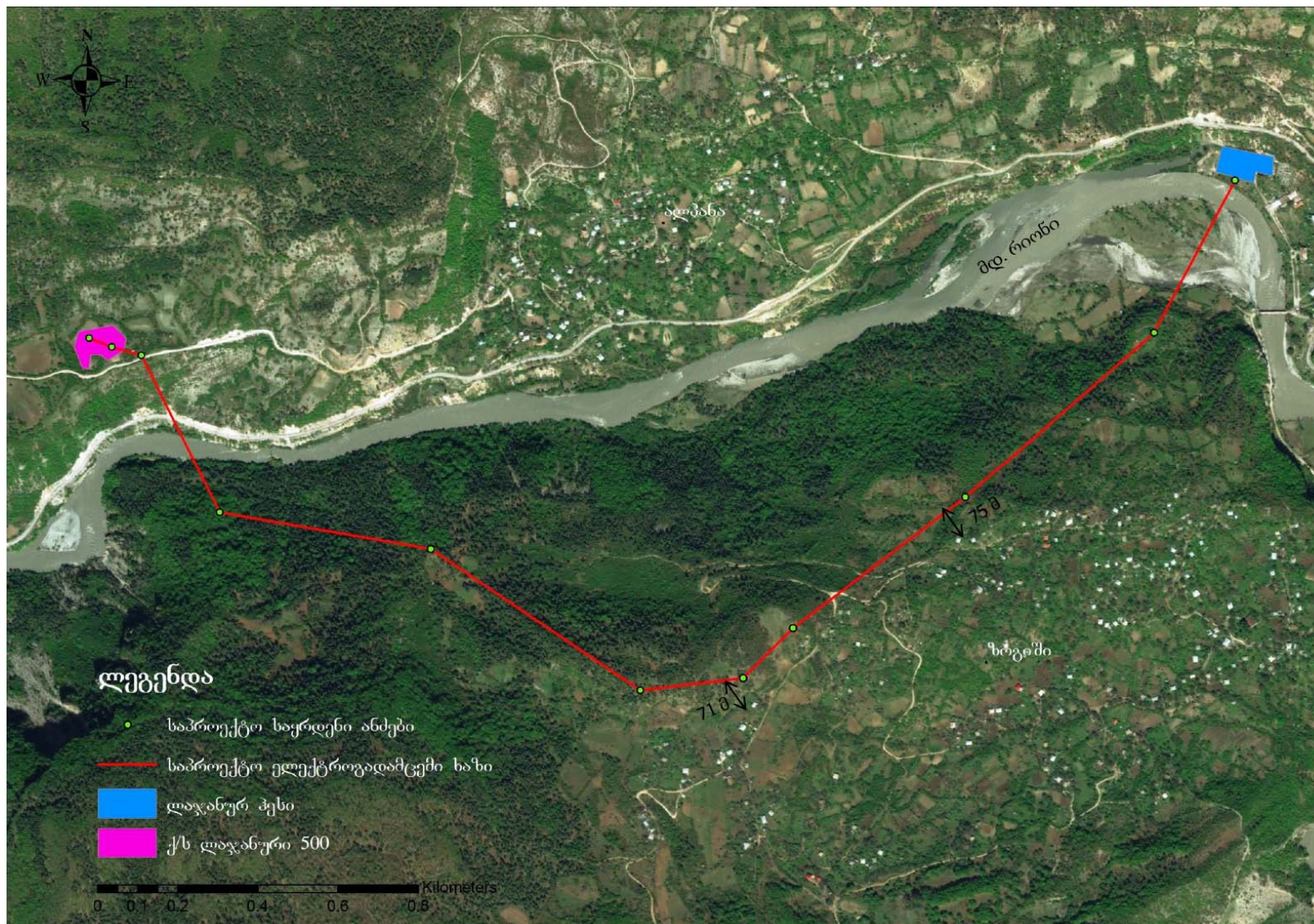
ლაჯანური ჰესის ტერიტორიაზე N1 საყრდენი არსებული ანძა, რეკონსტრუქციის შემდეგ განთავსდება დაახლოებით X-323349 Y-4714643 კოორდინატზე, მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე N2 ანძა განთავსდება დაახლოებით X - 323147 Y- 4714261 კოორდინატზე. N3 საყრდენი ანძა განთავსდება სოფ. ზოგიშის სიახლოვეს, უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაახლოებით 70 მ-ში, X-322677 Y- 4713850 კოორდინატზე. აქ აღსანიშნავია, რომ N 3 საყრდენი ანძიდან N5 ანძის ჩათვლით, ხაზი გადის სოფელ ზოგიშის სიახლოვეს მის ჩრდილო ნაწილში, ამ მონაკვეთიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გვხვდება დაახლოებით 65 მ-ში (იხ. ნახაზი 3.1.).

N 5 საყრდენი ანძის შემდეგ ხაზი გადადის ჩრდილოეთით, ეროვნული სატყეო სააგენტოს კუთვნილ ტერიტორიებზე, N6 საყრდენი ანძა განთავსდება დაახლოებით X-321865 Y-4713368 კოორდინატზე.

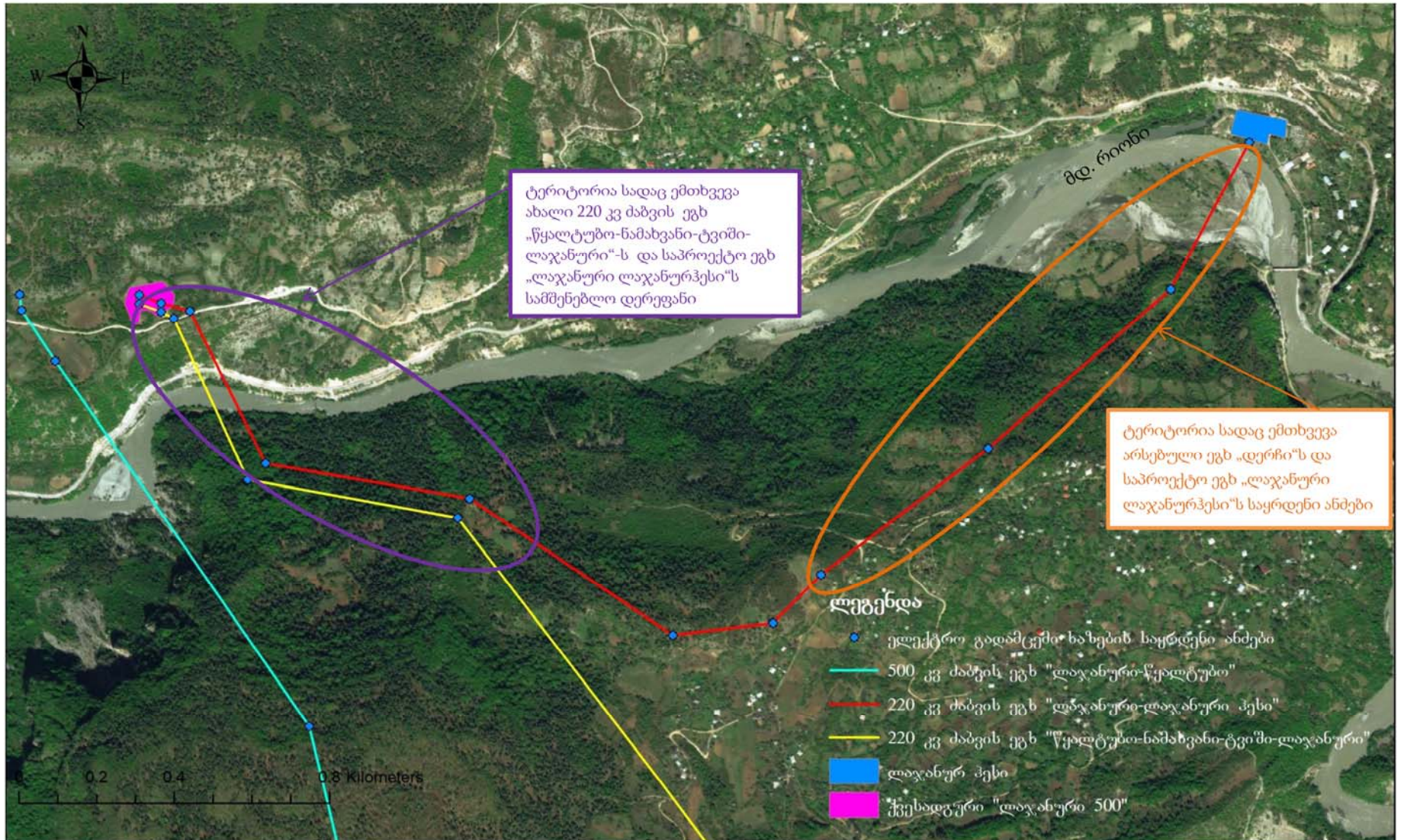
N6 და N7 საყრდენი ანძები განთავსდებიან მდელი ტერიტორიაზე, სადაც წარმოდგენილია მხოლოდ ბუჩქნარი მცენარეულობა. N8 საყრდენი ანძა, განთავსდება დაახლოებით X-320816 Y-4713812 კოორდინატზე. N7 და N8 საყრდენამდე ტერიტორიაზე გვხვდება ხშირი ტყის მასივი, თუმცა აღსანიშნავია, რომ ეს მონაკვეთი ემთხვევა ახალ „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“-ს 220 კვ-იან ეგზ-ეს დერეფანს, კერძოდ გადის მის პარალელურად საშუალოდ 60 მ-ით (იხ. სქემა 3.1.1).

N8 საყრდენი ანძიდან ხაზი გადადის მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე და ქუთაისი - ალპანა-მამისონის საავტომობილო გზის გადაკვეთის შემდეგ, ხაზი შედის ქვესადგურ ლაჯანური 500 ის ტერიტორიაზე, დაახლოებით X-320547 Y-4714226 სადაც, დამონტაჟდება 3 საყრდენი ანძა. ამ მონაკვეთზე საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს.

სურათი 3.1.1. სიტუაციური სქემა



ნახაზი 3.1.2. საპროექტო ეგზ-ის დამთხვევა „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“-ს 220 კვ-იან ეგზ-ეს დერეფანთან



3.2 ეგზ-ის საპროექტო მახასიათებლები

საპროექტო ეგზ-ის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.1.

ცხრილი 3.2.1 ტექნიკური პარამეტრები

ეგზ ლაჯანური-წყალტუბო	
ძაბვის საფეხური	220 კვ
ჯაჭვების რაოდენობა	1
გამტარების რაოდენობა ერთი ფაზისთვის	1
სიგრძე	4 კმ
გამტარის ტიპი	ACSR 400/51 (GOST 839-1980 Standard-ის შესაბამისად) ან ანალოგიური.

3.3 სამშენებლო სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოები გულისხმობს იმ უბნებში სადაც „დერჩი“-ს ეგზ ტრასა არ გადის დერეფნის მცენარეული საფარისგან გასუფთავებას, ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობებას, მშენებლობისათვის საჭირო მასალების დასაწყობებას და ბოლოს სარეკულტივაციო სამუშაოებს.

სამშენებლო სამუშაოების მომსახურებისათვის, სამშენებლო ბანაკების მშენებლობა და ბეტონის კვანძის მოწყობა და სხვა დამხმარე საამქროს მოწყობა არ იგეგმება, ანძების საძირკვლები და კონსტრუქციები შემოტანილი იქნება მზა სახით. ანძების განთავსების დროს საჭირო მცირე რაოდენობის ბეტონი ნარევი, რომელიც შემოტანილი იქნება სხვა იურიდიული პირების ბეტონის საწარმოებიდან. გამომდინარე აღნიშნულიდან გათვალისწინებულია ეგზ-ის კონსტრუქციების დასაწყობების ადგილების და სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის სადგომების მოწყობა. წინასწარი მონაცემებით ამ მიზნით გამოყენებული იქნება ქვესადგური „ლაჯანური 500“-ის ან „ლაჯანური 3ეს“-ის სამშენებლო ინფრასტრუქტურა.

სამუშაოების დამთავრების შემდეგ მოხდება სამშენებლო ინფრასტრუქტურის დემონტაჟი და ტერიტორიიდან გატანა, ტერიტორიიდან გატანილი იქნება, ასევე სამშენებლო ნარჩენები და მოხდება დაზიანებული უბნების აღდგენა. დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის არსებობის შემთხვევაში მოხდება მისი მოხსნა და შემდგომი რემედიაციისათვის გადაეცემა ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

მშენებლობის დაწყებამდე მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება საშენებლო ინფრასტრუქტურის განთავსების ადგილების და ანძების მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაციისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში არ იგეგმება დროებითი მისასვლელი გზების მოწყობა, რადგან მოხდება ეგზ „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“-ს პროექტის საჭიროებისთვის მოწყობილი გზების გამოყენება.

4 ალტერნატივების ანალიზი

წინამდებარე თავში განხილულია პროექტის შემდგომი ალტერნატიული ვარიანტები:

- საპროექტო ეგზ-ის დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტები;
- ეგზ-ის ტექნოლოგიის ალტერნატიული ვარიანტები
- არაქმედების ალტერნატივა.

4.1 ეგზ-ის განთავსების დერეფნის ალტერნატიული ვარიანტები

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში განიხილებოდა ეგზ-ის დერეფნის განთავსების 3 ალტერნატიული ვარიანტი. განხილული ალტერნატივების დერეფნის სიტუაციური სქემა იხ. სურათზე 4.1.1

4.1.1 ალტერნატივა 1

ლაჯანური ჰესის მიერ გამომუშავებული ელ. ენერჯის ქ/ს „ლაჯანურ 500“-თან მიერთების პირველი ალტერნატიული ვარიანტი, იწყება ლაჯანური ჰესიდან, ანძების განთავსება მოხდება მდინარე რიონის მარჯვენა სანაპიროზე, ტრასის საერთო სიგრძე - 4,4 კმ.

წინამდებარე თავში განხილული ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში ეგზ-ის დერეფანი გაივლის სოფელი ალპანას მაღალ ნიშნულებზე, რა დროსაც უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გვხვდება 670 მ-ში.



განხილული ალტერნატივის ძირითადი უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ ამ შემთხვევაში მოსახლეობაზე ელ. ველების გავრცელებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება აბსოლუტურად გამორიცხულია. თუმცა პირველი ალტერნატივის შემთხვევაში უარყოფითი გავლენის ქვეშ ექცევა ფიზიკური გარემოს რიგი კომპონენტები. მთავარი უარყოფითი ზემოქმედება ამ შემთხვევაში, არის ის რომ საჭიროა ახალი ტერიტორიის ათვისება სადაც არ არსებობს არანაირი ინფრასტრუქტურა, ამიტომ საჭიროა ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა. ასევე სამშენებლო სამუშაოებმა, რთული რელიეფის გამო შესაძლოა გამოიწვიოს მეწყრული პროცესების გააქტიურება. ამ შემთხვევაში უფრო მეტი ტყით დაფარული ტერიტორია იქნება ასათვისებელი, რის გამოც მაღალი უარყოფითი ზემოქმედებაა არის მოსალოდნელი ბიოლოგიურ გარემოზე

სურათი 4.1.1 ეგზ-ის დერეფნის ალტერნატივების სქემა



4.1.2 ალტერნატივა 2

მეორე ალტერნატივა, მსგავსად პირველისა, ეგხ-ის დერეფანი უნდა მოეწყოს მდინარე რიონის მარჯვენა სანაპიროზე, ტრასის საერთო სიგრძე 3,3 კმ.

წინამდებარე თავში განხილული ალტერნატივის ტრასა იწევა ლაჯანური ჰესიდან და მთიანად მიუყვება შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ქუთაისი-ალპანა-მამისონის საავტომობილო გზას, სოფელი ალპანას ფარგლებში.



ამ ალტერნატივის დადებით მხარედ შეიძლება ჩაითვალოს, მხოლოდ ის რომ არ არის საჭირო ახალი ტერიტორიის ათვისება, რის გამოც ნაკლებია ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება, ასევე არ არის საჭირო მისასვლელი გზების მოწყობა. თუმცა წარმოდგენილი ალტერნატიული ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში საპროექტო დერეფანი იმდენად ვიწროა, რომ გაჭირდება სამშენებლო სამუშაოების დროს ტრასაზე გადაადგილება. ალტერნატივა 2 მთლიანად გადის სოფელ ალპანაში, შესაბამისად ელ. ველების გავრცელებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედებები არ არის გამორიცხული, ასევე გარდაუვალი იქნება ეკონომიკური თუ ფიზიკური განსახლება. ასევე ამ შემთხვევაში მაღალია მდინარე რიონის და მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი, რადგან დერეფანი მართალია საავტომობილო გზას მიუყვება, მაგრამ რამოდენიმე ადგილზე უახლოვდება მდინარე რიონს სადაც არ არის გამორიცხული მიწისქვეშა გრუნტის წყლების დგომის წერტილების არსებობა.

4.1.3 ალტერნატივა 3

ალტერნატივა 3-ის დერეფანი თითქმის მთლიანად მოწყობა მდ. რიონის მარცხენა სანაპიროზე, სოფელი ზოგიშის ფარგლებში, ტრასის საერთო სიგრძეა ≈4კმ.

სეგხ-ის ალტერნატივა 3-ის დერეფანი იწყება ლაჯანური ჰესიდან, გადაკვეთს მდინარე რიონს, სადაც დაახლოებით 2 კმ-იან მონაკვეთზე მოხდება არსებული „დერჩი“-ს 110 კვ ეგხ-ის ანძების დემონტაჟი და მის ადგილზე მოწყობა საპროექტო „ლაჯანური-ლაჯანური ჰესი“-ს 220 კვ ძაბვის ეგხ. დანარჩენი 2 კმ-იანი დერეფანი განთავსდება, ეგხ-ების „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“ და „ლაჯანური - წყალტუბო“-ს დერეფნების პარალელურად. განსახილველი ალტერნატივის შემთხვევაში არ არის საჭირო დროებითი ან მუდმივი გზების მოწყობა, რადგან ეგხ-ის ანძების სამშენებლო სამუშაოებისთვის გამოყენებული იქნება ეგხ „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“-სთვის მოწყობილი დროებითი მოსასვლელი გზები. მოსახლეობა ეგხ-ის ბუფერიდან დაშორებული იქნება 10 მ-ით, რაც მათზე უარყოფით ზემოქმედებას პრაქტიკულად გამორიცხავს. ტრასის უმეტესი ნაწილი წარმოდგენილია ტექნოგენური ლანდშაფტით. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება პრაქტიკულად მხოლოდ დანარჩენ 2 კმ-იან მონაკვეთზეა

მოსალოდნელი, რადგან საწყის მონაკვეთზე გარემო შეგუებულია ეგზ-ის დერეფნის არსებობას და შესაბამისად მოსაჭრელი ხე-მცენარეების რაოდენობაც გაცილებით ნაკლებია. მე-3 ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში შესაძლოა საჭირო გახდეს ეკონომიკური განსახლება, ან დროებით შეეზღუდოს მოსახლეობას მიწის გამოყენების უფლება, რადგან დაახლოებით 3 ადგილზე ეგზ-ის ხაზი გადაკვეთს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს.



4.1.4 ალტერნატიული ვარიანტების შეჯამება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, როგორც მოგახსენეთ ეგზ-ის დერეფნის განთავსების 3 ალტერნატიული მარშრუტი განიხილებოდა. მას შემდეგ რაც შეჯერდა ალტერნატიული ვარიანტების დადებითი თუ უარყოფითი მხარეები, მათ შორის რელიეფის თავისებურება, მოსახლეობის დაშორება, ასათვისებელი ტერიტორიის სპეციფიკები, არჩევანი შეჩერდა მე-3 ალტერნატიულ ვარიანტებზე, რადგან სხვა ვერსიებისგან განსხვავებით ამ შემთხვევაში ნაკლები ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ფიზიკური თუ სოციალური გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე. შერეულ ალტერნატიულ ვარიანტს უპირატესობა მიენიჭა, რადგან ტრასის ერთი ნაწილი მოეწყობა, უკვე არსებული ეგზ-ის დერეფნის ადგილზე, ხოლო დანარჩენი დაახლოებით 2 კმ-იანი მონაკვეთის საყრდენები დამონტაჟდება სხვა ეგზ-ის დერეფნის პარალელურად, რა დროსაც განსხვავებით პირველი ალტერნატივისა, დღის წესრიგში არ დადგება ახალი გზების მოწყობის საკითხი. ასევე არცერთი საცხოვრებელი სახლი არ ხვდება ბუფერში, რაც მოსახლეობაზე ელ. ველების გავრცელებას პრაქტიკულად გამორიცხავს, ეს პრობლემა კი მეორე ალტერნატივის შემთხვევაში თითქმის მთელი დერეფანში იყო.

ყოველივე ზევით ჩამოთვლილი ფაქტორების გათვალისწინებით, შეირჩა მე-3 დერეფნის ალტერნატივა.

4.2 ეგზ-ის ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ეგზ-ის ტექნოლოგიური ალტერნატივები გულისხმობს საჰაერო და საკაბელო ტრასის მოწყობას. წინამდებარე თავში განვიხილავთ საჰაერო ეგზ-ის მოწყობის ალტერნატივის დადებით და უარყოფით მხარეებს.

საკაბელო ეგზ-ების ძირითადი უპირატესობა მისი უსაფრთხოებაა (მიწის ქვეშ ჩადებული კაბელი მაქსიმალურად დაცულია ამინდის ან ადამიანის ზემოქმედებისგან). ასევე მაქსიმალურად დაცულია საკუთრივ ადამიანთა, შინაურ ცხოველთა და რაც მთავარია ფრინველთა უსაფრთხოება. გარდა ამისა, მისი მშენებლობა არ მოითხოვს ფართო დერეფანს, შესაბამისად ნაკლებია გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე (ბიომრავალფეროვნება, ნიადაგი და სხვ.) ზემოქმედების რისკები. იგი შეუმჩნეველია და ექსპლუატაციის ფაზაზე ნაკლებია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების რისკები. საკაბელო ეგზ-ები ნაკლებად ასხივებენ ელექტრულ ველებს და შესაძლებელია დაპროექტდეს ისე, რომ არ არსებობდეს ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკები.

თუმცა მოცემულ შემთხვევაში საკაბელო ეგზ-ს მოწყობის ალტერნატივა ტექნიკური მოსაზრებებიდან გამომდინარე მიუღებელია. პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები: დერეფნის შედარებით მცირე ნაწილი გადის რთულ გეომორფოლოგიური რელიეფზე, რა დროსაც საკაბელო ტრასის მოწყობამ შესაძლოა საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურება გამოიწვიოს.

ასევე აღნიშნული ტექნოლოგიური ალტერნატივის უარყოფითი მხარე მდინარე რიონის გადაკვეთაა 2 მონაკვეთზე, რის გამოც საფრთხის ქვეშ შესაძლოა დადგეს, როგორც მიწისქვეშა გრუნტის წყლები (დაბინძურების მაღალი რისკის გათვალისწინებით), ასევე თავად მდინარე რიონის, ყოველივე ზემოთ მოყვანილი ფაქტორების გათვალისწინებით ამ მონაკვეთზე უსათუოდ ანძების მოწყობა გახდება საჭირო.

ასევე საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ საკაბელო ტრასის მოწყობის შემთხვევაში მოსალოდნელია ქუთაისი-ალპანა-მამისონის საავტომობილო გზის დროებითი ჩახერგვა, რადგან ეგზ-ის ტრასის ქ/ს „ლაჯანური 500“ დაერთების მონაკვეთში გადაიკვეთება აღნიშნული საავტომობილო გზა. ეს ფაქტი კი გამოიწვევს აღნიშნული ინფრასტრუქტურის დაზიანება, რაც შესაძლოა, როგორც ბუნებრივ ასევე სოციალურ გარემოზე დამატებით უარყოფით ზემოქმედებად ჩაითვალოს.

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

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ასევე რთული რელიეფური პირობების, მდინარე რიონის და საავტომობილო გზის გადაკვეთის გათვალისწინებით მიღებული იქნა საჰაერო ეგზ-ის მოწყობის გადაწყვეტილება.

4.3 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას.

პროექტის ნულოვანი ალტერნატივის შემთხვევაში ლაჯანური ჰესის მიერ გამომუშავებული ელ. ენერჯია „დერჩი“-ს 110 კვ ძაბვის ეგზ-ის საშუალებით კვლავ დაუკავშირდება ქს „წყალტუბოს“. რა დროსაც აღარ მოწყობა დამატებით მესამე დერეფანი ქს „ლაჯანურ 500“-ის სიახლოვეს, შესაბამისად თავიდან იქნება არიდებული ყველა უარყოფითი ზემოქმედება, რაც დამახასიათებელია კონკრეტული საქმიანობისთვის, მაგ.: ელ. ველების გავრცელება, ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, მდ. რიონის დაბინძურების რისკი და სხვ.

თუმცა მეორეს მხრივ გასათვალისწინებელია, რომ პროექტის განხორციელების საჭიროება მაღალი მნიშვნელობისაა, ვინაიდან მისი დანიშნულებაა ლაჯანური ჰესის მიერ გამომუშავებული ელ. ენერჯიის ქს „ლაჯანური 500“ საშუალებით ქვეყნის ერთიან ელექტრო სისტემაში ჩართვა. შესაბამისი ელექტროგადამცემი ქსელის მშენებლობის გარეშე ქვეყანა ჰიდროპოტენციალის ათვისების და ელ-ენერჯიის გამომუშავების შესაძლებლობას მოკლებული იქნება. სახელმწიფო ვერ შეძლებს ადგილობრივი ბაზრის მდგრად ელექტრო მომარაგებას და მიერ ექსპორტზე გატანას. განსახილველი პროექტი საქართველოს მთავრობის მიერ ენერგეტიკულ სფეროში დასახული სტრატეგიის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს და შესაბამისად მისი განხორციელება გადაუდებელი მნიშვნელობისაა.

ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის ფაზაზე ქვეყნის ენერგოსისტემას შეემატება მნიშვნელოვანი რაოდენობის ელექტროენერჯია. ამ თვალსაზრისით აღსანიშნავია, რომ ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით ბოლო პერიოდში საგრძნობლად იზრდება უარყოფითი ბალანსი საქართველოში ელექტროენერჯიის წარმოებასა და მოხმარებას შორის. შედეგად, იზრდება იმპორტირებული ელექტროენერჯიის წილი და უცხო ქვეყნების ელექტროენერჯიაზე დამოკიდებულება. 220 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის დაგეგმილი პროექტი, თავისი დანიშნულებიდან გამომდინარე, გარკვეული ნაბიჯი იქნება ქვეყნის ენერგოდამოუკიდებლობის მიღწევისთვის. ეს კი დადებითად აისახება ქვეყნის მომავალ ეკონომიკურ განვითარებაზე.

საქართველოს მთავრობის სტრატეგიული გადაწყვეტილებით, ყველა ელექტრო გადამცემი ხაზი იქნება სახელმწიფო საკუთრება, რითაც ის დამატებით შემოსავალს მიიღებს ინვესტორების მიერ წარმოებული ელექტრო ენერჯიის გატარებით. აღსანიშნავია, რომ პროექტი ხორციელდება საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების დაფინანსებით და უცხოური ინვესტიცია, აუცილებელია ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისთვის.

მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა: ეგზ-ეს მშენებლობა-ექსპლუატაციაზე შეიქმნება სამუშაო ადგილები, რაც გაზრდის მოსახლეობის პირდაპირ თუ ირიბ შემოსავლებს.

ელექტროგადამცემი ხაზის როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე სხვადასხვა გადასახადების სახით დამატებითი თანხები შევა ცენტრალურ და ადგილობრივ ბიუჯეტში. ადგილობრივ ბიუჯეტში შესული თანხები მოხმარდება ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას და სხვადასხვა სოციალური პროექტების განხორციელებას. ეს ფაქტორიც დადებითად აისახება ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებსა და ცხოვრების პირობებზე.

საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ პროექტის განხორციელებას მნიშვნელოვანი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლის მოტანა შეუძლია, რაც გაცილებით საგულისხმო იქნება გარემოზე მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებაზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე ეგზ-ს პროექტის ნულოვანი ალტერნატივა ვერ ჩაითვლება მისაღებად. რაც შეეხება უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს, მათი დასაშვებ მნიშვნელობამდე შემცირება შესაძლებელი იქნება გზმ-ს პროცესში დასახული შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებებით.

5 გარემოზე ზემოქმედების მოკლე აღწერა

5.1 გზშ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები, ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

დაგეგმილი საქმიანობით ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის ფარგლებში. 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.

საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია და გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის მცენარეულ საფარზე, ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე. პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე აღსანიშნავია ფრინველებზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე, მათ შორის განსახლების და რესურსების შეზღუდვის რისკები;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და გზშ-ს პროცესში არ განიხილება.

5.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება

საპროექტო ეგზ-ის დერეფნის სიახლოვეს ხმაურის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროები არ ფიქსირდება და არც დაგეგმილი საქმიანობა აქ გულისხმობს რაიმე სახის სტაციონალური წყაროების დამონტაჟებას (მაგ: ბეტონის კვანძი). საჭირო რაოდენობის ბეტონი შემოტანილი იქნება კერძო იურიდიული პირების მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე. ხმაურის გავრცელების ერთადერთ წყაროს წარმოადგენს ქუთაისი-ალპანა-მამისონის საუდელტეხილო საავტომობილო გზა, რომელიც უმეტეს შემთხვევაში დაშორებულია ეგზ-ის დერეფანს, მაგრამ ერთ ადგილზე გადაკვეთს მას.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში დროებითი ხმაურის და ემისიების გამომწვევი იქნება სატრანსპორტო საშუალები, მაგრამ ნიშანდობლივია ის ფაქტი, რომ მათი ერთდროული ოპერირება არ მოხდება. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ხმაურით და

ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი, თუმცა მაინც საჭირო იქნება ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის და სიჩქარის კონტროლი და სხვ.

რაც შეეხება დაგეგმილი საქმიანობით მოსახლების შეწუხებას, მიწის სამუშაოების და უშუალოდ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებისას მოსახლეობის შეწუხების აღბათობა შედარებით მაღალია სოფელი ზოგიშის სიახლოვეს, რადგან როგორც ზედა თავებში აღინიშნა საჭირო იქნება არსებული „დერჩი“-ს ეგზ-ის ანძების დემონტაჟი და ახალი ანძების მონტაჟი რაც გამოიწვევს დროებით დისკომფორტს, მაგრამ უნდა აღინიშნოს ის ფაქტიც, რომ თითოეული ანძის სამშენებლო სამუშაოების პერიოდი არ იქნება ხანგრძლივი.

მავენე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების დაბალი რისკები დაკავშირებულია ეგზ-ის დერეფნის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილებიდან გამომდინარე. 4 კმ სიგრძის ეგზ-ის ბუფერი მხოლოდ რამდენიმე წერტილში ხდება საცხოვრებელ ზონებთან მიახლოება, რაც შეიძლება გაკორექტირდეს დეტალური პროექტის მომზადების პროცესში.

5.3 ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება

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 220 კვ ძაბვის ეგზ-ებისათვის დაცვის ზონა შეადგენს 25 მ-ს განაპირა სადენებიდან.

უახლოესი საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებიდან დაცილების მანძილების გათვალისწინებით, ეგზ-ის ექსპლუატაციის ფაზაზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზემოქმედებასთან დაკავშირებით ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, რადგან ეგზ-ის 30 მეტრიან ბუფერში არცერთი საცხოვრებელი სახლი არ ექცევა და ამ ბუფერთან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გვხდება 10 მეტრში.

მრავალი კვლევა ჩატარებული ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ, რომლის თანახმადაც ელექტრო მაგნიტური ველების გავრცელება არ იწვევს რაიმე სახის გრძელვადიანი დაავადებების გავრცელების რისკს, რადგან ხშირ შემთხვევაში სახლში არსებული ელ. ტექნიკას უფრო მეტი გამოსხივება აქვს ვიდრე ეგზ-ს კიდესთან წარმოქმნილ ელ. მაგნიტურ ველებს. თუმცა გზმ-ის ეტაპზე აუცილებელი იქნება მათი გავრცელების და ზემოქმედებების რისკების შეფასება.

5.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ცაგერის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზოგიშის ჩრდილო – აღმოსავლეთით ქ/ს „ლაჯანური 500“-ის მოპირდაპირე მხარეს – სამხრეთ– დასავლეთით, მდ. რიონის მარცხენა ნაპირის სავარაუდოდ მეორე ჭალისზედა ტერასაზე. ტერიტორია სადაც მოხდა შურფის გაყვანა წარმოადგენს სანაპიროს ვაკე ნაწილის შემდეგ არსებული გორაკის თხემურ ნაწილს. საბურღი დანადგარის მიყვანა წერტილზე ვერ მოხერხდა. გორაკის თხემზე ტერიტორია ვაკე ადგილი სტაბილური და მდგრადია. ზედა ნაწილი აგებულია ალუვიური მასალით, კენჭნაროვან, ხრეშოვანი გრუნტით კაჭარის ჩანართებით. რელიეფი ხელსაყრელია ანძის მოსაწყობად. წერტილი მდებარეობს ძველი #2 ანძის ჩრდილოეთით ≈30 მეტრზე.

ტექტონიკურად რაიონი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის ცენტრალური აზეგების ჩხალთა – ლაილაშის ზონას.

საპროექტო დერეფანში გეოდინამიკური პროცესები (მეწყერი და სხვ) არ შეინიშნება, ხასიათდება ერთგვაროვანი აგებულებით და სტაბილური საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებით. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს. ნ. და წ. 1.02.07–87–ის მე–10 დანართის თანახმად, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას. უბნის საანგარიშო სეისმურობად მიღებულია 9 ბალი.

საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ წინასწარი კვლევებით საპროექტო ტერიტორიაზე სახიფათო საინჟინრო-გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები არ ფიქსირდება. მშენებლობის მიმდინარეობის პროცესში და დასრულების შემდგომ საჭიროების მიხედვით ცალკეულ უბნებზე გატარდება ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები.

5.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები

საპროექტო ტერიტორიის არეალში გვხვდება ნიადაგის ორი ტიპი; ტყისა და მთა-მდელოს ნიადაგები. ტყის ნიადაგები უმთავრესად ტყის ყომრალი ნიადაგებითაა წარმოდგენილი, რომელიც გამოყენებულია მიწათმოქმედებისათვის. პროექტის განხორციელების ზონაში წარმოდგენილია ტყის და აგროკულტურული ნიადაგები.

საპროექტო ტერიტორიის ნაწილი წარსულში გამოყენებული იყო სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით, შესაბამისად ცალკეულ უბნებზე ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის სიმძლავრე დაახლოებით 10-12 სმ-ს შეადგენს.

მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედებაში იგულისხმება:

- ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება;
- ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება.

ნიადაგის ხარისხზე და სტაბილურობაზე ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია მიწის სამუშაოების პროცესში. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების ძირითადი წყაროები შეიძლება იყოს მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მართვა, გამოყენებული ტექნიკიდან და სხვა დამაბინძურებლებიდან გაჟონვა.

ნაყოფიერების და სტაბილურობის შენარჩუნების მიზნით, იმ ადგილებში სადაც ეს შესაძლებელია მოხდება ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და ცალკე გროვებად დასაწყობება. მშენებლობის დასრულების შემდგომ ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება დაზიანებული უბნების რეკულტივაციისთვის.

ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, მათ შორის: დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე, შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან.

სეგხ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ანძების სარემონტო სამუშაოების დროს. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო იქნება ამ ეტაპზეც, რათა არ მოხდეს სატრანსპორტო საშუალების ან ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და გრუნტის ხარისხის გაუარესება.

5.6 ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე

საპროექტო ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს არსებულ ზედაპირული წყლის ობიექტს მდ. რიონი წარმოადგენს, რომლის გადაკვეთა მოხდება ორ წერტილში ლაჯანური ჰესის მიმდებარედ და ქს „ლაჯანური 500“-ს სიახლოვეს. აღსანიშნავია საპროექტო ანძები მდინარის სანაპიროდან დაშორებული იქნება დიდი მანძილებით და წყლის ხარისხზე ან წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ნომინალურ რეჟიმში ოპერირებისას ზედაპირული წყლების ხარისხზე და მითუმეტეს ჰიდროლოგიურ პირობებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. მშენებლობის ეტაპზე წყლის ხარისხის გაუარესება შეიძლება დაკავშირებული იყოს მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან, მათ შორის: ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვის შემთხვევა. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა ნარჩენების სათანადო მართვას. უნდა აღინიშნოს, რომ სიახლოვიდან გამომდინარე დაბინძურების ძირითადი რეცეპტორია მდ. რიონი, რომელიც საქართველოში ერთერთი წყალუხვი მდინარეა და ხასიათდება დამაბინძურებელი ნივთიერებების განზავების შედარებით მაღალი პოტენციალით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის გარემოზე (მათ შორის გრუნტის წყლები) ნეგატიური ზემოქმედება ძირითადად უკავშირდება ავარიულ შემთხვევებს ეგზ-ის სარემონტო სამუშაოების დროს.

5.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებით, კერძოდ:

- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავების და მიწის სამუშაოების პროცესში;
- ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე;

თუმცა უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ საპროექტო ეგზ-ის ტრასის 2 კმ-იანი მონაკვეთი ლაჯანური ჰესიდან მოეწყობა „დერჩი“-ს ეგზ-ის საყრდენების ადგილზე და დანარჩენი 2 კმ-ზე მოსაწყობი 7 საყრდენის დერეფანი კი ემთხვევა „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“ ეგზ-ის დერეფანს, შესაბამისად ბიოლოგიური გარემოზე ზემოქმედება არ იქნება მაღალი.

5.7.1 ფლორა

საპროექტო ტერიტორია მოიცავს მცირე კავკასიონის გეობოტანიკური ოლქის რაჭა-ლეჩხუმის რაიონს.

რაჭა-ლეჩხუმის გეობოტანიკური რაიონის მცენარეული საფარი ფიტოცენოლოგიური მრავალფეროვნებით ხასიათდება. ზღვიდან საკმაოდ დიდი დაშორებისა და ჰავის შედარებით მეტი სიმშრალის გამო რაიონის მცენარეული საფარის შემადგენლობაში მეტ ფართობებს იკავებს ჰემიქსეროფილური მცენარეულობის წარმომადგენლები - როგორც ტყის დაჯგუფებები (მუხნარი, ფიჭვნარი და სხვ), ისე ბუჩქნარები და ბალახეულობა. მცენარეულობის სარტყლიანობის კოლხური ტიპი ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილში, ედაფურ და კლიმატურ თავისებურებებთან დაკავშირებით, გარკვეულ ცვალებადობას განიცდის (სარტყლიანობის ვარიანტები, სუბვარიანტები).

ტყის სარტყელი ვრცელდება ზღვის დონიდან 1800-1850მ-მდე. იგი მოიცავს ზემო იმერეთის მთისწინებს და ქვემო და შუა სარტყლებს. ტყის სარტყელში შესაძლოა გამოიყოს რამდენიმე ქვესარტყელი, კერძოდ: 1. შერეული ფართოფოთლოვანი და მუხნარი ტყეების ქვესარტყელი; 2. წიფლნარი და მუქწიწვოვანი ტყეების ქვესარტყელი.

შერეული ფართოფოთლოვანი და მუხნარი ტყეების ქვესარტყელი ვრცელდება ზღვის დონიდან 1000-1100მ-მდე. ტყის მცენარეულობის შემადგენლობაში ერთ-ერთი მთავარი ადგილი შერეულ ფართოფოთლოვან ტყეს უკავია. ამ ტყის დაჯგუფებები გაბატონებულია ჩრდილოეთის, დასავლეთის და აღმოსავლეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, გვხვდება ტყის მრავალი ვარიანტი იმის მიხედვით, თუ როგორი შემადგენლობით და ურთიერთ თანაფარდობით არის წარმოდგენილი ტყის შემქმნელი სახეობები (ედიფიკატორები). პოლიდომინანტური ფართოფოთლოვანი ტყეების შემადგენლობაში წამყვანი სახეობებია : წიფელი (*Fagus orientalis*),

წაბლი (*Castanea sativa*), რცხილა (*Carpinus caucasica*); შერეულია: ცაცხვი (*Tilia caucasica*), ლეკა (*Acer platanoides*), ქორაფი (*Acer laetum*), და სხვ. გვხვდება მონო დომინანტური და ბიდომინანტური ფართოფოთლოვანი ტყეებიც: რცხილნარი (*Carpinus caucasica*), წაბლნარი (*Castanea sativa*), წიფლნარი (*Fagus orientalis*), წიფლნარ-რცხილნარი, წიფლნარ-წაბლნარი და სხვ. ტყეების რელიქტურობის ხარისხი შედარებით დაბალია. საკმაოდ იშვიათად გვხვდება ფართოფოთლოვანი ტყის კორომები რელიქტური კოლხური ქვეტყით: შქერით (*Rhododendron ponticum*), წყავით (*Laurocerasus officinalis*), ჭყორით (*Ilex colchica*), კავკასიური მოცვით (*Vaccinium arctostaphylos*), მოლოზანათი (*Viburnum orientalis*), სუროთი (*Hedera colchica*), და სხვ. სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე გაბატონებულია მონოდომინანტური მუხნარი (*Quercus iberica*) ტყე. მუხასთან შერეულია მცირე რაოდენობით იფანი (*Fraxinus excelsior*), ცაცხვი (*Tilia caucasica*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), და სხვ. ქვეტყეში ხშირად აღინიშნება ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*). ჰემიქსეროფილური მუხნარ-ჯაგრცხილნარი (*Quercus iberica-Carpinus orientalis*) რაიონის ტერიტორიაზე საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული, რაც რაჭა-ლეჩხუმის რაიონის მნიშვნელოვნად განასხვავებს კოლხეთის გეობოტანიკური რაიონებისგან და აახლოებს მას აღმოსავლეთ საქართველოს მთიან რაიონებთან. მუხნარი კორომების ქვეტყეში წარმოდგენილია სიმშრალის ამტანი ბუჩქების სხვა სახეობებიც: კვიდო (*Ligustrum vulgare*), კუნელი (*Crataegus kyrtostila*), თრიმლი (*Cotinus coggygria*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), შინდი (*Cornus mas*), და სხვ. ფართოფოთლოვანი და მუხნარი ტყეების ქვესარტყელში აქა-იქ აღინიშნება წიწვიანი ტყის მომცრო ნაკვეთები და ფრაგმენტები, მათ შორის გვხვდება ფიჭვნარი (*Pinus kochiana*), ნაძვნარი (*Picea orientalis*), ფიჭვნარ-ნაძვნარი, წიფლნარ-ნაძვნარი.

რაჭის კირქვიანი ქედის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული რაიონის რაჭა-ლეჩხუმის დაბალმთიანი ქვერაიონის მცენარეულობის ბუნებრივი სახე დარღვეულია. უმეტეს ტერიტორიაზე გვხვდება მუხნარ-რცხილნარის ფრაგმენტები. მუხნარები და ფიჭვნარები გვხვდება სოფ. სხვავასთან ასევე წაბლიც. ძირითადია ფოთოლმცვენი ბუჩქნარი. რაიონის ფლორისტიკული თავისებურებებიდან აღსანიშნავია კირქვიანებზე კოლხური ჯონჯოლის გავრცელება. ამ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია *Paenonia caucasica*-სთან ახლოს მდგომი კალციფილური *P. ruprechtiana*, აგრეთვე, რაჭა-ლეჩხუმის ენდემები: *Scabiosa letschumensis*, *Campanula letschumensis*, *Centaurea badagensis* (აფხაზეთისა და სამეგრელოს კირქვიანების რელიქტი), *Draba imeretica* (რაჭა-ლეჩხუმისა და იმერეთის კირქვიანების პალეოენდემი). ქვიშნარებზე აღნიშნულ რაიონში მრავლადაა წარმოდგენილი *Linaria*-ს სხვადასხვა სახეობა, *Saturea* და სხვ.

რაჭის ქედის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული რაიონის უმეტესი ნაწილი ტყიანია; ქვედა ნაწილში გაბატონებულია მუხნარ-რცხილნარები, გვხვდება წაბლიც. რაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში ჭარბობს წიფლნარი, დასავლეთ ნაწილში კი მუქწიწვიანი ტყეები. ნაკლები ფართობები უჭირავს სუბალპურ ტყესა და მდელოებს. ფლორისტულად განსაკუთრებით მდიდარია კირქვიანი კლდეები.

წინასწარი კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო დერეფნის ძირითადი ნაწილი მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებზე, სადაც მცენარეული საფარი ძირითადად დეგრადირებულია ცხოველთა ინტენსიური მოვებით და ხე მცენარეების საშემე მასალად გაჩეხვის გამო. შედარების კარგადაა შემონახული მდ. რიონის მარცხენა სანაპიროს ფერდობზე არსებული სსიპ სატყეო სააგენტოს დაქვემდებარებული გატყიანებული ტერიტორია, სადაც წარმოდგენილია შერეულ ტყე. წინასწარი კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო დერეფანში საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები არ ყოფილა დაფიქსირებული.

5.7.2 ფაუნისტური გარემო

საპროექტო ეგზ-ის დერეფანში ლიტერატურული წყაროებით და წარსულში ჩატარებული კვლევების მიხედვით გავრცელებულია შემდეგი სახეობის ცხოველები:

ძუძუმწოვრები: მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), რადეს ბიგა (*Sorex raddei*), ვოლნუხინის ბიგა (*Sorex volnuchini*), კავკასიური წყლის ბიგა (*Neomys teres*), ჩვეულებრივი ციცივი (*Sciurus vulgaris*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ტყის თაგვი (*Sylvaemus sp.*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionomys roberti*). დიდი ცხვირნალა (*Rhinolophus ferrumequinum*), მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*), სამხრეთული ცხვირნალა (*Rhinolophus euryale*), წვეტყურა მდამიობი (*Myotis blythii*), ულვამა/ბრანდტის მდამიობი (*Myotis mystacinus/brandtii*), ნატერერის მდამიობი (*Myotis nattereri*), სამფერი მდამიობი (*Myotis emarginatus*), ევროპული მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*), რუხი ყურა (*Plecotus auritus*), გიგანტური მეღამურა (*Nyctalus lasiopterus*), წითური მეღამურა (*Nyctalus noctula*), მცირე მეღამურა (*Nyctalus leisleri*), ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistellus*), მეგვიანე ღამურა (*Eptesicus serotinus*), ჩვ. ღამურა (*Vespertilio murinus*), ჩვ. ფრთაგრძელი (*Miniopterus schreibersii*). მტაცებლებიდან არის: დედოფალა (*Mustela nivalis*), წავი (*Lutra lutra*), ტყის კვერნა (*Martes martes*), კლდის კვერნა (*Martes foina*), მელა (*Vulpes vulpes*), მგელი (*Canis lupus*), დათვი (*Ursus arctos*), გარეული კატა (*Felis sylvestris*) ძალზე იშვიათად შემოდის ფოცხვერი (*Lynx lynx*). ჩლიქოსნებიდან შველი (*Capreolus capreolus*).

ფრინველები: ორბი (*Gyps fulvus*), ჩია არწივი (*Aquila pennatus*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), მარჯანი (*Falco subbuteo*), მეზორნე (*Actitis hypoleucos*), პატარა წინტალა (*Charadrius dubius*), შავულა (*Tringa ochropus*), ტყის ქათამი (*Scolopax rusticola*), გულიო (გვიძინი) (*Columba oenas*), ქედანი (*Columba palumbus*), ჩვ. გვრიტი (*Streptopelia turtur*), გუგული (*Cuculus canorus*), ტყის ბუ (*Strix aluco*), წყრომი (*Otus scops*), ბუკიოტი (*Aegolius funereus*), უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), ნამგალა (*Apus apus*), ოფოფი (*Upupa epops*), შავი კოდალა (*Dryocopus martius*), მწვანე კოდალა (*Picus viridis*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*), სამუალო კოდალა (*Dendrocopos medius*), მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos minor*), მაქცია (*Jynx torquilla*), რქიანი ტოროლა (*Eremophila alpestris*), მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*), ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*), რქოსანი ტოროლა (*Eremophila alpestris*), სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*), ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbica*), კლდის მერცხალი (*Ptyonoprogne rupestris*), მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*), ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), მთის ბოლოქანქალა (*Motacilla cinerea*), წყლის შაშვი (*Cinclus cinclus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), სამხრეთული ბულბული (*Luscinia megarhynchos*), ჩვ.ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*), ჩვ.მელორდია (*Oenanthe oenanthe*), მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola turquata*), წრიპა (*Turdus philomelos*), ჩხართვი (*Turdus viscivorus*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), თეთრგულა შაშვი (ჩხურუმტი) (*Turdus torquatus*), ჭრელი კლდის შაშვი (*Monticola saxatilis*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), ჭედია ყარანა (*Phylloscopus collybita*), კავკასიური ყარანა (*Phylloscopus lorenzii*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*), პატარა მემატლია (*Ficedula parva*), დიდი წიფწივა (*Parus maior*), შავი წიფწივა (*Parus ater*), წიფწივა (*Parus caeruleus*), თობიტარა (*Aegithalos caudatus*), ყვითელთავა ღაბუაჩიტი (*Regulus regulus*), ჩვეულებრივი სინეგოვა (ცოცია) (*Sitta europaea*), წითელფრთიანი კლდეცოცია (*Tichodroma muraria*), ჩვეულებრივი მგლინავა (*Certhia familiaris*), ჩვ. ღაქო (*Lanius collurio*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), რუხი ყვავი (*Corvus cornix*), ყორანი (*Corvus corax*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), მეკანავია (*Carduelis cannabina*), მთის ჭვინტა (*Carduelis flavirostris*), ნატჩიტა (*Carduelis caduelis*), მწვანულა (*Chloris chloris*), თავწითელა მთიულა (ჩიტბატონა) (*Serinus pusillus*), ჭივჭავი (*Spinus spinus*), სტვენია (*Pyrrhula pyrrhula*), ნისკარტმარწუხა (*Loxia curvirostra*), კულუმბური (*Coccothraustes*

coccothraustes), ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*), მთის გრატა (*Emberiza cia*), ჩვეულებრივი მეფეტვია (*Miliaria calandra*).

ქვეწარმავლები: ბობმეჭა (*Angius fragilis*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), კავკასიური ხვლიკი (*Darevskia caucasica*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*), ართვინული ხვლიკი (*Darevskia derjugini*), ჩვ.ანკარა (*Natrix natrix*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*).

ამფიბიები: ჩვ. ტრიტონი (*Triturus vulgaris*), მცირეაზიური ტრიტონი (*Ommatotriton vittatus*), კავკასიური ჯვარულა (*Pelodytes causicus*), ჩვ. ვასაკა (*Hyla arborea*), მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ჩვ. (კავკასიური) გომბემო (*Bufo bufo verucosissima*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*).

ცხრილი 5.7.2.1. საპროექტო რეგიონში ცნობილია საქართველოს წითელი ნუსხის შემდეგი სახეობები:

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	სტატუსი
ძუძუმწოვრები				
1	<i>Rhynolophus euryale</i>	სამხრეთული ცხვირნალა	Mediterranen Horseshoe Bat	VU
2	<i>Barbastella barbastellus</i>	ევროპული მაჩქათელა	Common barbastelle	VU
3	<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი	Brown Bear	EN
4	<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	European Lynx	CR
5	<i>Lutra lutra</i>	წავი	Common Otter	VU
ფრინველები				
6	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	Eurasian Griffon Vulture	VU
7	<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი	Tengmalm's Owl	VU
ქვეწარმავლები				
8	<i>Vipera kaznakovi</i>	კავკასიური გველგესლა	Caucasian viper	EN

წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ უშუალოდ პროექტის განხორციელების არეალი წარმოადგენს საკმაოდ დეგრადირებულ ტერიტორიას, შესაბამისად არსებული ჰაბიტატები განიცდის მნიშვნელოვან ანთროპოგენურ გავლენას. საავტომობილო გზის სიახლოვის თუ სხვადასხვა საქმიანობის გავლენით, ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების შეხვედრილობის ალბათობა საკმაოდ დაბალია. ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა რეგიონისთვის დამახასიათებელი საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების არსებობის კვალი. საერთო ჯამში სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ფაუნაზე (მითუმეტეს მნიშვნელოვანი საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე მაღალი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ზემოქმედება ძირითადად გამოწვეული იქნება მცენარეული საფარის გასუფთავებით, ხმაურის და ემისიების წყაროების არსებობით. მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული სარეკულტივაციო სამუშაოები ნაწილობრივ შეარბილებს ზემოქმედების მნიშვნელობას. ცხოველთა სახეობების მნიშვნელოვანი ნაწილი დაუბრუნდება ძველ საბინადრო ადგილებს.

ფაუნაზე ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭიროა ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში

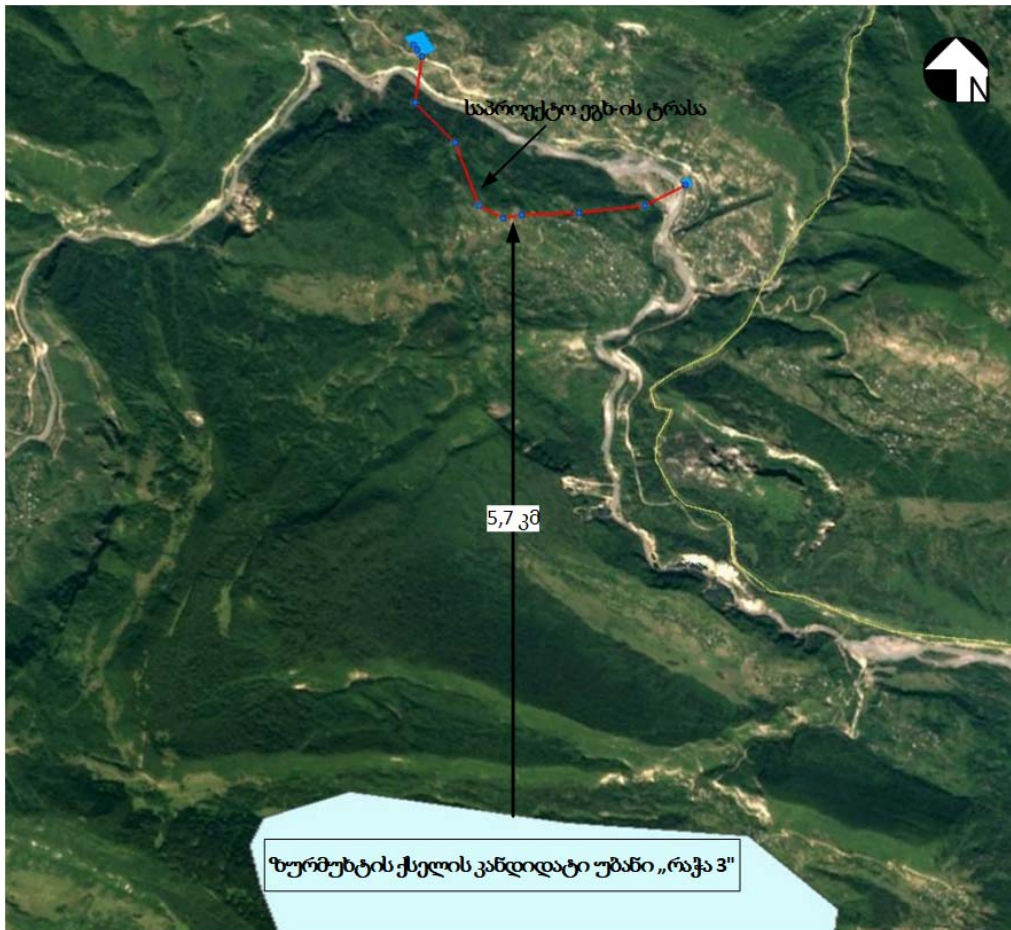
მაგნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება და ა.შ. წინასწარი კვლევის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ განსაკუთრებული საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ იარსებებს.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების სახეებიდან აღსანიშნავია: ელექტრომოკი და შეჯახება. თუმცა აღნიშნული სახის ზემოქმედების დეტალური შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვა უნდა მოხდეს ელექტროგადამცემი ხაზების პროექტების გზშ-ს ფარგლებში.

5.7.3 ზემოქმედება საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიებზე

საპროექტო ეგზ-ის დერეფნის განთავსების რაიონში დაცული ტერიტორიები განლაგებული არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორია, კერძოდ: ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „რაჭა 3“ დაცილებულია დაახლოებით 6 კმ-ით (იხილეთ სურათი 5.7.3.1.). გამომდინარე აღნიშნულიდან დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

სქემა 5.7.3.1 დაცული ტერიტორიები



5.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

დღევანდელი მგომარეობით ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედება უკვე არის დერეფნის ნახევარ მონაკვეთზე რადგან, უკვე არსებობს „დერჩი“-ს ეგზ-ის ტრასა. მშენებლობის ეტაპზე ვიზუალური-ლანდშაფტის ცვლილება გამოწვეული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების

გადაადგილებით. ცვლილებები უფრო მეტად შესამჩნევი იქნება ქუთაისი - ალპანა - მამისონის საავტომობილო გზის პარალელურად და სოფელი ზოგიშის ტერიტორიაზე. მაგრამ აღნიშნული ზემოქმედება იქნება დროებითი, რადგან თითოეული ანძის მშენებლობისთვის საჭირო იქნება 2-3 დღე. ამიტომ შეგვიძლია ვთქვათ, რომ დაგეგმილი საქმიანობით მშენებლობის ეტაპზე მაღალი ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილება არ არის მოსალოდნელი, თუმცა საჭირო იქნება ნარჩენების სწორი მართვა და სანიტარული ნორმების დაცვა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია მაღალი ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილება საპროექტო „წყალტუბო-ნამოხვანი-ტვიში-ლაჯანური“ ეგზ-სთან მიმართებაში, რადგან ორივე დერეფანი ერთმანეთის პარალელურად მოეწყობა. სამუშაოების დასრულების შემდგომ მუდმივად დარჩება ექსპლუატაციაში გასაშვები ეგზ-ის ანძები, თუმცა მოსახლეობისთვის ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილება ნაკლებად იქნება თვალში მოსახვედრი, რადგან ტრასის უმეტესი ნაწილი გაივლის ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ არის საჭირო.

5.9 ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში მოსალოდნელია როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, რას დაკავშირებული იქნება სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებასთან. მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- ხე-ტყის გაჩეხვის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენი (განთავსდება სპეციალურად მოწყობილ მოედნებზე)
- მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტი, რომელიც ძირითადად გამოყენებული უკუყრისთვის ანძების სიცარიელებების ამოსავსებად;
- საღებავი (გადაეცემა შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიას, შემდეგი მართვისთვის);
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი (გადაეცემა შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიას, შემდეგი მართვისთვის);
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები (გადაეცემა შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიას, შემდეგი მართვისთვის);
- ჯართი და სხვ (ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში, ხოლო მუნიციპალური ნარჩენი განთავსდება, ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი ნარჩენების პოლიგონზე).

მიუხედავად იმისა, რომ დაგეგმილი საქმიანობით არ წარმოიქმნება დიდი რაოდენობით ნარჩენები, საჭირო მათი სორტირება შემდგომი მართვისთვის.

ეგზ-ის ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია, მცირე რაოდენობით სახიფათო (საღებავების ტარა და სხვ) და არასახიფათო (მცენარეთა გადაბელვის პროცესში) ნარჩენების წარმოქმნა. სახიფათო ნარჩენების გადაცემა მოხდება ნებართვის მქონე კონტრაქტორებისთვის, ხოლო არასახიფათო ნარჩენები გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედების მაღალი რისკები მოსალოდნელი არ არის.

5.10 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

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

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

- პერსონალს ჩაუტარდეს ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- სამშენებლო მოედნებთან უნდა მოეწყოს გამაფრთხილებელი. ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნები;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელ. შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით. ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები მეტწილად არსებობს იმ მონაკვეთებზე, რომლებიც მოსახლეობასთან ახლოს გაივლის. ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით ზემოაღნიშნულის მსგავს სენსიტიურ უბნებზე) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი ნიშნები. მნიშვნელოვანია ეგზ-ს მომიჯნავე მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით. თუმცა უნდა აღინიშნოს რომ ადგილობრივი მოსახლეობა (სოფ. ზოგიშის) მოსახლეობა უკვე შეჩვეულია ეგზ-ის ექსპლუატაციას შესაბამისად მათზე ზემოქმედების რისკი შედრებით დაბალი იქნება.

გარდა ელ-შოკისა, ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ეგზ-ს კონსტრუქციების დაზიანებასთან (მაგალითად სადენის გაწყვეტა, საყრდენი ანძის წაქცევა და სხვ.). მსგავსი ხასიათის ზემოქმედების ძირითადი პრევენციული ღონისძიებაა პროექტირების და მშენებლობის პროცესში შესაბამის ტექნიკური ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების ზედმიწევნით შესრულება. ოპერირების ეტაპზე უნდა მოხდეს გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება.

5.11 ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე, მათ შორის განსახლების და რესურსების შეზღუდვის რისკები

წინასწარი ბუფერის მიხედვით, საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი გადის სატყეო ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ და სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს მიწის ნაკვეთზე. ასევე გავლენის ქვეშ ექცევა რამოდენიმე (დაახლოებით 3) ადგილობრივი მოსახლის მიწა, რა დროსაც მოსალოდნელია ეკონომიკური განსახლება.

რაც შეეხება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დრონის გაუმჯობესებას, დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით, ტრასის მოწყობის დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 20-30 ადამიანი, ხოლო ექსპლუატაციისას 3-5, ასევე ერთჯერადი შემოსავალი გაუჩნდება იმ მოსახლეობას, ვისი მიწის გამოსყიდვის საკითხიც დადგება დღის წესრიგში, რაც მცირედით, მაგრამ მაინც გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონეს.

5.12 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

მშენებლობის ეტაპზე ყოველდღიურ რეჟიმში გამოყენებული იქნება გზები, რომლებიც არ გადის მჭიდროდ დასახლებულ ზონებში. თუმცა გარკვეულ პერიოდებში სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების ინტენსიური ტრანსპორტირების პროცესში ზემოქმედების რისკები მოიმატებს. მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო მარშრუტები შეირჩევა მჭიდროდ

დასახლებული ზონების გვერდის ავლით. ამასთანავე განისაზღვრება ტრანსპორტირებისთვის ხელსაყრელი პერიოდები. მშენებელ კონტრაქტორს ექნება სწორი და ეფექტური კომუნიკაცია ადგილობრივ მოსახლეობასთან, რათა მათ არ შეეზღუდოთ თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა.

ეგზ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე სატრანსპორტო საშუალებების ინტენსიური გადაადგილება არ არის მოსალოდნელი.

5.13 ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

საპროექტო ტერიტორიის და მისი მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალურმა დაზვერვამ არ გამოავლინა რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის, მათ შორის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ობიექტი. სამშენებლო ტერიტორიების გეოლოგიური კვლევისთვის გაშიშვლებულ ქანებში კულტურული/არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ობიექტები არ გამოვლენილა. მხოლოდ გეოლოგიური შრეები ფიქსირდება.

ასევე უნდა გავითვალისწინოთ, რომ საპროექტო ტრასის თითქმის ნახევარი არსებულ ეგზ-ის დერეფანში დამონტაჟდება, რაც ფაქტიურად გამორიცხავს ამ ტერიტორიაზე არქეოლოგიური ძეგლების არსებობას. წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ სამშენებლო ტერიტორია თავისუფალია კულტურული მემკვიდრეობის ნაშთებისაგან და შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დაწყება. რეკომენდაციის სახით მიზანშეწონილია სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას, განხორციელდეს არქეოლოგის ზედამხედველობა. არქეოლოგიური ობიექტის გამოვლენის შემთხვევაში, თანახმად საქართველოს კანონისა „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“, 7 კალენდარული დღის განმავლობაში უნდა ეცნობოს სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს.

5.14 კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო ეგზ-ის ტრასის ფარგლებში იარსებობს სხვა ელექტროგადამცემი ხაზები. შესაბამისად გზმ-ის ეტაპზე საჭიროა განხილულ იქნას საპროექტო ეგზ-ების კომპლექსური ზემოქმედება, როგორც ბუნებრივ ასევე სოციალურ გარემოზე.

კუმულაციური ზემოქმედების რისკები განსაკუთრებით შეიძლება გამოიხატოს ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის ფრინველებზე.

6 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში უარყოფითი ზემოქმედებების თავიდან არიდების მიზნით საჭიროა სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმის შემუშავება.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას, გაზომვებს და ლაბორატორიულ კვლევებს (საჭიროების შემთხვევაში). გზმ-ს შემდგომი ეტაპების ფარგლებში შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა გაითვალისწინებს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;

საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას სავარაუდოდ დაექვემდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერი და ხმაური;
- წყლის ხარისხი;
- ნიადაგი;
- ბიოლოგიური გარემო, მათ შორის ფრინველები;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება;
- საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება;
- სოციალური საკითხები და სხვ.

ცხრილი 6.1 შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

რეგულატორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ემისიები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი და ხმაური; • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; • სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; • მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა. როცა არ ხდება მათი გამოყენება; • ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). დასახლებულ პუნქტში გადაადგილების დროს სიჩქარის შეზღუდვა უნდა იყოს 30 კმ/სთ-მდე; • მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა; • მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; • ხმაურიანი სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება	<ul style="list-style-type: none"> • ანძების საძირკვლების მოწყობასთან დაკავშირებით მეწყრული და ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკები 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების დემონტაჟის და მონტაჟისას არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინება;
ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:	<ul style="list-style-type: none"> • სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; • ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • ნაყოფიერების და სტაბილურობის შენარჩუნების მიზნით, იმ ადგილებში სადაც ეს შესაძლებელია ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და ცალკე გროვებად დასაწყობება; • მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომრავო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა). რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა; • პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება; • ნარჩენების სათანადო მართვა; • შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან;

	<p>ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</p>		<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოების დამთავრების შემდგომ წინასწარ მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში;
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> ზედაპირული წყლების შემთხვევითი დაბინძურება მათ სიახლოვეს მიმდინარე სამუშაოების დროს. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას მდინარეების, სადრენაჟო არხების და სხვა ზედაპირული წყლის ობიექტების სატრანსპორტო საშუალებებით და ტექნიკით გადალახვის აკრძალვა; მდინარეთა კალაპოტებში მანქანების რეცხვის აკრძალვა; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანა. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
<p>ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით; სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> მყარი და თხევადი ნარჩენების მართვის წესების დაცვა ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით; ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების გატარება; სენსიტიურ უბნებზე ანძების საძირკვლების მოწყობის პროცესში თხრილების დაცვა დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის მოხვედრის პრევენციის მიზნით (თხრილების ირგვლივ წყალსარინი არხების მოწყობა).
<p>ზემოქმედება ფლორისტულ გარემოზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო დერეფნის მცენარეული საფარისგან გასუფთავება; 	<p>უარყოფითი მაღალი ან საშუალო</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისთვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება; სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს მცენარეული საფარის დამატებით დაზიანებას (სამუშაო საზღვრები წინასწარ უნდა მოინიშნოს); ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები უნდა შესრულდეს ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ; ეგზ-ს მშენებლობის და შემდგომი მომსახურებისთვის სატრანსპორტო გზების ქსელი უნდა დაგეგმარდეს ისე, რომ მათ მინიმალურად გადაკვეთონ ტყის დიდი უბნები და არ მოხდეს ტყის დანაწევრება;

			<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული რესურსის ამოღების სამუშაოების განხორციელება ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი ხეების და ქვეტყიდან ამოსაძირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მისასვლელი გზების მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას; • ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად გატარდება ხე-მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებები: საკომპენსაციო ღონისძიებები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს N242 დადგენილებით დამტკიცებული ტყითსარგებლობის წესის შესაბამისად; • საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით; • წითელი ნუსხის ხეების მერქანი უნდა დასაწყობდეს უსაფრთხო ადგილზე და მისი კუბური მოცულობის მიხედვით დადგინდეს ამოღებული რესურსის საკომპენსაციო ღირებულება.
<p>ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. • ცხოველთა საბინადრო ადგილების დაზიანება; • ცხოველების შემფოთება და მიგრაცია საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიებიდან; • ზემოქმედება ფრინველებზე საბინადრო ადგილების განადგურებით (არსებობის შემთხვევაში). 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; • სამშენებლო დერეფნის საზღვრებში საქართველოს წითელ ნუსხაში შესული სახეობების სოროების, ბუდეების დაფიქსირების შემთხვევაში შემდგომი ქმედებები განხორციელდება „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, კერძოდ, არსებული მოთხოვნების მიხედვით აკრძალულია ყოველგვარი ქმედება (გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობის შემცირებას, მათი საბინადრო და საარსებო პირობების გაუარესება; • მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს მიწის სამუშაოების (საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობა) პერიოდი და ამოღებული ორმოები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში;

			<ul style="list-style-type: none"> • დამის განმავლობაში დატოვებული ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული უნდა იყოს რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ; • ნარჩენების სათანადო მართვა, წყლის და ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; • ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შემფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არა გამრავლების პერიოდში; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება ეგზ-ს მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას. • ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება.
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები საპროექტო დერეფანში 	<p>საშუალო ან დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის; • მშენებლობის ეტაპზე საყრდენი ანძების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოების პერიოდის მაქსიმალურად შეზღუდვა (დაუშვებელია ფუნდამენტებისთვის ამოღებული ორმოების და გრუნტის ყრილების დიდი ხნით დატოვება); • კარგი პრაქტიკაა საყრდენი ანძების შეღებვა გარემოსთან შეხამებულ ფერებში (დაუშვებელია მკვეთრი საღებავების გამოყენება).
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენები; • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ამოღებული მიწის 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;

			<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი.
ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე და ადგილობრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა	<ul style="list-style-type: none"> • განსახლების და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის რისკები 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის უკმაყოფილოების გამორიცხვა მოხდება ქმედითი ურთიერთ კონსულტაციების საფუძველზე; • საჭიროების შემთხვევაში ფინანსური კომპენსაცია ან/და უძრავი ქონების აღდგენა
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • შემდგომი დაგეგმვად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხოიანი ტექნიკის) გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება; • გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე	<ul style="list-style-type: none"> • აღურიცხავი არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • საყრდენების და ანძების მოწყობის დროს საჭირო იქნება კომპეტენტური პირის მონიტორინგი, რათა რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდეს რეაგირება.

ცხრილი 6.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ზემოქმედება ფლორისტულ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის ზრდის კონტროლი და პერიოდული გაკაფვა ეგზ-ს უსაფრთხოების და ლანდშაფტური ხანძრების პრევენციის მიზნით. 	საშუალო ან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • მამტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება; • ეგზ-ს დაცვის ზონაში მცენარეთა ზრდის კონტროლი მოხდება მექანიკურის საშუალებების გამოყენებით.
ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> • ეგზ-ს საყრდენებთან ან სადენებთან დაჯახებით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; • ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • წინასწარ განსაზღვრულ სენსიტიურ მონაკვეთებზე სადენების მარკირება; • ელექტროგადამცემი ხაზების დიზაინის სწორად შერჩევა; • ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იყოს ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილით; • მონიტორინგის წარმოება;
ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> • დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები; • სხვა გაუთვალისწინებელი შემთხვევები 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ; • ეგზ-ს ფარგლებში სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი მნიშვნები; • გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება.

7 ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

ეგხ-ის პროექტის სპეციფიკიდან და გარემოს არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით გამოიკვეთა ის საკითხები, რომლების გზშ-ის ეტაპისთვის საჭიროებს დამატებით კვლევებს. აღნიშნული კვლევების ჩასატარებლად გზშ-ის მომზადებაში ჩართული იქნებიან სხვადასხვა სპეციალისტები, მათ შორის: გეოლოგი, ბოტანიკოსი, ზოოლოგი, სოციოლოგი, ეკოლოგი და სხვა. მოხდება ასევე მონაცემების მაგ. ხმაურის და ემისიების გაანგარიშება მშენებლობის ეტაპისთვის. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში დამატებითი კვლევებია ჩასატარებელი შემდეგი მიმართულებით:

ემისიები და ხმაური:

როგორც ზედა თავებში აღინიშნა საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს ხმაურის ან ემისიების სტაციონალური წყაროები არ ფიქსირდება თუმცა, აღნიშნული საკითხი საჭიროებს კომპიუტერულ გაანგარიშებას მშენებლობის ეტაპისთვის, რათა დაგეგმილი საქმიანობით ნაკლები ზიანი მიაღწეს გარემოს ფიზიკური თუ სოციალური გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებს, რის მიხედვითაც შემდგომ შემუშავდება შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის გეგმა თითოეული კომპონენტისთვის ცალ-ცალკე.

გეოლოგიური გარემო:

საპროექტო ტერიტორიის პირველადი დათვალიერებით და კვლევების მიხედვით საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი არ იკვეთება, მაგრამ გზშ-ის ეტაპზე მნიშვნელოვანი ყურადღება უნდა დაეთმოს, როგორც უფრო ზუსტ საინჟინრო კვლევებს, ასევე მდ. რიონის ჰიდროლოგიას, რადგან როგორც ზედა თავებში აღინიშნა მდინარე ეგხ-ის ტრასით 2 მონაკვეთში გადაიკვეთება, რა დროსაც გამორიცხული არ არის გრუნტის წყლების დგომის წერტილების არსებობა. ეს საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას და შემდგომ შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას, რათა თავიდან ავირიდოთ, როგორც მდინარის ასევე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები.

ასევე გზშ-ის ეტაპზე ტერიტორიის გეოლოგიური კვლევის დროს უნდა გამოიყოს ის უბნები სადაც საჭირო იქნება დამატებით ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება. წინამდებარე თავში წამოჭრილი საკითხების კვლევით მნიშვნელოვნად ავირიდებთ დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეულ რიგ უარყოფით ზემოქმედებებს და ჩამოვაცალიებთ სწორ გარემოსდაცვით შემარბილებელ ღონისძიებებს და მონიტორინგის გეგმას.

ბიოლოგიური გარემო:

მართალია საპროექტო ტერიტორიის თითქმის ნახევარი, არსებული ეგხ-ის დერეფანში უნდა მოეწყოს, რის გამოც ტერიტორია ეს ნაწილი შეგუებულია ეგხ-ის დერეფნის არსებობას და ნაწილობრივ გვხდება ანთროპოგენული ლანდშაფტი, თუმცა გზშ-ის ეტაპზე დამატებითი კვლევები არის საჭირო დანარჩენი მონაკვეთის ბიოლოგიური გარემოს უკეთ შესასწავლად. ბიოლოგიური კვლევების დროს ყურადღება უნდა გამახვილდეს, როგორც წითელი წიგნით ასევე სხვა საერთაშორისო კონვენციებით დაცული სახეობების გამოვლენაზე და მათი დაცვის თუ საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავებაზე.

ბიოლოგიური გარემოს კვლევა მოხდება ფაუნისტური და ფლორისტული მიმართულებით.

ფლორისტული შეფასება მოიცავს ორ კომპონენტს: არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის დეტალური ნუსხების შედგენას და მცენარეულის ინვენტარიზაციას შემთხვევითი წესით დანიშნულ 10x10 მ ზომის ნაკვეთებში. მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და

ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრება საფრთხის და ენდემურობის სტატუსები შესაბამისი სახეობებისთვის. ასეთი სახეობების გავრცელებაზე ორივე ტიპის ინფორმაცია იქნება წარმოდგენილი, ჰაბიტატის და დანიმუშებული ნაკვეთების მცენარეულ ნუსხებში.

ფაუნისტური კვლევის დროს გამოყენებული იქნება ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. ვიზუალურად დაფიქსირდება ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე დაფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. ასევე განხორციელდება ცხოველთა სახეობების გავრცელების ექტრაპოლაცია ლანდშაფტური კუთვნილებიდან გამომდინარე და ამის დახმარებით განისაზღვრა რა სახეობები შეიძლება არსებობდნენ საკვლევ ტერიტორიაზე. ადგილმდებარეობის თავისებურებებიდან გამომდინარე, როგორია მათი დანიშნულება ცალკეული სახეობებისთვის - იყენებენ მას სანასუქედ, თავშესაფრად, წყლის სიახლოვიდან და დასახლებული პუნქტების სიახლოვიდან გამომდინარე და სხვ.

აღნიშნული სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე გზშ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების კომპონენტების სახეობრივი შემადგენლობის შესახებ; დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და მნიშვნელობა ფლორისა და ფაუნის სახეობების, ასევე ჰაბიტატების ტიპების მიხედვით; შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები სახეობების მიხედვით. გარდა ამისა, შემუშავდება ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა, რომელიც გამოყენებული იქნება ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობისთვის და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი/მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრისთვის.

ნიადაგის და გრუნტის ხარისხი:

გზშ-ის ეტაპზე საჭირო იქნება დაზუსტდეს მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის რაოდენობა და განთავსების საკითხი. ასევე გამოიყოფა ის შედარებით მაღალი რისკის მქონე უბნები, სადაც საჭირო გახდება შესაბამისი შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება. გზშ-ის ანგარიშში, ასევე წარმოდგენილი სარეკულტივაციო სამუშაოები, რომლებიც გატარდება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.

ელექტრო მაგნიტური ველების გავრცელება:

პირველ ეტაპზე, ბუფერის გაანალიზებით უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (ბუფერის ზონიდან) გვხვდება 10 მეტრში, რაც გამორიცხავს ამ კონკრეტულ მოსახლეზე ელ. ველების გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედებას, რადგან 220 კვ ძაბვის ეგზ-ის გასხვისების არეალი შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტის გათვალისწინებით, განაპირა სადენიდან არის 25 მეტრი, ხოლო განსახილველი ბუფერი გახლავს 30 მეტრის. გზშ-ის ანგარიშში ექსპლუატაციის ეტაპისთვის გამოიყოფა ის კონკრეტული უბნები, სადაც შესაძლებელია, ელ. ველების გავრცელებას ჰქონდეს ადგილი. საჭიროების შემთხვევაში, მოხდება ანძების ისე განთავსება, რომ მაქსიმალურად ნაკლები იყოს ადამიანებზე მისი ზემოქმედების რისკი.

ნარჩენები:

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და მასშტაბების გათვალისწინებით მოსალოდნელია, როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენის წარმოქმნა, თუმცა არა დიდი ოდენობით. გზშ-ის ეტაპზე შემუშავდება ნარჩენების მართვის გეგმა, რაშიც აისახება ყველა ნარჩენი და მისი მართვის საკითხი. ასევე დაზუსტდება მოსახსნელი გრუნტის რაოდენობა, შემდგომი მართვისთვის. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ ნარჩენების მართვის გეგმაში ასახული იქნება ნარჩენების სავარაუდო სახეობები და რაოდენობა, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპისთვის.

სოციალური საკითხები:

საპროექტო ეგზ-ის ბუფერის პირველადი შესწავლით დადგინდა, რომ დერეფანი გადაკვეთს 3 კერძო მესაკუთრის მიწის ნაკვეთს. გზშ-ის ანგარიშში საჭირო იქნება ზუსტად აისახოს იმ მესაკუთრეების მიწის ნაკვეთის რაოდენობა, რომლებიც დაექვემდებარებიან ეკონომიკური განსახლებას. სოციალური საკითხების შესწავლის დროს ასევე ყურადღება უნდა გამახვილდეს მოსახლების დასაქმების შესაძლებლობაზე და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ. განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე.