



სს „სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

220 კვ ძაბვის ორჯაჭვა ელექტრო
გადამცემი ხაზის „ონი-ლაჯანური“-ს
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის
პროექტი

სკოპინგის ანგარიში

2018

შპს „გამა ჯონსალბივინი“ ს/ა 404889714
საქართველო, 0192 თბილისი, დ. გურამიშვილის გამზ. №17ა
"Gamma Consulting" Ltd I/C 404889714
17^A D Guramishvili av 0192 Tbilisi, Georgia
Tel +(995 32) 261 44 34
E-mail: zmgreen@gamma.ge; gamma@gamma.ge;
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia



სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

220 კვ ძაბვის ორჯაჭვა ელექტრო გადამცემი ხაზის „ონი-
ლაჯანური“-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი  ა. კიშვილი

2018 წელი

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

შპს „გამა კონსალტინგი“

სარჩევი

1	შესავალი.....	3
2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო ასპექტი.....	3
3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	4
3.1	საპროექტო დერეფნის დახასიათება	4
3.2	საპროექტო ეგზ-ის ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლები	12
3.3	სამშენებლო სამუშაოები.....	12
3.4	მისასვლელი გზები.....	12
4	პროექტის ალტერნატივების ანალიზი	13
4.1	ალტერნატიული დერეფნების შედარების ანალიზი	13
4.2	ეგზ-ის ალტერნატიული ტიპები.....	15
5	გარემოზე ზემოქმედების მოკლე აღწერა.....	17
5.1	გზშ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	17
5.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა	17
5.1.2	ზემოქმედების შეფასება.....	18
5.2	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება	18
5.3	ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება.....	19
5.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები 19	
5.5	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები	21
5.6	ზემოქმედება წყლის გარემოზე	21
5.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	22
5.7.1	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულ საფარზე.....	22
5.7.2	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	24
5.8	ზემოქმედება საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიებზე	25
5.9	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	26
5.10	ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება	26
5.11	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.....	27
5.12	ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე, მათ შორის განსახლების და რესურსების შეზღუდვის რისკები	28
5.13	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	28
5.14	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.....	29
5.15	კუმულაციური ზემოქმედება	29
6	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები	30
6.1	გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	30
7	ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	38

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგეს, 220 კვ ძაბვის, ორჯაჭვა ელექტრო გადამცემი ხაზის „ონი-ლაჯანური“-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტს სკოპინგის ანგარიშს. პროექტს ახორციელებს სს „სახელმწიფო ელექტრო სისტემა“.

საპროექტო ეგზ-ის საშუალებით ონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დაგეგმილი ჰესების მიერ გამოიშვებული ელექტროენერჯის ჩართვა მოხდება საპროექტო „ქვესადგურ „ლაჯანური 500“-ში, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის ქსელის საიმედოობას და ქვეყნის მოსახლეობისათვის ელექტროენერჯის გარანტირებულ მოწოდებას.

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საფუძველია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს პირველი დანართის 28-ე პუნქტი.

ეგზ-ის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება მომზადებულია საერთაშორისო საკონსულტაციო კომპანია „ფიბტერ“-ის მიერ, ხოლო გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას ასრულებს შპს „გამა კონსალტინგი“.

საქმიანობის განმხორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 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	ონის და ცაგერის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	220 კვ-იანი ძაბვის ორჯაჭვა ეგზ-ის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	204995176
ელექტრონული ფოსტა	zezva.khvedlidze@gse.com.ge
საკონტაქტო პირი	ზეზვა ხვედილიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 32 2 510 837
საკონსულტაციო კომპანია - შპს „გამა კონსალტინგი“	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

2 სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო ასპექტი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად, რის თანახმადაც დაგეგმილი საქმიანობა განეკუთვნება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას (220 კილოვატი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, რომლის სიგრძე 15 კილომეტრზე მეტია) და შესაბამისად იგი ექვემდებარება გზმ-ის პროცედურას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომელიც განსაზღვრავს გზმ-სათვის მოსაპოვებელი და

შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად. კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე 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. სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

3 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

3.1 საპროექტო დერეფნის დახასიათება

საპროექტო „ონი ლაჯანური“-ს ორჯაჭვა 220 კვ ძაბვის ეგზ-ს დერეფანი განთავსებული იქნება რაჭა- ლეჩხუმი ქვემო სვანეთის რეგიონში, კერძოდ: ინის ამბროლაურის და ცაგერის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე. ეგზ-ს საერთო სიგრძე მიახლოებით იქნება 49 კმ, რომლის ფარგლებში მოეწყობა დაახლოებით 180 ანძა.

საპროექტო ეგზ-ის საწყისი წერტილად მიღებულია ქუთაისი-ალპანა-მამისონის შიდა სახელმწიფოებრივი გზის მიმდებარე ტერიტორია სოფ. ახალი ჩორდის მოპირდაპირედ, რომლის მიახლოებითი GPS მონაცემებია: *X 364130, Y 4714354*. ეგზ-ის დერეფანი უპირატესად განთავსებული იქნება მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროს ფერდობზე გარდა საწყისი მონაკვეთისა, სადაც ეგზ რამდენჯერმე გადაკვეთს მდ. რიონს.

ეგზ-ის პირველი ანძა განთავსებული იქნება მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე, ხოლო მეორე მარცხენა სანაპიროზე, სოფ ახალი ჩორდის დასავლეთ მხარეს. ეგზ-ის მესამე ანძა განთავსდება მარჯვენა სანაპიროზე. გამომდინარე აქედან საწყისი მონაკვეთზევე ორ წერტილში ხდება მდ. რიონის გადაკვეთა. ამის შემდეგ ეგზ-ის დერეფანი პარალელურად მიუყვება ქუთაისი-ალპანა-მამისონის საავტომობილო გზას და რამდენჯერმე გადაკვეთს საავტომობილო გზას. სოფ. სორის სამხრეთით ეგზ კვლავ გადაკვეთს მდ. რიონს და დაახლოებით 1 კმ მანძილზე მიყვება მარცხენა სანაპიროს ფერდობს მის ქვედა ნიშნულზე. აღსანიშნავია, რომ ამ მონაკვეთზე ეგზ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება საცხოვრებელი ზონებიდან საკმარისი მანძილით დაცილებით, კერძოდ: სოფ. სორის ტერიტორიაზე ეგზ-ის დერეფნის ღერძიდან უმოკლესი მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 80 მ-ს და შესაბამისად განაპირა ხაზიდან დაცილება არ იქნება 50 მ-ზე ნაკლები. მიუხედავად აღნიშნულისა, დეტალური პროექტის მომზადებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას დაცილების მანძილის გაზრდა, რაც არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე ადგილი შესაძლებელია. განხილულ მონაკვეთზე ეგზ-ის

ნაწილი განთავსებული იქნება კერძო მფლობელობაში არსებულ მიწებზე, მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე. შესაბამისად ადგილი ექნება ეკონომიკურ განსახლებას, ხოლო ფიზიკური განსახლების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

სოფ. სორის შემდეგ, ეგზ-ის დერეფანი გადაკვეთს ქუთაისი-ალჰანა-მამისონის შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზას და მიემართება ხეობის ზედა ნიშნულებზე. შემდეგ ეგზ გადაკვეთს მდ. ლუხუნის წყალს და სოფ წესს შემოუვლის ჩრდილოეთის მხრიდან. სოფლის ტერიტორიაზე ეგზ-ის დერეფანი უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 160 მ-ით. შემდეგ ეგზ-ის დერეფანი გრძელდება დასავლეთის მიმართულებით და დიდი მანძილის დაცილებით გაუვლის სოფ. კვაცხუთს, სოფ. ძირაგეულს და სოფ. სადმელს.

მდ. რიცეულას ხეობის გადაკვეთამდე, ეგზ-ის დერეფანი გაივლის სადმელის ადკვეთილის ტერიტორიაზე, რაც დაუშვებელია დაცული ტერიტორიების შესახებ საქართველოს კანონის მიხედვით. შესაბამისად აუცილებლობას წარმოადგენს დერეფნის სამხრეთის მიმართულებით გადატანა.

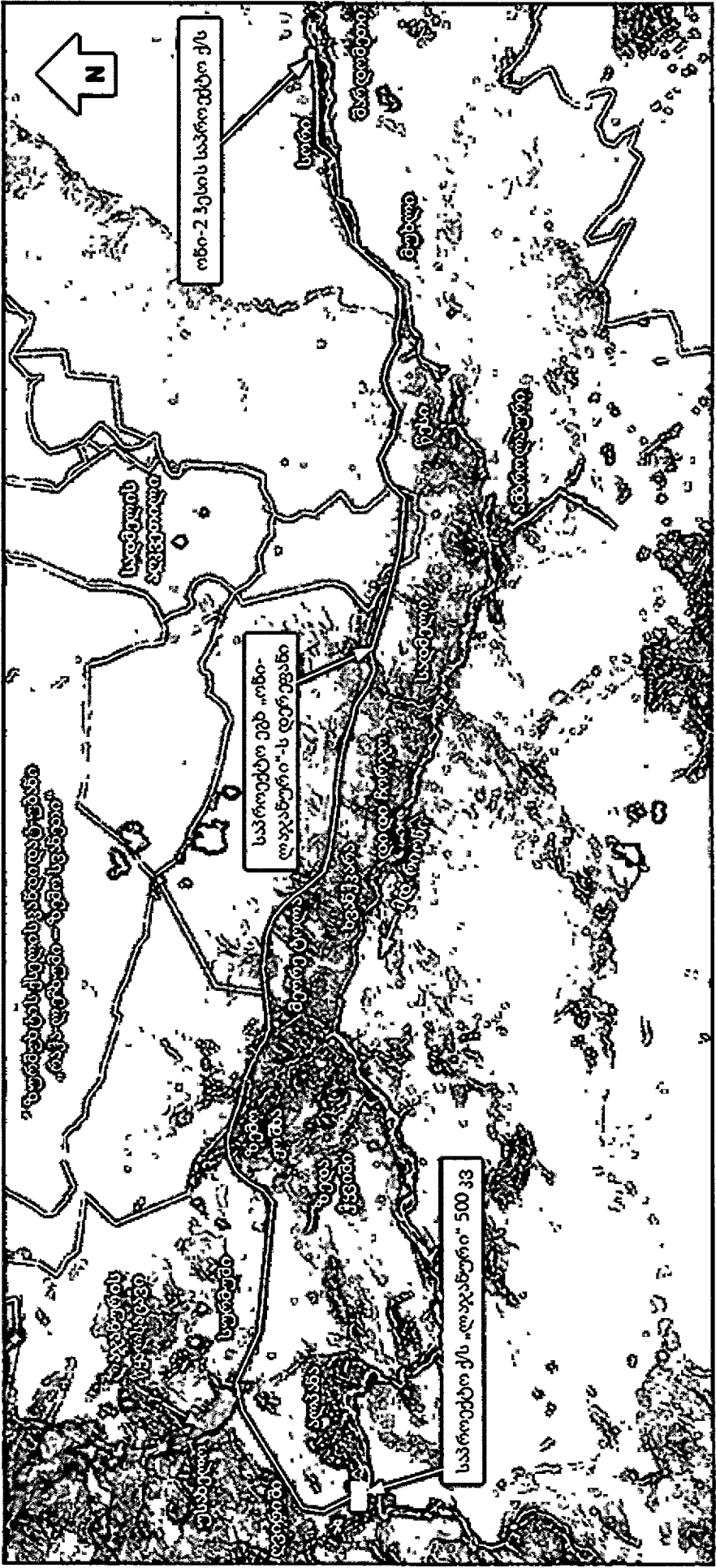
მდ. რიცეულას გადაკვეთის შემდეგ, ეგზ-ის დერეფანი მიემართება მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროს ფერდობის მაღალ ნიშნულებზე და დიდი მანძილითაა დაცილებული ამ მონაკვეთზე არსებული დასახლებული პუნქტების საცხოვრებელი ზონებიდან. ეგზ-ის დერეფანთან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს სოფ. ხვანჭკარას ჩრდილოეთით დაახლოებით 300 მ-ის დაცილებით. საცხოვრებელ ზონასთან მიახლოება ხდება სოფ. მეორე ტოლას ჩრდილოეთ საზღვართან, სადაც უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილების მანძილი შეადგენს დაახლოებით 75 მ-ს, ხოლო განაპირა სადენიდან დაცილება არ იქნება 40-45 მ-ზე მეტი. შესაბამისად ამ მონაკვეთზე მიზანშეწონილია ხაზის დერეფნის კორექტირება.

მდ. ასკისწყლის ხეობის გადაკვეთის შემდეგ, ეგზ-ის დერეფანი ჩრდილოეთიდან გაუვლის სოფ. ზემო ჟოშხას, შემდეგ სოფ. ზემო ჭყვიშს და გადადის ცაგერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. ამ მონაკვეთზე ეგზ-ის გაივლის სოფ საირმის და სოფ სურმუშს შორის არსებული ქედის თხემზე და დაეშვება ლაჯანურ ჰესის კაშხლის მიმართულებით. შემდეგ ეგზ კაშხლის ზედა ბიეფში გადაკვეთს ლაჯანურის წყალსაცავს და გაგრძელდება ტევრის ქედის ჩრდილო-დასავლეთი ფერდობის გასწვრივ, ხოლო დაახლოებით 4.5 კმ-ის გავლის შემდეგ ეგზ მკვეთრად უხვევს სამხრეთის მიმართულებით, გადაკვეთს ქედის თხემს (მიახლოებითი კოორდინატებია $X=320303$, $Y=4715895$) და ეშვება ქვესადგურ „ლაჯანური 500“-ის მიმართულებით (ქვესადგურის მიახლოებითი GPS მონაცემებია: $X=320491$, $Y=4714253$). აღსანიშნავია, რომ ცაგერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ეგზ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება საცხოვრებელი ზონებიდან დიდი მანძილით დაცილებით. მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს საპროექტო დერეფნის რთული რელიეფი, სადაც ანძებთან მისასვლელი გზების მოწყობა დაკავშირებული იქნება დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოების შესრულებასთან, რაც საყურადღებოა გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკებთან დაკავშირებით.

საპროექტო დერეფანი გადაკვეთს რამდენიმე დიდი მდინარის (მდ. მდ. ლუხუნის წყალი, რიცეულა, ასკისწყალს, ობინელას და ლაჯანურს) ხეობას და არაერთ ბუნებრივ ხევს. საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი ხვდება სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწებზე. გავლენის ზონაში ხვდება კერძო მფლობელობაში არსებული მიწის ნაკვეთები და შესაბამისად ადგილი ექნება ეკონომიკურ განსახლებას. ფიზიკური განსახლების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

საპროექტო ეგზ-ის სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათებზე 2.1.1 და 2.1.2-ზე, ხოლო დერეფნის ზოგადი ხედები სურათზე 2.1.3-ზე.

სურათი 2.1.1 სიტუაციური სქემა





ონი-ლაჯანური ეგზ - სკოპონგის ანგარიში



გვ. 7 - 39 დან

სურათი 2.1.2. ეგზ-ის დერეფნის განთავსების სქემა ცალკეული მონაკვეთების მიხედვით

მონაკვეთი I



ონი-ლაჯანური ეგზ _ სკოპონგის ანგარიში
მონაკვეთი II

გვ. 8 - 39 დან



ონი-ლაჯანური ეგზ - სკოპინის ანგარიში

მონაკვეთი III

გვ. 9 - 39 დაბ



ონი-ლაჯანური ეგზ - სკოპონგის ანგარიში

მონაკვეთი IV



გვ. 10 - 39 დან



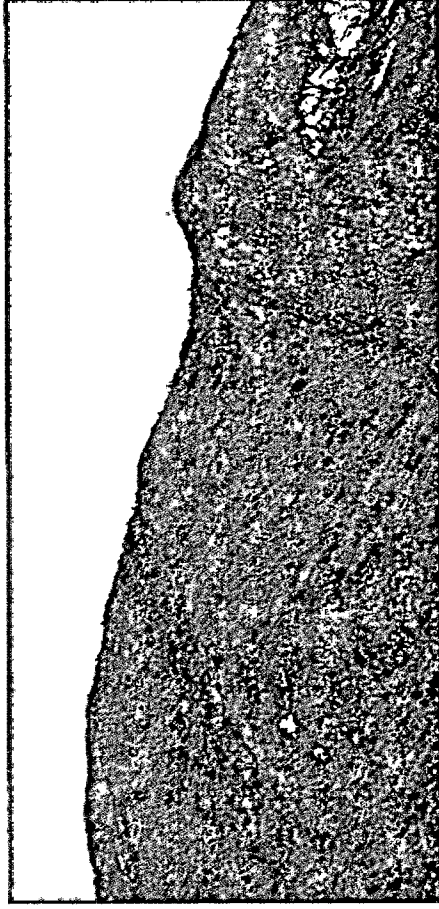


ონი-ლაჯანური ეგზ - სკოპინგის ანგარიში

სურათი 2.1.3. ეგზ-ის დერეფნის ზოგეერთი მონაკვეთის ხედები



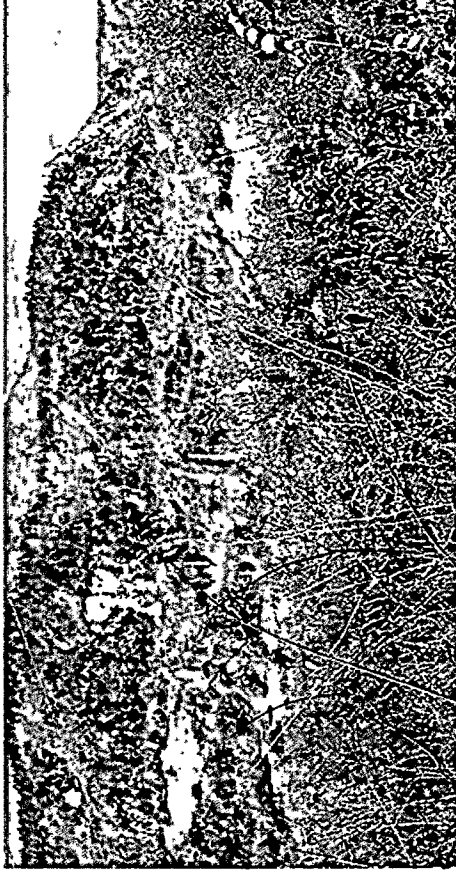
ეგზ-ის დერეფანი მდ. რიონის ქალაში, სოფ. სორის მიმდებარედ



ეგზ-ის დერეფანი სოფ. საირმეს მიმდებარე ტერიტორიაზე



გვ. 11 - 39 დან



ეგზ-ის დერეფანი სოფ. ხვანჭკარას ზედა ნიშნულზე



ეგზ-ის დერეფანი ტყერის მთის სამხრეთ ფერდობზე

3.2 საპროექტო ეგზ-ის ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლები

საპროექტო ეგზ-ის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.1.

ცხრილი 3.2.1 ტექნიკური პარამეტრები

ეგზ „ონი-ლაჯანური“	
ძაბვის საფეხური	220 კვ
ჯაჭვების რაოდენობა	2
გამტარების რაოდენობა ერთი ფაზისთვის	2
სიგრძე	49კმ
გამტარის ტიპი	ACSR 400/51

3.3 სამშენებლო სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოები გულისხმობს დერეფნის მცენარეული საფარისგან გასუფთავებას, ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობებას, დროებითი მისასვლელი გზების მოწყობას, მშენებლობისათვის საჭირო მასალების დასაწყობებას და ბოლოს სარეკულტივაციო სამუშაოებს.

სამშენებლო სამუშაოების მომსახურებისათვის, სამშენებლო ბანაკებში ბეტონის კვანძების და სხვა დამხმარე სააქროების მოწყობა საჭიროებას არ წარმოადგენს, რადგან ანძების საძირკვლები და კონსტრუქციები შემოტანილი იქნება მზა სახით. ანძების განთავსების დროს საჭირო მცირე რაოდენობის ბეტონი ნარევი 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 ონი 2 ჰესის და ქვესადგურ „ლაჯანური 500“-ის სამშენებლო ბანაკები. გარდა ამისა ეგზ-ის დერეფნის რამდენიმე წერტილში ამისათვის შესაფერის ტერიტორიებზე მოეწყობა ეგზ-ის კონსტრუქციების დასაწყობების ადგილები. სამშენებლო ბაზების და ეგზ-ის კონსტრუქციების დასაწყობების დამატებითი ადგილები დაზუსტებული იქნება დეტალური პროექტირების ფაზაზე და შესაბამისად ასახული იქნება გზმ-ის ანგარიშში.

სამუშაოების დამთავრების შემდეგ მოხდება სამშენებლო ინფრასტრუქტურის დემონტაჟი და ტერიტორიიდან გატანა, ტერიტორიიდან გატანილი იქნება, ასევე სამშენებლო ნარჩენები და მოხდება დაზიანებული უბნების აღდგენა. დაზინძურებული 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 რეკულტივაციისათვის.

3.4 მისასვლელი გზები

მისასვლელი გზების მარშრუტების დაზუსტება მოხდება ეგზ-ის დეტალურ პროექტის მომზადების პროცესში და შესწავლილი იქნება გზმ-ის ფაზაზე, წინამდებარე პარაგრაფში კი მოცემულია საპროექტო ანძებთან მისასვლელი გზების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია.

საპროექტო რეგიონში სამშენებლო მასალების და საყრდენი ანძების კონსტრუქციების ტრანსპორტირება მოხდება ქუთაისი-ალპანა-მამისონის და თერჯოლა-ამბროლაური-ინის საავტომობილო გზების გამოყენებით. საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილზე კი კონსტრუქციების და მასალების გადატანა მოხდება ეგზ-ის ტრასის ქვედა ნიშნულზე

არსებული დასახლებული პუნქტების ტერიტორიებზე გამავალი გზების გამოყენებით. უშუალოდ ანძების განთავსების ადგილებთან მისასვლელად კი საჭირო გზების შედარებით მცირე სიგრძის გზების მოწყობა.

მისასვლელი გზების მოსაწყობად შედარებით დიდი მოცულობის სამუშაოები იქნება შესასრულებელი, ეგზ-ის დერეფნის რამდენი მონაკვეთზე, რომელთაგან აღსანიშნავია: მდ. ლუხუნის ხეობის გადაკვეთის მონაკვეთი, სოფ. სორის მიმდებარედ მდ. რიონის მარცხენა სანაპიროზე დაგეგმილი მონაკვეთი, სოფ. კვაცხუთის ზედა ფერდობებზე გამავალი მონაკვეთი. განსაკუთრებით აღსანიშნავია სოფ. ზედა ქვიშარიდან ლაჯანურის წყალსაცავამდე და შემდეგ ტევრის ქედზე გამავალი მონაკვეთები სადაც საავტომობილო გზები არ არსებობს და საჭირო იქნება ახალი დიდი სიგრძის გზების მოწყობა რთული რელიეფის პირობებში.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო დერეფნის ძირითადი ნაწილი განთავსებული იქნება რთული რელიეფის ფერდობებზე და შესაბამისად ასეთ პირობებში გზების გაყვანამ შიძლება გამოიწვიოს საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება. საპროექტო გზების დერეფნების შერჩევა უნდა მოხდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე.

4 პროექტის ალტერნატივების ანალიზი

იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო რეგიონი წარმოადგენს რთული რელიეფის ვიწრო ხეობებს, ეგზ-ის განთავსებისათვის განიხილებოდა ალტერნატიული ვარიანტი. ალტერნატიული ვარიანტების შერჩევა მოხდა მოკლე სავლე სამუშაოების, არსებული საფონდო და კარტოგრაფიული მასალების კამერალური კვლევის მასალების საფუძველზე. ალტერნატიული ვარიანტების შედარებითი დახასიათება მოცემულია პარაგრაფში 4.1. გარდა აღნიშნულისა დეტალური პროექტირების ფაზაზე შესაძლებელია განხილული იქნას სხვა ალტერნატიული, რაც ასახული იქნება პროექტის გზშ-ის ანგარიშში.

გარდა აღნიშნულისა განიხილებოდა ეგზ-ის ტიპის (საჰაერო ან საკაბელო ხაზები) ალტერნატიული ვარიანტები (იხილეთ პარაგრაფი 4.2.)

4.1 ალტერნატიული დერეფნების შედარების ანალიზი

როგორც ზემოთ აღნიშნა, ეგზ-ის განთავსებისათვის განხილული იქნა 2 ალტერნატიული ვარიანტი (იხილეთ ნახაზი 4.1.2.), რომლთა შუა მონაკვეთები თითქმის იდენტურია, მაგრამ მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან საწყის და ბოლო მონაკვეთებზე. ალტერნატიული ვარიანტების მიხედვით, ეგზ-ის განთავსება გათვალისწინებულია მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროს ფერდობებზე, მაგრამ მეორე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში ეგზ-ის დერეფანი გაივლის ხეობის უფრო მაღალ ნიშნულებზე, სადაც ანთროპოგენური ზემოქმედება შედარებით დაბალია და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების რისკები ბევრად უფრო მაღალი იქნება, ვიდრე პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში.

ალტერნატიული ვარიანტების დერეფნების ბუნებრივ და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობის წინასწარი შეფასების შედეგების მიხედვით, შესაძლებელია ვიმსჯელოთ ვარიანტების დადებით და უარყოფით მხარეებზე.

პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, ეგზ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება ხეობის დაბალ ნიშნულებზე, ხოლო მისი საწყისი მონაკვეთი გაივლის მდ. რიონის ჭალებში და სოფ. სორთან ორჯერ მდინარეს. პირველი ალტერნატიული ვარიანტის უპირატესი და ნაკლოვანი მხარეების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ:

დადებითი მხარეები:

- ზურმუხტის ქსელის რაჭა-ლეჩხუმი“-ს კანდიდატი უბნის საზღვრიდან დაცილებულია 3.2 კმ-ით, ხოლო სადმელის აღკვეთილის ტერიტორიას გადაკვეთს სამხრეთი საზღვრის გასწვრივ;
- მე-2 ალტერნატივასთან შედარებით, ეგზ-ის დერეფანი განლაგებული იქნება მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროს ქვედა ნიშნულზე და გამომდინარე აქედან გავლენის ზონაში მოექცევა სატყეო ფონდის მიწების ნაკლები ფართობი;
- საპროექტო დერეფანი შედარებით ახლოს გაივლის დასახლებული პუნქტების ტერიტორიებთან და ახლად გასაყვანი მისასვლელი გზების მოსაწყობად საჭირო სამუშაოების მოცულობები იქნება ნაკლები ვიდრე მე-2 ვარიანტის შემთხვევაში;
- საპროექტო დერეფნის ხეობის დაბალ ნიშნულზე განთავსება მისაღებია ნაკლები გეოლოგიური რისკების თვალსაზრით, რადგან მე-2 ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში მეტია საგზაო სამუშაოების მოცულობები, ხოლო დერეფანი შედარებით რთული რელიეფითაა წარმოდგენილი.

უარყოფითი მხარეები:

- იმის გამო, რომ საპროექტო დერეფანი გაივლის ხეობის დაბალ ნიშნულზე, მოსალოდნელია ეკონომიკური განსახლების შედარებით მაღალი რისკები, კერძოდ: პირველი ალტერნატივის შემთხვევაში პროექტის გავლენის ზონაში ექცევა დაახლოებით 230 მიწის ნაკვეთი, საერთო ფართობით ≈10-11 ჰა, საიდანაც უდიდესი ნაწილი (დაახლოებით 8 ჰა) სახელწიფო საკუთრებაშია, დანარჩენი კი სასოფლო-სამეურნეო ან არასასოფლო-სამეურნეო სტატუსის მქონია. ხოლო სსიპ ეროვნულ სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული ტყის ფონდის ფარგლებში ანძების და მისასვლელი გზების მოსაწყობად საჭირო იქნება დაახლოებით 25-26 ჰა გამოყენება.
- ეგზ-ის საწყისი მონაკვეთი გაივლის მდ. რიონის ჭალებში სადაც მაღალია მიწისქვეშა წყლების დომის სიმაღლე და შესაბამისად არსებობს გრუნტის წყლების ხარისხზე ზემოქმედების რისკი;

როგორც სქემაზეა მოცემული მე-2 ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში ეგზ-ის დერეფანი განთავსებული იქნება ხეობის მაღალ ნიშნულზე, შედარებით რთული რელიეფის პირობებში რაც განაპირობებს ფიზიკურ და ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მაღალ რისკებს.

მე-2 ალტერნატიული ვარიანტის დადებითი მხარეებია:

- ✓ დასახლებული პუნქტებიდან დიდი მანძილებით დაცილების გამო ძალზე დაბალია ეკონომიკური განსახლების რისკები;
- ✓ პირველ ვარიანტთან შედარებით საპროექტო დერეფანი არ გადაკვეთს მდ. რიონს, არ გადის მდინარის ჭალებში და შესაბამისად წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები შედარებით დაბალია.

უარყოფითი მხარეებიდან აღსანიშნავია:

- პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწების ფართობი ბევრად მეტია ვიდრე პირველი ვარიანტის შემთხვევაში, კერძოდ: მისასვლელი გზების, და ანძების მოწყობისთვის საჭირო იქნება დაახლოებით 30-40 ჰა-ს ათვისება, რაც მნიშვნელოვან უარყოფით გავლენას იქონიებს, როგორც მცენარეულ საფარზე, ასევე ამ ტერიტორიაზე მოზინადრე ცხოველთა სახეობებზე, რადგან რისკი იმისა, რომ დაზიანდება მათი საბინადრო ადგილები დიდია. ხოლო ტრასის შედარებით მოკლე მონაკვეთი ხვდება სასოფლო - მეურნეო და არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე, რომლის საერთო ფართობი არის დაახლოებით 6-7 ჰა.
- მე-2 ვარიანტის შემთხვევაში ეგზ-ის დერეფანი ცენტრალურ ნაწილში გადაკვეთს სადმელის აღკვეთილის ტერიტორიას, რაც ბევრად უფრო მაღალი ხარისხის ნეგატიურ ზემოქმედებასთან იქნება დაკავშირებული;

- პირველ ვარიანტთან შედარებით, ბევრად მეტია რთული რელიეფის პირობებში ახლად გასაყვანი გზების სიგრძე, რაც საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურების თვალსაზრისით მაღალ რისკებთან იქნება დაკავშირებული;
- მეორე ალტერნატიული ვარიანტი ხასიათდება გართულებული პირობებით, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებზე, რადგან რთული რელიეფის პირობებში გაძნელებულია სამშენებლო მასალების შეტანა და ექსპლუატაციის ფაზაზე ტექნიკური მომსახურება.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ გარემოზე (განსაკუთრებით ბიოლოგიურ გარემოზე და გეოლოგიურ პირობებზე) ნეგატიური ზემოქმედების შედარებით დაბალი რისკების გათვალისწინებით უპირატესობა უნდა მიენიჭოს პირველ ალტერნატიულ ვარიანტს.

4.2 ეგზ-ის ალტერნატიული ტიპები

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

საკაბელო ეგზ-ების ძირითადი უპირატესობა მისი უსაფრთხოებაა (მიწის ქვეშ ჩადებული კაბელი მაქსიმალურად დაცულია ამინდის ან ადამიანის ზემოქმედებისგან). ასევე მაქსიმალურად დაცულია საკუთრივ ადამიანთა, შინაურ ცხოველთა და რაც მთავარია ფრინველთა უსაფრთხოება. გარდა ამისა, მისი მშენებლობა არ მოითხოვს ფართო დერეფანს, შესაბამისად ნაკლებია გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე (ბიომრავალფეროვნება, ნიადაგი და სხვ.) ზემოქმედების რისკები. იგი შეუმჩნეველია და 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.

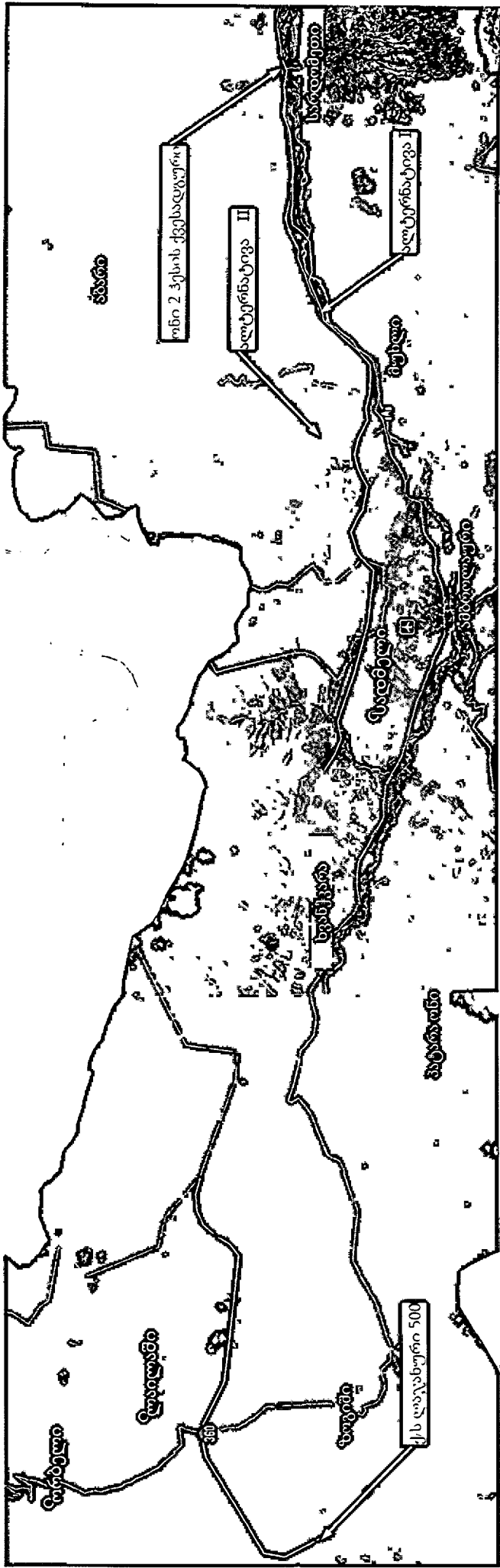
○ თუმცა მოცემულ შემთხვევაში საკაბელო ეგზ-ს მოწყობის ალტერნატივა ტექნიკური მოსაზრებებიდან გამომდინარე მიუღებელია. პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები: დერეფნის ნაწილი გადის რთულ გეომორფოლოგიური რელიეფზე. შესაბამისად საკაბელო ტრასისთვის ინფრასტრუქტურის მოწყობამ შესაძლოა საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიუროს.

ასევე საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ საკაბელო ტრასის მოწყობის შემთხვევაში მოსალოდნელია ქუთაისი-ალპანა-მამისონის საავტომობილო გზის დროებითი ჩახერგვა და 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 საჭაერო 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 და საპროექტო დერეფნის დიდი სიგრძის გათვალისწინებით, მიღებული იქნა საჭაერო ეგზ-ის მოწყობის გადაწყვეტილება.

ნახაზი 4.2.1 ალტერნატიული ვარიანტების განლაგების რუკა



5 გარემოზე ზემოქმედების მოკლე აღწერა

5.1 გზშ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

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.

საპროექტო ეგზ-ების მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

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

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

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

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

5.1.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

საქმიანობის 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.

5.1.2 ზემოქმედების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდება 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.

გზშ-ის ანგარიშში მოცემული იქნება თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ რეცეპტორზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

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 საუღელტეხილო საავტომობილო გზა, რომელიც უმეტეს შემთხვევაში დაშორებულია ეგზ-ის დერეფანს.

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

მაგნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების დაბალი რისკები დაკავშირებულია ეგზ-ის დერეფნის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილებიდან გამომდინარე. 49 კმ სიგრძის დერეფანში 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 არ არსებობს.

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.

ზემოქმედების პრევენციის ღონისძიებები შეიძლება იყოს საყრდენი ანძების დაშორება საცხოვრებელი სახლებიდან და 25 მ-იანი დაცვის ზონის გათვალისწინებით. ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებით განსაზღვრული სქემის მიხედვით, საპროექტო ეგზ-ის მთელ მარშრუტზე, უახლოესი საცხოვრებელი და საზოგადოებრივ შენობებიდან დაცილება არ იქნება 50 მ-ზე ნაკლები. ეგზ-ს დერეფნის მცირე ცვლილებები მოსალოდნელია დეტალური პროექტირების ფაზაზე.

5.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების რუკის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000 წ) საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს კავკასიონის ნაოჭა სისტემის გაგრა - ჯავის ზონაში.

საპროექტო დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიურად შესწავლის დროს მოხდა 16 შურფ-ბურღილის გაყვანა. რა დროსაც გამოიყო 5 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი, ხოლო 3 ჭაბურღილში მოხდა გრუნტის წყლების დაფიქსირება. ჩატარებული სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები. როგორც აღინიშნა გამონამუშევრებში გამოვლენილი ერთგვაროვანი (ანალოგიური) გრუნტებიდან ერთ-ერთ დამახასიათებელი გრუნტის ნიმუშს ჩაუტარდა ლაბორატორიული გამოკვლევა. როგორც ზემოთ აღწერილი გამონამუშევრების ჭრილებიდან ჩანს, საკვლევ უბნებზე, ეგზ-ს საპროექტო ტრასაზე დედამიწის ზედაპირიდან სიღრმეში გამოვლინდა შემდეგი ფენები:

- 1) ნიადაგის ფენა - რომელიც წარმოდგენილია მურა, შავი ფერის ჰუმუსოვანი თიხებით, მცენარეთა ფესვთა სისტემით და ალაგ-ალაგ ღორღის ჩანარებით. ნიადაგის ფენა ყველგან არ არის ჩამოყალიბებული (ან გადარეცხილია) და ჭრილი იწყება ძირითადი ქანებით თიხებით, კირქვის ღორღით კირქვით, და სხვა. ნიადაგის ფენა ყველგან არ გვხვდება, ძირითადად განეკუთვნება მოსახსნელ გრუნტებს, ამიტომ დამოუკიდებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად - სგე-დ არ განვიხილავთ.
- 2) ტექნოგენური გრუნტი-ანალოგიურად ყველგან არ გვხვდება, ყოველთვის მოსახსნელია ამიტომ მასაც - სგე-დ არ განვიხილავთ.
- 3) დელუვიურ-ელუვიური თიხები და თიხნარები (ფენა 1 ან 2 იმის მიხედვით არის თუ არა თავზე ნიადაგის ფენა ან ტექნოგენური გრუნტი - რბილპლასტიკურიდან მნელპლასტიკურ კონსისტენციამდე).
- 4) ალუვიური კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2 ან 3), ზოგან კაჭარის ჩანარებით, მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის ან ქვიშნარის შემავსებლით.
- 5) კირქვის ღორღოვანი გრუნტი (ფენა 2 ან 3) მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის შემავსებლით.
- 6) საშუალო შრეებრივი მასიური ნაპრალოვანი კირქვები.
- 7) ტუფობრექციების ღორღოვანი გრუნტი მნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით.

საკვლევი ტერიტორიის ცალკეულ უბნებზე გვაქვს მსგავსი გრუნტები, რომელთა ნაწილს ჩაუტარდა ლაბორატორიული გამოკვლევა. ანალოგიური გრუნტები, რომელთაც აქვთ მსგავსი ფიზიკო-მექანიკური თვისებები, დაჯგუფებული იქნა და შესრულდა მათი ერთ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად (სგე-დ) განხილვა. ესენია:

I სგე - მნელპლასტიკური კონსისტენციის (IL-0.27-0.46) თიხნარი;

II სგე - რბილპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი;

III სგე - კენჭნაროვანი გრუნტი ქვიშის შემავსებლით ტენიანობით;

IV სგე - კირქვის ღორღოვანი გრუნტი მნელპლასტიკური თიხნარის შემავსებლით;

V სგე - ტუფობრექციების ღორღოვანი გრუნტი მნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ტრასები გადის რთულ გეომორფოლოგიურ და კლიმატურ პირობებში მართალია შესწავლილ წერტილებში არ გამოვლენილა არახელსაყრელი გეოდინამიკური მოვლენები - (მეწყერი, კარსტი და სხვა) მაგრამ ტრასის უმეტესი ნაწილი გადის რთულ რელიეფზე. ძირითადად ყველა შესწავლილ წერტილში გამოვლინდა ანძის მოწყობისათვის დამაკმაყოფილებელი პირობები. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87- ის მე-10 დანართის თანახმად, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება III (რთული) კატეგორიას - ტრასა გადის სხვადასხვა გენეზისის რამდენიმე ტიპის არაერთგვაროვანი გეომორფოლოგიური ელემენტის ფარგლებში.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკების თვალსაზრისით საყურადღებოა, საპროექტო ანძების განთავსების ადგილებთან მისასვლელი გზების გაყვანის საკითხი, რადგან გზების გაყვანა უნდა მოხდეს რთული რელიეფის მქონე ტერიტორიებზე. ციცაბო ფერდობებზე გზის ვაისისათვის ჭრილების მოწყობამ შეიძლება გამოიწვიოს მეწყრული და ეროზიული პროცესების გააქტიურება. გამომდინარე აღნიშნულიდან გზების განთავსების დერეფნების შერჩევა უნდა მოხდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების გათვალისწინებით.

წინასწარ დაგეგმილი ქმედითი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში, შესაძლებელი იქნება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების რისკების თავიდან აცილება ან ზემოქმედების ხარისხის მინიმუმამდე შემცირება

5.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნას და დროებით დასაწყობებას, რა დროსაც შესაძლოა მოხდეს ნიადაგის ხარისხზე და სტაბილურობაზე უარყოფითი ზემოქმედება. აღნიშნული უარყოფითი ზემოქმედება შესაძლოა გამოწვეული იყოს ანძებთან მისასვლელი გზების გაყვანის და კონკრეტულად ანძების განთავსების ტერიტორიაზე. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების ძირითადი წყაროები შეიძლება იყოს მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მართვა, გამოყენებული ტექნიკიდან, ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების გაჟონვა.

ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების მაღალი რისკი არსებობს, სოფ. სორის აღმოსავლეთით სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გამავალ მონაკვეთზე, ასევე ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის დასახლებული პუნქტების მიმდებარედ გამავალ მონაკვეთებზე. ზოგადად უნდა ითქვას, რომ ეგზ-ის დერეფნის დიდი ნაწილი გაივლის რთული რელიეფის მქონე, ფერდობებზე, სადაც წინაწარი დათვალიერების შედეგების მიხედვით ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზე მწირია და მოხსნა არ იქნება შესაძლებელი.

იმ მონაკვეთების დეტალური აღწერა, სადაც შესაძლებელი იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება, განხილული იქნება გზშ-ის ანგარიშში.

ნიადაგთან მოპყრობა უნდა დარეგულირდეს „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შეახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მე-3 მუხლის მე-11 და მე-12 პუნქტებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის: დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე, შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან. წინასწარ მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

5.6 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

საპროექტო ეგზ-ის დერეფანი გადაკვეთს მდინარეებს: რიონს, ლუხუნისწყლს, რიცეულას, ასკისწყალს, ობინელას და ლაჯანურს. როგორც ზედა თავში აღვნიშნეთ, საინჟინრო გეოლოგიური მიზნით გაყვანილ 3 შურფ-ბურღილში დაფიქსირდა გრუნტის წყლების დგომა, რაც მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას საჭიროებს. რათა არ მოხდეს გვერდითი ეროზიები და გრუნტის წყლის ხარისხის გაუარესება. ასევე გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, ვინაიდან გარემოს ეს ორი ობიექტი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან. ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილების თავიდან ასარიდებლად განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა დაბინძურებული ნიადაგის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე დაკავშირებულია საყრდენების პერიოდულ ტექ-მომსახურებასთან. აღნიშნული ზემოქმედება ძირითადად გამოწვეული იქნება ნარჩენების არასწორი მართვით, ამიტომ საჭიროა ყურადღება მიექცეს ნარჩენების სწორად მართვას.

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;

5.7.1 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულ საფარზე

საპროექტო ტერიტორია მოიცავს მცირე კავკასიონის გეობოტანიკური ოლქის რაჭა-ლეჩხუმის რაიონს. აღნიშნული გეობოტანიკური ოლქი მცენარეული საფარის მრავალფეროვნებით გამოირჩევა.

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

საპროექტო დერეფნის 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 მონოდომინანტური 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 oroentalis*), ფიჭვნარ-ნაძვნარი, წიფლნარ-ნაძვნარი.

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

საპროექტო ეგზ-ის ტრასის ბოტანიკური კვლევების ჩატარების შედეგად დაფიქსირდა საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარეთა 5 სახეობა (იხ. ცხრილი 5.7.1.1).

ცხრილი 5.7.1.1.

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	მდგომარეობისა და დაცულობის სტატუსის აღმნიშვნელი კატეგორია
ფარულთესლოვნები			
1	<i>Juglans regia</i> L.	კაკლის ხე	VU
2	<i>Quercus imeretina</i> Stev. ex Woronow	იმერული მუხა	VU
3	<i>Ulmus glabra</i> Huds. (= <i>Ulmus elliptica</i> C. Koch)	შიშველი თელადუმა	VU
4	<i>Buxus colchica</i> Pojark.	კოლხური ბუხა	VU
5	<i>Staphylea colchica</i> Stev	კოლხური ჯონჯოლი	VU

ამასთანავე, აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე გვხვდება ზოგიერთი იშვიათი, გადაშენების საფრთხის წინაშე მდგომი და მოწყვლადი სახეობა. მაგალითად: *Picea orientalis*-კავკასიის სუბენდემი მცირე აზიაში ირადიაციით; *Abies nordmanniana*-კავკასიის სუბენდემი მცირე აზიაში ირადიაციით; *Brunnera macrophylla*-კავკასიის სუბენდემი, მესამეული პერიოდის რელიქტური სახეობა; *Fagus orientalis* - უძველესი მესამეული ფლორის რელიქტი; *Symphytum ibericum* - კავკასიის სუბენდემი ჩრდილო-აღმოსავლეთ ანატოლიაში ირადიაციით; *Hedera colchica*-კავკასიის სუბენდემი მცირე აზიაში (ჭანეთი, ართვინი) ირადიაციით; *Rhamnus imeretina*-კავკასიის სუბენდემი მცირე აზიაში ირადიაციით; *Digitalis schischkinii* - დასავლეთ კავკასიის სუბენდემი ჩრდილო-აღმოსავლეთ ანატოლიაში ირადიაციით; *Cytisus hirsutissimus* -კავკასიის სუბენდემი მცირე აზიაში ირადიაციით; *Primula woronowii* -კავკასიის სუბენდემი მცირე აზიაში (ართვინი) ირადიაციით; *Campanula alliariifolia* - კავკასიის სუბენდემი მცირე აზიაში (ართვინი) ირადიაციით; *Euphorbia macroceras* - კავკასიის ენდემი; *Teucrium nuchense*-კავკასიის ენდემი; *Helleborus caucasicus*-კავკასიის ენდემი; *Psephellus colchicus*-დასავლეთ საქართველოს ენდემი; *Campanula imeretina*-კოლხეთის ენდემი; *Symphytum grandiflorum*-საქართველოს ენდემი; *Dictamnus gymnostilis* - ყირიმ - დასავლეთ კავკასიური დიზუნქციური არეალის მქონე სახეობა; *Ilex colchica*-აწერილია კოლხეთიდან. კავკასიის გარდა იზრდება სტრანჯაში (ბულგარეთი) და ჭანეთში (მცირე აზია); *Pachyphragma macrophylla*-მონოტიპური ნემორალური კოლხურ-კავკასიური გვარის სახეობა მცირე აზიაში (ჭანეთი) ირადიაციით; *Trachystemon orientalis*-მონოტიპური კოლხური გვარის სახეობა ძირითადად მცირე აზიაში (ლაზეთი) ირადიაციით. აგრეთვე, *Dactylorhiza urvilleana*-ს; *Platanthera chlorantha*-ს; *Gymnadenia conopsea*-ს; *Cyclamen vernum*-ის პოპულაციები, რომლებიც წარმოადგენენ ველური ბუნების ფაუნისა და ფლორის საფრთხეში მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის კონვენციით (CITES 1975; Universal) დაცულ სახეობებს. საპროექტო დერეფანში არ იზრდება ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები.

წინასწარი კამერალური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ეგზ-ის ტრასის ფლორასა და მცენარეულობაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც მაღალი უარყოფითი, რადგან დერეფნის დიდი ნაწილი გადის ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე, რის გამოც საჭირო იქნება შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება.

ასევე, გზის ეტაპზე, როცა დადგენილი იქნება საყრდენების ზუსტი ადგილ-მდებარეობა და მისასვლელი გზების მარშრუტები, ჩატარდება საპროექტო დერეფნის დეტალური ბოტანიკური კვლევა და მოსაჭრელი ხე მცენარეების ტაქსაციის სამუშაოები. კვლევის შედეგების მიხედვით, განისაზღვრება ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებები.

5.7.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

საპროექტო ტერიტორიის ფაუნისტური კვლევა მოხდა, როგორც აუდიტორულ ასევე ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და გამოიყო შემდეგი სახეობები:

ძუძუმწოვრები: აღმოსავლეთ ევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მაჩვი (*Meles meles*), მურა დათვი (*Ursus arctos*), ევროპული შველი (*Capreolus capreolus*), ტყეში ნანახი იქნა მღრღნელების სოროები, სავარაუდოდ ტყის თაგვებისა (*Sylvaemus sp.*) და ბუჩქნარის მემინდვრების (*Terricola majori*).

ფრინველები: გველიჭამია (*Circaetus gallicus*), ძერა (*Milvus migrans*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*), მიმინო (*Accipiter nisus*), მეზორნე (*Actitis hypoleucos*), პატარა წინტალა (*Charadrius dubius*), გულიო (გვიძინი) (*Columba oenas*), ქედანი (*Columba palumbus*), გუგული (*Cuculus canorus*) ტყის ბუ (*Strix aluco*), წყრომი (*Otus scops*), ნამგალა (*Apus apus*), ოფოფი (*Upupa epops*), მწვანე კოდალა (*Picus viridis*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*), საშუალო კოდალა (*Dendrocopos medius*), მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos minor*), მაქცია (*Jynx torquilla*) მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*), ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*), სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*), ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbica*), კლდის მერცხალი (*Ptyonoprogne rupestris*), ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), მთის ბოლოქანქალა (*Motacilla cinerea*), წყლის შაში (*Cinclus cinclus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola turquata*), წრიპა (*Turdus philomelos*), ჩხართვი (*Turdus viscivorus*), შავი შაში (*Turdus merula*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), ჭაობის ლელწამა (*Acrocephalus palustris*), ჭედია ყარანა (*Phylloscopus collybita*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*), პატარა მემატლია (*Ficedula parva*), დიდი წივწივა (*Parus maior*), შავი წიწკავა (*Parus ater*), წიწკანა (*Parus caeruleus*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), ჩვეულებრივი სინეგოგა (ცოცია) (*Sitta europaea*), ჩვეულებრივი მგლინავა (*Certhia familiaris*), ღაჟო (*Lanius collurio*), მოლალური (*Oriolus oriolus*), ჩიკვი (*Garrulus glandarius*), რუხი ყვავი (*Corvus cornix*), ყორანი (*Corvus corax*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Chloris chloris*), კულუმბური (*Coccothraustes coccothraustes*), ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*), ჩვეულებრივი ფეტვია (*Miliaria calandra*).

ქვეწარმავლები: კოლხური ბოხმეჭა (*Anguis colchica*), ართვინული ხელიკი (*Darevskia derjugini*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*).

ამფიბიები: გომბეშო (*Bufo sp.*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), მცირეაზური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*).

რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთის რეგიონში ცნობილია საქართველოს წითელი ნუსხის შემდეგი სახეობები:

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	სტატუსი
ძუძუმწოვრები				
1	<i>Rhinolophus euryale</i>	სამხრეთული ცხვირნალა	Mediterranean 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

დაგეგმილმა საქმიანობამ შესაძლოა მაღალი უარყოფითი ზემოქმედება იქონიოს საპროექტო დერეფანში გავრცელებულ ცხოველთა სახეობებზე, რადგან მისასვლელი გზების და საყრდენების მოწყობის დროს მოსალოდნელია დაზიანდეს ცხოველების საბინადრო ადგილები, ასევე ტყის გაჩეხვა გამოიწვევს ხელფრთიანების დაფრთხობას და მათი საბინადრო ადგილების განადგურებას. გზების მოწყობა დაკავშირებული იქნება ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან.

ზედაპირული წყლების დაბინძურების შემთხვევაში საფრთხე წარმოექმნებათ ამფიბიებს და წყალთან დაკავშირებულ სახეობებს, მაგალითად წავს.

ცხოველთა სახეობებზე უარყოფითი ზემოქმედების გამომწვევი ფაქტორებიდან აღსანიშნავია: ტრანსპორტის გადაადგილება, ხე-ტყის გაჩეხვა, მდინარის დაბინძურება და ნარჩენების არასწორი მართვა. შესაბამისად გზის-ის ეტაპზე საჭიროა პროექტის გავლენის ზონაში მობინადრე ცხოველთა სახეობების დეტალური კვლევა, ნეგატიური ზემოქმედების რისკების იდენტიფიცირება.

○ ეგზ-ის ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, რადგან მშენებლობის დასრულების შემდგომ ემისიების და ხმაურის გამომწვევი წყაროების გადაადგილება აღარ იქნება საჭირო.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ფრინველებზე, რადგან არსებობს იმის რისკები, რომ ისინი სადენებთან ან საყრდენებთან უეცარი შეჯახებით დაიღუპონ. გზის-ის ფაზაზე ჩატარდება საპროექტო რეგიონში მობინადრე ფრინველთა სახეობების კვლევა და განისაზღვრება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები.

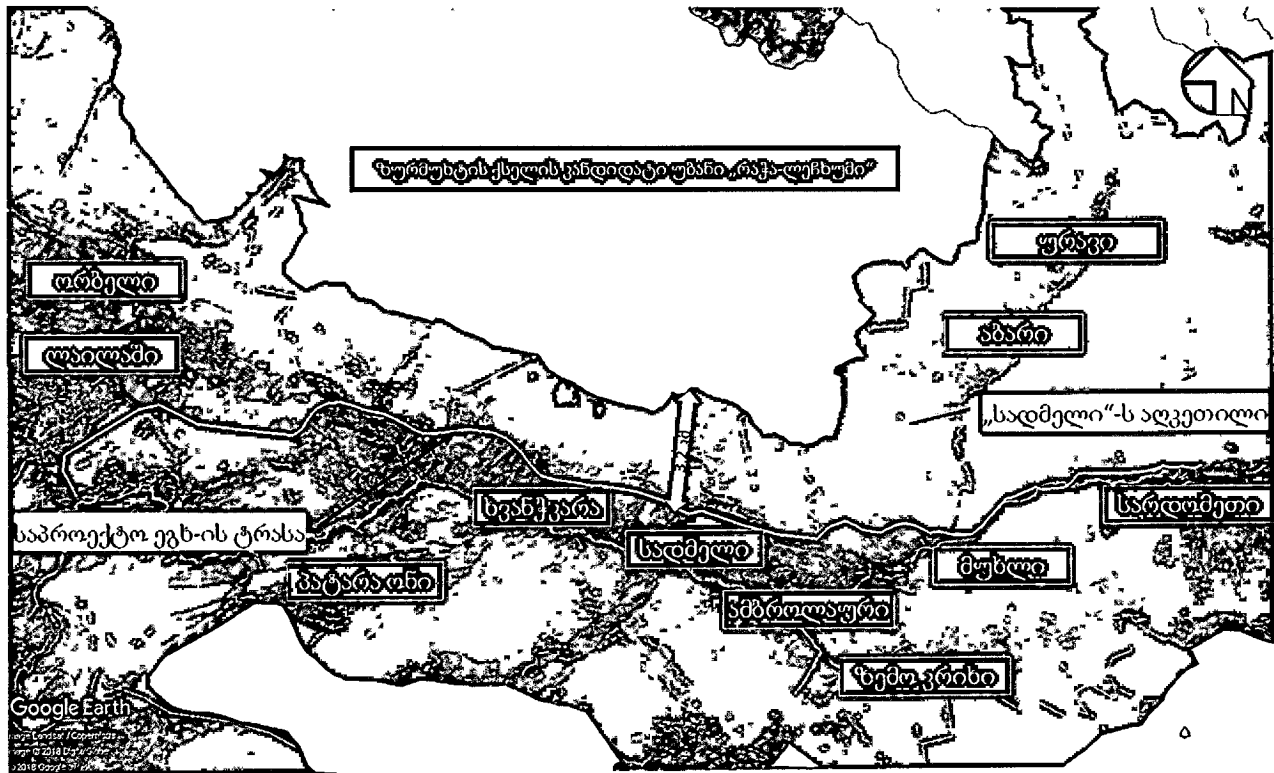
დეტალური პროექტირების ფაზაზე, საჭიროა სადმელის ალკვეთილის ტერიტორიაზე გამავალი ეგ-ის მონაკვეთის გადატანა მოხდეს ალკვეთილის საზღვრების გარე, რომ მინიმუმადე შემცირდეს აქ მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკები,

○ 5.8 ზემოქმედება საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში უახლოესი ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „რაჭა-ლეჩხუმი“ დაშორებულია დაახლოებით 3,2 კმ-ით, რაც მინიმუმამდე ამცირებს დაცული ტერიტორიაზე მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკებს.

საპროექტო დერეფანი გადის სადმელის ალკვეთილის ტერიტორიაზე, რაც დაუშვებელია და დეტალური ეგზ-ის პროექტის მომზადების ფაზაზე უნდა მოხდეს მისი დაცული ტერიტორიის საზღვრებს გარეთ .

სურათი 5.8.1 დაცული ტერიტორიები



5.9 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობით, მშენებლობის ეტაპზე ვიზუალური-ლანდშაფტის ცვლილება გამოწვეული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით. იქიდან გამომდინარე, რომ საპროექტო ტრასის, ნაწილი გაივლის არსებული ქუთაისი- ალპანა-მამისონის საუღელტეხილო გზის პარალელურად, საავტომობილო საშუალებებით გამოწვეული ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილება აქ მეტად მოხდება. 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 განსაკუთრებით იმ ადგილებში, სადაც უკვე მოწყობილია სხვა ეგზ-ის ტრასა. ასევე სამუშაოების დასრულების შემდგომ მუდმივად დარჩება ექსპლუატაციაში გასაშვები ეგზ-ის ანძები, თუმცა მოსახლეობისთვის ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილება ნაკლებად იქნება თვალში მოსახვედრი, რადგან ტრასის უმეტესი ნაწილი გაივლის მთიან მონაკვეთზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ არის საჭირო.

5.10 ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში მოსალოდნელია როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, რას დაკავშირებული იქნება სამშენებლო სამუშაოებთან. 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 სიცარიელების 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-ების 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 ნაგავსაყრელზე.

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

5.11 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. სიმალიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. მშენებლობის ეტაპზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. უსაფრთხოების ზომების დაცვა გულისხმობს:

- 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.

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.

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

საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი გადის სატყეო ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ მიწის ნაკვეთს (დაახლოებით 28-29 ჰა). წინასწარი მონაცემებით პროექტის გავლენის ქვეშ ექცევა დაახლოებით 230 მიწის ნაკვეთის საერთო ფართი დაახლოებით 10-11 ჰა, საიდანაც უდიდესი ნაწილი არის სახელწიფოსა და სს „სახელმწიფო ელექტრო სისტემის“ საკუთრებაში, ხოლო დანარჩენი ადგილობრივი მოსახლეობის სასოფლო-სამეურნეო ან არასასოფლო სამეურნეო სტატუსის მქონე მიწის ნაკვეთებია. ამიტომ შესაძლოა გარდაუვალი იყოს კერძო მფლობელების მიწის ნაკვეთის, როგორც დროებით ასევე მუდმივ საკუთრებაში გამოყენება. საყრდენების განთავსების საბოლოო დიზაინის დამტკიცების შემდგომ, შესაძლოა განსახლების სამოქმედო გეგმის საჭიროების დადგენა. თუმცა წინასწარი ბუფერის გაანალიზებით განსახლების საკითხი არ დგას დღის წესრიგში.

რაც შეეხება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დროის გაუმჯობესებას, დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით, ტრასის მოწყობის დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 40-50 ადამიანი, ხოლო ექსპლუატაციისას 5-7, ასევე ერთჯერადი შემოსავალი გაუჩნდება იმ მოსახლეობას, რომელთაგანაც მოხდება მიწის შესყიდვა სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად, რაც მცირედით, მაგრამ მაინც გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონეს.

5.13 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

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 ქუთაისი-ალჰანა-მამისონის საუღელტეხილო გზა და საჭიროებისამებრ ადგილობრივი შიდა სასოფლო გზები, რა დროსაც შესაძლოა დაზიანდეს ასფალტის საფარი. სამშენებლო სამუშაოების 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 მუხლუხიანი სამშენებლო ტექნიკის გამოყენების საჭიროება მშენებლობის ეტაპზე მინიმალურია. ძირითადად საბურავიანი ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით იწარმოება სამშენებლო სამუშაოები, რაც გზის საფარზე გაცილებით ნაკლები ზემოქმედების შემცველია. შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების მასშტაბებიდან გამომდინარე

ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესების რისკები იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

შედარებით მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები, ვინაიდან მართალია დაბალი ინტენსივობით, მაგრამ მაინც გამოყენებული იქნება საზოგადოებრივი დანიშნულების გზები.

ეგზ-ს ექსპლუატაციის ფაზაზე, სატრანსპორტო გადაადგილება საჭირო იქნება მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში, მაგრამ მოძრაობის ინტენსივობა იქნება დაბალი და მოკლევადიანი. შესაბამისად ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

5.14 ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

საპროექტო ადგილის და მისი მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალურმა დაზვერვამ არ გამოავლინა რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის, მათ შორის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ობიექტი. თუმცა სამშენებლო სამუშაოები არ გამოირიცხავს გვიანი არქეოლოგიური ძეგლების აღმოჩენების რისკებს. ამიტომ, რეკომენდაციის სახით მიზანშეწონილია სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას, განხორციელდეს არქეოლოგიის ზედამხედველობა. არქეოლოგიური ობიექტის გამოვლენის შემთხვევაში, თანახმად საქართველოს კანონისა „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“, 7 კალენდარული დღის განმავლობაში უნდა ეცნობოს სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს.

პროექტის მომზადების ფაზაზე საპროექტო დერეფანში დაგეგმილია ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების კვლევა და შედეგები ასახული იქნება გზშ-ის ანგარიშში.

5.15 კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო ეგზ-ის ტრასის ფარგლებში არსებობს სხვა ელექტროგადამცემი ხაზები. შესაბამისად გზშ-ის ეტაპზე საჭიროა განხილულ იქნას საპროექტო არსებულ 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

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

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

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას, გაზომვებს და ლაბორატორიულ კვლევებს (საჭიროების შემთხვევაში). გზშ-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.

6.1 გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება დაიყოს შედეგ ჯგუფებად:

- შემსუბუქების ღონისძიებები-პროექტის ნეგატიური ზეგავლენის შემცირება ან აღმოფხვრა;
- ოპტიმიზაციის ღონისძიებები-დადებითი ზემოქმედების გაძლიერება;
- საკომპენსაციო ღონისძიებები-ნეგატიური ზემოქმედების კომპენსაცია;
- ზედამხედველობის ღონისძიებები-გარემოს დაცვით და სოციალურ პრობლემებთან დაკავშირებულ ცვლილებებზე კონტროლი.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების დეტალური პროგრამის დამუშავება მოხდება შეფასების შემდგომ ეტაპზე (გზშ-ის ანგარიშის მომზადება), როდესაც ცნობილი გახდება პროექტის ტექნიკური დეტალები.

ცხრილი 6.1.1 შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

რეცენტორი/ 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 ობიექტების შედგენად წარმოქმნილი მტკერი და ხმაური; • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამოწვეული; სამშენებლო და სატრანსპორტო ობიექტებით 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 გრუნტთან 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 სიმძლავრების შეზღუდვა; • ხმაურთან სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
სამში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება	<ul style="list-style-type: none"> • ანძების საძირკვლების და მისასვლელი გზების მოწყობასთან დაკავშირებით შეწყვეტილი და ეროზიული პროცესების გაქტიურების რისკები 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • საყრდენი ანძების მოწესრიგებას არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინება; • საჭიროების შემთხვევაში ამოღებული თხრილებიდან გრუნტის წყლების მოცილება; • მისასვლელი გზების გაყვანა უნდა მოხდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების გათვალისწინებით; • გზების მოწყობის პროცესში გათვალისწინებული უნდა იყოს ეროზიული და მეწყრული პროცესების განვითარების პრევენციის კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.
ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დაზღვევა 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. 	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;

<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 		<ul style="list-style-type: none"> • პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება; • ნარჩენების სათანადო მართვა; • შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან; • სამუშაოების დამთავრების შემდეგ წინასწარ მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში; • 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"> • ზედაპირული წყლების შემთხვევითი დაბინძურება მათ სიახლოვეს მიმდინარე სამუშაოების დროს. 	<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; • ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); • სენსიტიურ უბნებზე ანძების სამირველების მოწყობის პროცესში თხრილების დაცვა დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის მოხვედრის პრევენციის მიზნით (თხრილების ირგვლივ წყალსარიანი 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);

<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 შემოთქმა და მიგრაცია საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიებიდან; 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ხე-მცენარეების გაჩეხვის საშუალებები უნდა შესრულდეს ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ; ეგზ-ს მშენებლობის და შემდგომი მომსახურებისთვის სატრანსპორტო გზების ქსელი უნდა დაგეგმარდეს ისე, რომ მათ მიზნობრივად გადაკვეთონ ტყის დიდი უბნები და არ მოხდეს ტყის დანაწევრება; მცენარეული რესურსის ამოღების საშუალებების განხორციელება ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი ხეების და ქვეტყიდან ამოსაძირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა; სამშენებლო საშუალებების დამთავრების შემდგომ მისასვლელი გზების მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას; ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად გატარდება ხე-მცენარეულ საფარზე მოყვებულ 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. ამასთან, წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაზიანებების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);
<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 შემოთქმა და მიგრაცია საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიებიდან; 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეული საფარის გასუფთავების საშუალებების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუღალარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; სამშენებლო დერეფნის საზღვრებში საქართველოს წითელი 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

	<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედება ფრინველებზე საბინადრო ადგილების განადგურებით (არსებობის შემთხვევაში). 	<p>ქმედება (გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობის შემცირებას, მათი საბინადრო და საარსებო პირობების გაუარესება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს მიწის სამუშაოების (საყრდენი ანძების საძირკვლების მოწყობა) პერიოდი და ამოღებული ორმოები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში; • ღამის განმავლობაში დატოვებული ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული უნდა იყოს რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩაგარდნის თავიდან ასაცილებლად - დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტის, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მსალა - 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 შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არა გამრავლების პერიოდში; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება მისასვლელი გზების და ეგზ-ს მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას. • ხმაურის გაგრძელების 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); • სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო-გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება; • კარგი პრაქტიკაა საყრდენი ანძების შეღებვა გარემოსთან შეხამებულ ფერებში (დაუშვებელია მკვეთრი საღებავების გამოყენება).



<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საშენებლო ნარჩენები; • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საკოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ამოღებული მიწის ძირითადი ნაწილის გამოყენება პროექტის მიზნებისთვის (უწყურებისთვის); • 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 აღრიცხვის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი.
<p>ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე და ადგილობრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • განსახლების და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვის რისკები 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა მოხდება ქმედითი ურთიერთ კონსულტაციების საფუძველზე; • საჭიროების შემთხვევაში ფინანსური კომპენსაცია ან/და უძრავი ქონების აღდგენა
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხიანი ტექნიკის) გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ობიექტების 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.
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • აღურიცხავი არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საყრდენების და ანძების მოწყობის დროს საჭირო იქნება კომპეტენტური პირის მუდმივი 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 ეგბ-ს უსაფრთხოების და ლანდშაფტური ხანძრების პრევენციის მიზნით. 	საშუალო ან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> მშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება; ეგბ-ს დაცვის ზონაში მცენარეთა ზრდის კონტროლი მოხდება მექანიკურის საშუალებების გამოყენებით.
ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ეგბ-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; ეგბ-ს ფარგლებში სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოწყობის შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი მნიშვნები; გემბიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება.

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

გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, რაც მოიცავს როგორც სავსელ სამუშაოებს, ისე ლაბორატორიულ კვლევებს და მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. ამასთანავე გათვალისწინებული და გაანალიზებული იქნება პროექტირების შემდგომ ეტაპებზე დაზუსტებული ცალკეული საკითხები, მათ შორის ნაგებობების ანძების რაოდენობა, მათი განთავსების ადგილების ცვლილება და სხვა პარამეტრები.

დეტალური კვლევების პროცესში ჩართული იქნება სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტები, მათ შორის ეკოლოგი, გეოლოგი, ბოტანიკოსი, ზოოლოგი, ზოოლოგი ორნითოლოგი, სოციოლოგი და სხვ. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება:

როგორც აღინიშნა პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებული არ არის ემისიების და ხმაურის მნიშვნელოვანი სტაციონალური წყაროების გამოყენება. აქედან გამომდინარე ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირების საჭიროება არ არსებობს. თუმცა გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში განისაზღვრება ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის და ემისიების მხრივ შედარებით მგრძობიარე რეცეპტორები, რის საფუძველზეც დაკონკრეტდება თუ რომელ სამშენებლო უბნებზე იქნება მნიშვნელოვანი შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

გეოლოგიურ გარემო, საშიში-გეოდინამიკური პროცესები:

როგორც საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებულმა პირველადმა კვლევებმა აჩვენეს, ეგზ-ის დერეფანი იმყოფება საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, რთულ გეომორფოლოგიურ და კლიმატურ პირობებში მართალია შესწავლილ წერტილებში არ გამოვლენილა არახელსაყრელი გეოდინამიკური მოვლენები – (მეწყერი, კარსტი, წარეცხვითი რელიეფი და სხვა) მაგრამ ტრასის უმეტესი ნაწილი გადის ისეთ რთულ რელიეფზე, რომ დეტალური შესწავლის შედეგად ასეთი მოვლენების გამოვლენა გამორიცხული არ არის. ამიტომ გზშ-ს ეტაპზე საჭიროა დეტალური ლაბორატორიული კვლევების ანალიზი გრუნტის მდგრადობასთან დაკავშირებით.

ეგზ-ის პროექტის საბოლოო ვარიანტის მომზადება უნდა მოხდეს დეტალური გეოლოგიური კვლევის შედეგების გათვალისწინებით. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს საპროექტო ანძებთან მისასვლელი გზების დერეფნების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის საკითხებს, რადგან ციცაბო ფერდობებზე გზების მოწყობამ შესაძლებელია გამოიწვიოს მეწყრული და ეროზიული პროცესების მკვეთრი გააქტიურება

ბიოლოგიური გარემო:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება იმ საპროექტო უბნების ფართობები, სადაც წარმოდგენილია ღირებული ჰუმუსოვანი ფენა. აღნიშნულის საფუძველზე დაზუსტდება

მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის მოცულობა და დროებითი დასაწყობების ადგილები (საჭიროების შემთხვევაში). გარდა ამისა, განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები. გზშ-ს ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი იქნება მშენებლობის დასრულების შემდგომ დაგეგმილი სარეკულტივაციო ღონისძიებების გეგმა, რომელიც შესაბამისობაში იქნება საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან. ასევე შემდგომ ეტაპზე დეტალურად იქნება წარმოდგენილი საპროექტო დერეფნის ფლორისტული და ფაუნისტური დახასიათება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება საპროექტო დერეფნის რამდენიმე ეტაპიანი დეტალური ბიოლოგიური კვლევის შედეგები. კვლევის ფარგლებში განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდება საპროექტო დერეფანში საქართველოს წითელი ნუსხის და საერთაშორისო კონვენციებით (განსაკუთრებით ბერნის კონვენციით) დაცულ, ასევე ენდემურ მცენარეთა და ცხოველთა სახეობების შეხვედრილობაზე.



ნარჩენები:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები, მათ შორის განისაზღვრება თუ რა რაოდენობის გრუნტი დაექვემდებარება მუდმივ დასაწყობებას. გარდა აღნიშნულისა, განისაზღვრება როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი სახიფათო ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები.

სოციალური საკითხები:

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ.



დეტალური ინფორმაცია, მათ შორის ეკონომიკური განსახლების საკითხები აისახება გავლენის ზონაში მოქცეულ ობიექტებზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ.