



სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“

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

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის

არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი
შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

2019 წელი

სარჩევი

1 შესავალი.....	3
2 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები.....	4
2.1 პროექტის არაქმედების ალტერნატივა და საჭიროების დასაბუთება	4
2.2 საპროექტო დერეფნის მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტები.....	5
2.2.1 მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტების შეფასება.....	7
2.3 ეგზ-ს ტიპის ალტერნატიული ვარიანტები.....	7
3 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა საჰაერო ეგზ „ახალციხე თორთუმი“-ს პროექტის მოკლე მიმოხილვა.....	9
3.1 პროექტის ადგილმდებარეობა და ტრასის აღწერა.....	9
4 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა	13
5 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი	15
5.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	15
5.2 ხმაურის გავრცელება.....	16
5.3 ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება.....	16
5.4 ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე.....	17
5.5 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	17
5.6 ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე	18
5.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	19
5.7.1 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე	19
5.7.2 ზემოქმედება ფაუნაზე	19
5.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	20
5.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	20
5.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	20
5.11 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	21
5.12 კუმულაციური ზემოქმედება.....	21
6 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	23
6.1 მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე	24
6.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი	26
7 დასკვნები და რეკომენდაციები.....	27

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში შეეხება, ერთჯაჭვა 400 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის (ეგზ) ახალციხე-თორთუმის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების არატექნიკურ რეზიუმეს.

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

პროექტი 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.

პროექტი ხორციელდება, საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტროსა და თურქეთის ენერჯეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს შორის ტრანსსასაზღვრო ინფრასტრუქტურის გაძლიერებასთან დაკავშირებით 2010 წლის 29 სექტემბერს გაფორმებული მემორანდუმის საფუძველზე. მემორანდუმის მიხედვით საქართველოსა და თურქეთს შორის მიღწეული იქნა შეთანხმება „ბათუმი-მურათლის“ პროექტის მშენებლობისა და „ახალციხე-თორთუმის“ პროექტის ტექნიკური შესწავლის შესახებ. 2015 წლის 7 სექტემბრის შეხვედრაზე ანკარაში, „თეიაშ“-სა და სსე-ს შორის მიღწეული იქნა შეთანხმება, რომ ხელი მოეწერება 400 კვ ძაბვის ეგზ ახალციხე-თორთუმის“ მშენებლობის შეთანხმებას და აღნიშნული ეგზ-ის მშენებლობის დასრულების სავარაუდო თარიღი იქნება 2021 წლის ბოლომდე.

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

დაგეგმილი საქმიანობის გზმ-ის ანგარიშის მომზადების საფუძველია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს პირველი დანართის 28 პუნქტი, რომლის მიხედვით „220 კილოვატი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, რომლის სიგრძე 15 კილომეტრზე მეტია“ ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას. წინამდებარე არატექნიკური რეზიუმე მომზადებულია ამავე კოდექსის მე 10 მუხლის მ ქვეპუნქტის გათვალისწინებით და წარმოადგენს ინფორმაციის მოკლე არატექნიკურ რეზიუმეს, საზოგადოების ინფორმირებისა და მონაწილეობის უზრუნველსაყოფად.

2 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები, მათ შორის:

- 1) არაქმედების ალტერნატივა,
- 2) საპროექტო ეგზ-ეს მარშრუტის ალტერნატივები
- 3) ეგზ-ეს ტიპის ალტერნატივები.

2.1 პროექტის არაქმედების ალტერნატივა და საჭიროების დასაბუთება

როგორც შესავალში ავლინებთ, აღნიშნული პროექტი წარმოადგენს სახელმწიფო მნიშვნელობის ინფრასტრუქტურულ ნაგებობას, რომელიც შენდება ორი ქვეყნის, საქართველოსა და თურქეთის მთავრობების შორის გაფორმებული მემორანდუმის საფუძველზე. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში შეუფერხებლად მოხდება ელექტრო ენერჯის იმპორტ-ექსპორტი თურქეთსა და საქართველოში. ამის გარდა საპროექტო 400 კვ ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“ სრულად არეზერვებს 400 კვ ეგზ „მესხეთს“ (ახალციხე-ბორჩხა) და მისი გამორთვის შემთხვევაში აღარ წარმოიქმნება სიმძლავრის უზალანსობა, შესაბამისად საპროექტო ეგზე წარმოადგენს ერთერთ კომპონენტს, სახელმწიფოს ენერჯო მდგრადობისთვის.

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

გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ საქართველოს მთავრობის გადაწყვეტილებით, ყველა მდალი ძაბვის ელექტრო გადამცემი ხაზი იქნება ქვეყნის საკუთრება, რითაც ის დამატებით შემოსავალს მიიღებს ინვესტორების მიერ წარმოებული ელექტრო ენერჯის გატარებით.

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

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

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

ეგზ-ეს შერჩეული მარშრუტი ისე არის დაპროექტებული, რომ მაქსიმალურად თავიდან იქნეს აცილებული, უარყოფითი ზემოქმედებები ზემოთ აღნიშნულ რეცეპტორებზე.

პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიდან საყურადღებოა ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ხე-მცენარეების გაჩეხვასა და ამასთან დაკავშირებით ცხოველთა საბინადრო ადგილების მოშლასთან, ექსპლუატაციის ეტაპზე მაღალი უარყოფითი ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ფრინველებზე, დროებითი მისასვლელი გზების მოწყობა გამოიწვევს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციას და სხვა. ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია ასევე წყლის გარემოზე, ნიადაგის ხარისხზე და არსებობს ნაყოფიერი ფენის დაკარგვის რისკები.

პროექტის განუხორციელებლობის ანუ არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში, მართალია ადგილი არ ექნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების ზემოთ აღნიშნულ რისკებს, მაგრამ არც იმ სარგებელს ექნება ადგილი, რაც დაკავშირებული იქნება პროექტის განხორციელებასთან. ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი და მონიტორინგის გეგმებით გათვალისწინებული ღონისძიებების გათვალისწინებით შესაძლებელია გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების თავიდან აცილება ან მინიმუმამდე შემცირება.

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

2.2 საპროექტო დერეფნის მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტები

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

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

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

სკოპინგის ფაზაზე განხილული ეგხ-ეს ეს ორი ალტერნატიული მარშრუტი დეტალურად იქნა შეფასებული გზშ-ს დოკუმენტის მომზადების საწყის ეტაპზე ჩატარებული სავალდებულო შეფასებების დროს. ალტერნატიული მარშრუტების შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა შემდეგ საკითხებზე:

- ⌋ შერჩეული ტრასის ალტერნატივების ადგილზე შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში დაკორექტირება;
- ⌋ შერჩეული ტრასების მშენებლობის კუთხით შეფასება და პოტენციური შეზღუდვების გამოვლენა;
- ⌋ თითოეული ალტერნატიული დერეფნის მისასვლელი გზების შეფასება და ახალი მისასვლელი გზების მოწყობის აუცილებლობის გამოვლენა;
- ⌋ არსებული ინფრასტრუქტურის მოსალოდნელი ზეგავლენის გამოვლენა და შეფასება პროექტზე ხელოვნური და ბუნებრივი ბარიერები;
- ⌋ საშიში გეოდინამიკური პროცესების რისკების იდენტიფიცირება და შედარება;
- ⌋ ბიოლოგიური გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შეფასება ცალკეული დერეფნისათვის, ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე;
- ⌋ სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები, მათ შორის ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება.

ქვემოთ მოკლედ არის დახასიათებული თითოეული ალტერნატიული დერეფანი.

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



2.2.1 მარშრუტის ალტერნატიული ვარიანტების შეფასება

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

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

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

უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ მეორე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში მნიშვნელოვნად იზრდება საპროექტო დერეფნის სიგრძე და შეადგენ 47 კმ-ს, ნაცვლად პირველი ვარიანტის შემთხვევაში არსებული 36 კმ-სა. შესაბამისად მე-2 ალტერნატიული ვარიანტი ხასიათდება სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მაღალი რისკებით.

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

შესაბამისად უპირატესობა მიენიჭა პირველ ალტერნატიულ ვარიანტს.

2.3 ეგხ-ს ტიპის ალტერნატიული ვარიანტები

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

საკაბელო ეგხ-ების ძირითადი უპირატესობა მისი უსაფრთხოებაა (მიწის ქვეშ ჩადებული კაბელი მაქსიმალურად დაცულია 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 ეგხ-ები არ ასხივებენ ელექტრულ ველებს და შესაძლებელია დაპროექტდეს ისე, რომ არ არსებობდეს ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკები. გარემოზე ნაკლები ზემოქმედების გარდა, საკაბელო ეგხ-ები გაცილებით რენტაბელურია ენერგოდაზოგვის თვალსაზრისითაც.

თუმცა მოცემულ შემთხვევაში საკაბელო ეგხ-ს მოწყობის ალტერნატივა ტექნიკური მოსაზრებებიდან გამომდინარე მიუღებელია. პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები: დერეფნის დიდი ნაწილი გადის მესხეთის ქედის რთული რელიეფის ფერდობებზე, სადაც კაბელის განთავსებისათვის თხრილების და მისასვლელი გზების გაყვანა დაკავშირებული იქნება საშიში

გეოლოგიური პროცესების განვითარების მაღალ რისკებთან. ასევე მაღალია მეწყრული და ეროზიული პროცესების განვითარების რისკებთან დაკავშირებით კაბელის დაზიანების საფრთხეებიც.

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

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

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

3 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა საჰაერო ეგზ „ახალციხე თორთუმი“-ს პროექტის მოკლე მიმოხილვა

3.1 პროექტის ადგილმდებარეობა და ტრასის აღწერა

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

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

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

ერთჯაჭვა 400 კვ ძაბვის ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“-ს განთავსების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.

როგორც ავლნიშნეთ საპროექტო ეგზ ახალციხე თორთუმის საწყისი მონაკვეთია, ახალციხის ზიკილიას ქვესადგური, საიდანაც ხაზი გამოდის სამხრეთ დასავლეთის მიმართულებით. პირველი ის გაივლის სოფ. ზიკილიასა და მუგარეთის ჩრდილოეთით დაუსახლებელ ტერიტორიებზე, ამ მონაკვეთზე ხაზი გადაკვეთს 2 უსახელო მდინარეს და გადადის სოფ ფერსას ჩრდილოეთით, სადაც ეგზ-ეს გასხვისების დერეფანში ყვება 1 დარეგისტრირებული და 1 დაურეგისტრირებელი შენობა იხ. სურათი 3.2.1.2. ამ მონაკვეთზე ასევე აღსანიშნავია 2 უსახელო ხევი, რომელსაც გადაკვეთს საპროექტო ეგზ.

სურათი 3.1.1. საცხოვრებელი სახლები სოფ ფერსას ტერიტორიაზე



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

სურათი 3.1.2. საპროექტო ეგზ-ეს ტრასა სოფ კლდის ჩრდილოეთით



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

სურათი 3.1.3 საპროექტო ეგხ-ეს ტრასა სახნავ სათესებსა და საძოვრებზე



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

სურათი 3.1.4 საპროექტო ეგხ-ეს მდინარის გადაკვეთის ადგილი



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

სურათი 3.1.5 საპროექტო ეგხ-ეს ბოლო მონაკვეთი



საპროექტო ეგხ-ეს ბუფერი დაუსახლებელ ტერიტორიებზე



საქართველოსა და თურქეთის საზღვარი ეგხ-ეს ბოლო მონაკვეთი

სურათი 4.2.1.1 400 კვ ძაბვის ერთჯაჭვა ეგხ „ახალციხე-თორთუმი“-ს განთავსების სიტუაციური სქემა



4 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა

საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია ხალციხისა და ადიგენის მუნიციპალიტეტში.

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

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

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

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

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

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

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

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

საერთოდ ყველა შესწავლილ წერტილში გამოვლინდა ანძის მოწყობისათვის დამაკმაყოფილებელი პირობები.

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

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

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

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

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

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

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

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

საველე კვლევის ერთ-ერთ მიზანს ორნითოფაუნის შესწავლა წარმოადგენდა. საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდებოდა მობინადრე ფრინველები, რომელთაგან დომინანტ სახეობებს ბელურისებრთა, მცირე ზომის ფრინველები წარმოადგენდნენ. ასევე დაფიქსირდა წყალთან და კლდოვან ფორმებთან დაკავშირებული სახეობები. არსებული დაკვირვებებით საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილია ფრინველთა 112 სახეობა. აქედან 39 მობინადრე და მობუდარი ფრინველია, ხოლო დანარჩენი სახეობები მიგრაციებზე მოხვდებიან, ან ტერიტორიაზე შემოდინან მხოლოდ გასამრავლებად და გამოსაზამთრებლად. დაფიქსირებული და აღწერილი 112 სახეობის ფრინველიდან 6 სახეობა შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ 4 მოწყვლადის (მთის არწივი *Aquila chrysaetos*, დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga*, ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა *Buteo rufinus*, თეთრი ყარყატი *Ciconia ciconia*) და 2 გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფის სტატუსით (წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus*, რუხი წერო *Grus grus*). მხოლოდ IUCN-ით დაცული სახეობებია: მდელოს მწყერჩიტა *Anthus pratensis*, სომხური თოლია *Larus armenicus* და ჩვეულებრივი გვრიტი *Streptopelia turtur*. დიდი მყივანი არწივი

Clanga clanga და წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus* დაცულია როგორც საქართველოს ასევე საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხებით. აღნიშნული დასაცავი სახეობები მოხვდნებიან საპროექტო ტერიტორიაზე, თუმცა, არ იმყოფებიან უარყოფით ზემოქმედების ზონაში, რადგან საპროექტო ტერიტორია მათთვის არ წარმოადგენს არც საბინადრო და არც საბუდარ ადგილს.

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

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

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

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

5 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

5.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

სამშენებლო სამუშაოებისთვის ტერიტორიაზე არ არის გათვალისწინებული ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების დამაბინძურებელი სტაციონარული წყაროების მოწყობა, ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხის გაუარესება მოსალოდნელია, მხოლოდ მიწის სამუშაოებისას და ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისას. აღნიშნული ზემოქმედება იქნება დროებითი და მცირე მასშტაბის. გამომდინარე აღნიშნულიდან, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ადგილი არ ექნება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კანონმდებლობით გათვალისწინებულ

ნორმებზე გადაჭარბებას, თუმცა ქვემოთ მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება აუცილებელია, რათა უარყოფითი ზემოქმედება მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი.

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

საპროექტო ეგზ-ს მშენებლობის ფაზებზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მინიმუმაციის მიზნით უნდა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა, მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა. როცა არ ხდება მათი გამოყენება, ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე), მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა, საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება და სხვა, რომლებიც მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში.

5.2 ხმაურის გავრცელება

ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა ანძის სამონტაჟო სამუშაოებისათვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებები. თოთოეულ სამშენებლო მოედანზე ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მანძილის და მოკლე დროის გათვალისწინებით გარემოს ხმაურით დაბინძურების რისკი მინიმალურია. აქ ასევე გასათვალისწინებელია, რომ სამშენებლო მოედნებიდან საცხოვრებელი ზონა გარკვეული მანძილით არის მოშორებული და ხშირ შემთხვევაში საცხოვრებელ ზონასა და სამშენებლო მოედნებს შორის ტერიტორიაზე გვხვდება ბუნებრივი ბარიერები, როგორცაა ხე-მცენარეები, რელიეფი და სხვა, რომლებიც ხმაურდამცავ ბუნებრივ ბარიერებს წარმოადგენენ.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული იქნება მიმდინარე სარემონტო სამუშაოები, მაგრამ ზემოქმედება იქნება კიდევ უფრო მოკლე ვადიანი, დადაბალი ინტენსივობის და შესაბამისად უმნიშვნელო.

თვით 400 კვ ძაბვის ეგზ-ის ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი აქვს დაბალი ინტენსივობის ხმაურის გავრცელებას, რაც აღიქმება მხოლოდ ბუფერულ ზონაში. გამომდინარე აქედან მოსახლეობაზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

მიუხედავად ზემოთ მოყვანილი გარემოებებისა, მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება ის შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში, მათ შორის, მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა, სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში, ხმაურიანი სამუშაოების წარმოების დაწყებამდე მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა (საჭიროების შემთხვევაში), გენერატორების და სხვა ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით და სხვა.

5.3 ზემოქმედება 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 330, 400 და 500 კვ ძაბვის ეგზ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, ხოლო 150, 220 კვ ძაბვის ეგზ-ებისათვის 25 მ-ს.

რადგან საპროექტო ეგზ-ეს 30 მ-იან გასხვისების დერეფანში ყველა რამოდენიმე საცხოვრებელი სახლი, ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით, დაგეგმილია აღნიშნული კერძო პირების ფიზიკური განსახლება, ხოლო ის საცხოვრებელი ზონები, რომლებიც გავხდება 30 მ-იანი

ბუფერის გარეთ, როგორც საერთაშორისო ნორმების ასევე საქართველოში მიღებულ პრაქტიკიდან გამომდინარე, ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობას არ წარმოადგენს.

5.4 ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მიხედვით საპროექტო ტრასის ფარგლებში არ გამოვლენილა ეგზ-ეს მოწყობა ექსპლუატაციისთვის არახელსაყრელი გეოდინამიკური მოვლენები, თუმცა მშენებლობის პროცესში, მისასვლელი გზების მოწყობისას, სანაყაროებზე შესაძლებელია ადგილი ქონდეს გეოდინამიკური პროცესების პროვოცირებას, შესაბამისად აუცილებელია გზმ-ს ანგარიშში მოყვანილი შემარბილებელი ღონისძიებების პირნათად შესრულებას. გარდა აღნიშნულისა საპროექტო ტერიტორიის გარკვეულ მონაკვეთებზე შესაძლებელია მოხდეს ტერიტორიის დაჭაობება და დაჭაობების შემთხვევაში აუცილებლად უნდა მოეწყოს დრენაჟები საწრეტი არხები და სხვა.

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

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

ნიადაგის დაზიანება-დაზინძურების თავიდან აცილების მიზნით მშენებელ კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს გზმ-ს ანგარიშში მოცემული გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, მთ შორის: სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობება წინასწარ შერჩეულ უბნებზე. მიწის სამუშაოები უნდა განხორციელდეს „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვი, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები უნდა მოეწყოს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (450) კუთხე; საჭიროების შემთხვევაში პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები; დასაწყობებული ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამოყენებული უნდა იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის ან/და მიმდებარე სასოფლო სავარგულების პროდუქტიულობის ამაღლების მიზნით, სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია და სხვა.

5.5 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

ურაყოფითი ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე მოსალოდნელია მხოლოდ წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა და ა.შ.

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

აუცილებლად გასათვალისწინებელია, მისასვლელი გზების გაყვანისას და ანძების საძირკვლების მოწყობისას შეიძლება მოხდეს ნიადაგის ეროზია, შესაბამისად იმ მონაკვეთებზე სადაც საპროექტო ეგზ-ეს სამშენებლო სამუშაოები უნდა ჩატარდეს ზედაპირული წყლის ობიექტის სიახლოვეს მოსალოდნელია ზედაპირულ ჩამონადენში შეწონილი ნაწილაკების სიმღვრივის მატება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ზედაპირული ჩამონადენის მიმღები წყლის ობიექტების დაბინძურების მასშტაბები არ იქნება საგულისხმო.

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

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია: მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა, მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად, მდინარეთა კალაპოტებში მანქანების რეცხვის აკრძალვ, ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, პერსონალის ინსტრუქტაჟი წყლის გარემოს დაბინძურების პრევენციის და ნარჩენების მართვის საკითხებზე.

5.6 ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე ეგზ-ს მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირ ზემოქმედება მინიმალურია, რადგან გრუნტის წყლების დგომის სიღრმემდე სამშენებლო სამუშაოები არ ვრცელდება.

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

ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები გაცილებით ნაკლებია.

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობის შემცირების მიზნით საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული ღონისძიებების გატარება. ასევე აუცილებელია სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო სამუშაოების გატარება, სადრენაჟო სისტემის მოწყობა, რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები, დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება, დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან, წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.

5.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

5.7.1 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

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

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

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში არ გვხვდება ტყით მჭიდრო დაფარული ტერიტორიები, შესაბამისად ხე-მცენარეების გარემოდან ამოღება ეგზ-ეს ბუფერში ჰაბიტატის მთლიანობის დაკარგვაზე მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობის დაწყებამდე და მშენებლობის პროცესში აუცილებელია გატარდეს გზმ-ს ანგარიში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის მშენებლობის დაწყებამდე აუცილებელია, მოხდეს ხეტყის აღრიცხვის უწყისის (ტაქსაცია) წარდგენა გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში და ხე მცენარეების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს სპეციალური ნებართვის საფუძველზე, დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები სიფრთხილით უნდა წარიმართოს განსაკუთრებით, მაღალსენსიტიური მონაკვეთის დერეფანში. უნდა მოინიშნოს სამუშაო ზონა და მაქსიმალურად უნდა მოხდეს სამუშაო ზონის გარეთ არსებული მცენარეული საფარის (განსაკუთრებით წითელი ნუსხის სახეობები) დაცვა დაზიანებისგან. ამ უბანზე მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს მძიმე სამშენებლო ტექნიკის გამოყენება და სხვა;

5.7.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

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

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

იმის გათვალისწინებით, რომ საპრო ეგზე მთლიანად ექცევა ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ადგილებში, მიზანშეწონილია ელექტრო სადენების მარკირება, რათა ფრინველი მის დანახვაზე დაფრთხეს და თავიდან იქნეს არიდებული სადენებთან შეჯახება. ერთ-ერთ დამაფრთხობელ საშუალებას წარმოადგენს „The FireFly bird diverter“, რომელიც გამოიყენება ყველა სახეობის ფრინველისათვის და ღამურებისთვის. მეტი ეფექტურობისთვის სასურველია მისი განთავსება ელ. გადამცემ ხაზზე ყოველ 9 მეტრში. ასევე ფრინველებისა და ღამურებისთვის ხელოვნური ბუდეების დაყენება მათ ბუნებრივ ჰაბიტატში ელ. გადამცემი ხაზებისგან მოშორებით 500 მ დან 1 კმ-ის რადიუსის ფარგლებში;

5.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

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

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ ლანდშაფტური ცვლილება მოსალოდნელია ეგზ-ის საყრდენი ანძების არსებობით.

5.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

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

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

ელექტრო გადამცემი ხაზის მშენებლობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა უნდა წარიმართოს გზმ-ს ანგარიშში მოცემული ნარჩენების მართვის მიხედვით.

5.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

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

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

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

ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელ.შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით (მაგალითად: საქართველოში დაფიქსირებულა ელექტროგადამცემ ხაზებზე მავთულგაყვანილობის თვითნებურად მიერთების შემთხვევები პირადი სარგებლობისათვის). ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელ ზონებთან

ახლოს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი ნიშნები.

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

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

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

5.11 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

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

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

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

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

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

5.12 კუმულაციური ზემოქმედება.

საპროექტო 400 კვ ეგზ „ახალციხე-თორთუმი“ კვეთს 220 კვ ეგზ „ბათუმი - ახალციხე“-ს, პარალელურად გასდევს არსებულ 400 კვ ძაბვის ეგზ „მესხეთ“-ს. საპროექტო 400 კვ ძაბვის ეგზ „ახალციხე თორთუმი“-ის საწყისი მონაკვეთი პარალელურად გასდევს, არსებულ 500 კვ ძაბვის ეგზ „ზეკარ“-ს. საპროექტო ეგზ-ეს სიახლოვეს დაგეგმილია ასევე 500 კვ ძაბვის ეგზ წყალტუბო „ახალციხი“-ს ეგზ-ეს მოწყობა.

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

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

როგორც აღინიშნა, საპროექტო ეგზ-ის ექსპლუატაციას, როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს, ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ ექნება. საპროექტო დერეფნის მთელ სიგრძეზე სადენების მოსახლეობიდან დაშორების მანძილები შესაბამისობაში იქნება მოქმედ ნორმატიულ სტანდარტებთან.

6 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- 1) სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- 2) რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- 3) დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- 4) ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- 5) პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.
- 6) გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ანგარიში სამინისტროში წარმოდგენა უნდა განისაზღვროს ყოველწლიურად. მონიტორინგის შედეგად დადგენილი საჭიროების შემთხვევაში შემუშავებული უნ და დაიგეგმოს შესაბამისი დამატებითი შემარბილებელი/საკომპენსაციო ღონისძიებებით;
- 7) მონიტორინგის შედეგების შესახებ ანგარიში წელიწადში ერთხელ უნდა წარედგინოს საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლისმეურნეობის სამინისტროს.

ეგხ-ს მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 6.1. და 6.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

6.1 მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (არაორგანული მტკერის გავრცელება)	სამშენებლო მოედნები ეგხ-ეს იმ მონაკვეთებთან სადაც ის უახლოვდება დასახლებულ პუნქტებს	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ვიზუალური; ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში; ✓ ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; ✓ პერიოდულად მშრალ ამინდში; ✓ სამშენებლო სამუშაოების დროს; ✓ ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; ✓ მოსახლეობის და ცხოველთა სამყაროს მინიმალური შემფოთება; ✓ მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
ხმაური	სამშენებლო მოედნები უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტები)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ კონტროლი; ✓ გაზომვა; ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ პერიოდული კონტროლი (განსაკუთრებით ძლიერი ხმაურის გამომწვევი ოპერაციების შესრულებისას); ✓ გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში; ✓ ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; ✓ მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; ✓ მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
ნიადაგი	სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ვიზუალური კონტროლი; ✓ მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე ✓ ლაბორატორიული კონტროლი; ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ პერიოდული შემოწმება; ✓ შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; ✓ ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების (ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის) შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება; ✓ ნიადაგის ხარისხზე დამოკიდებული სხვა რეცეპტორებზე (მცენარეული საფარი, მოსახლეობა და სხვ) ზემოქმედების მინიმუმაცია. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> ✓ დროებითი გზების დერეფნები ✓ ანძების განთავსების ადგილები 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ვიზუალური კონტროლი; ✓ საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი სანიჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ პერიოდული შემოწმება; ✓ შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმუმაცია 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“
წყალი	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სამშენებლო ბანაკი; ✓ სამშენებლო უბნებზე - წყლის ობიექტთან მუშაობისას; ✓ მისასვლელი გზებით, ზედაპირული 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ვიზუალური ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი ✓ მყარი ნარჩენების 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სამუშაო მოედნების მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად), განს. წვიმის/თოვლის შემდეგ. ✓ სამუშაოების წარმოების პროცესში (წყლის ობიექტთან 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტიკა“

	წყლების გადაკვეთების ადგილები	მენეჯმენტის კონტროლი) ჩამდინარე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი	ახლოს) მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს;) ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე;		
ფლორა	) ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების დერეფანი	) ვიზუალური კონტროლი	) კვირაში ერთხელ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში	) მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება;) საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების დაცვა.	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“
ფაუნა	) ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების დერეფანი	) ვიზუალური კონტროლი	) კვირაში ერთხელ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში	) ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მინიმალური; საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების დაცვა.	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“
უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება	სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი.	) ვიზუალური კონტროლი;) მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე.	) პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება;) სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	) მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა;) ცხოველთა სამყაროს მინიმალური შემფოთება;	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“
ნარჩენები	სამშენებლო მოედანი და/ან მიმდებარე ტერიტორია; ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	) ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;) ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი	) პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება;) სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	) ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა;) უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება;) მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა;) ცხოველთა სამყაროზე მინიმალური ზემოქმედება.	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	) ინსპექტირება;) პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი;) უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულების კონტროლი	) სამუშაოების დაწყების წინ;) პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში.	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმალური	) სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯოსისტემა“

6.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ეგზ-ს არსებობის გამო ფრინველთა დაზიანება და სიკვდილიანობა	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ ეგზ-ს გასწვრივ; ⌋ განსაკუთრებით მდინარეების და ხეების გადაკვეთაზე 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ ვიზუალური დაკვირვება ფრინველთა დაზიანების და დაღუპვის აღნუსხვის მიზნით 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ წელიწადში 2 ჯერ საგაზაფხულო და საშემოდგომო მიგრაციის აქტივობისას. 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ ეგზ-ს არსებობით ფრინველებზე ზემოქმედების მასშტაბების შემცირება 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტემა“
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ ანძების განთავსების ადგილები; ⌋ დროებითი გზების დერეფნები 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ ვიზუალური კონტროლი; ⌋ საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი სანიჟინრო-გელოგიური კვლევა 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ წელიწადში ერთხელ 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმიზაცია 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტემა“
უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ ეგზ-ს გასწვრივ; ⌋ განსაკუთრებით დასახლებულ ტერიტორიებთან სიახლოვეში გამავალი მონაკვეთებზე 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ წელიწადში ორჯერ 	<ul style="list-style-type: none"> ⌋ ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა. მოსახლეობის ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	სს „საქართველოს სახელმწიფო ენერჯისტემა“
<p>შენიშვნა: მონიტორინგის შედეგების შესახებ ანგარიში წელიწადში ერთხელ უნდა წარედგინოს საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.</p>					

7 დასკვნები და რეკომენდაციები

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

- 1) პროექტის მიხედვით დაგეგმილია ერთჯაჭვა 400 კვ ძაბვის „ახალციხე თორთუმი“-ს საჰაერო ეგხ მოწყობა, საერთო სიგრძით 150 კმ, ხოლო საპროექტო ეგხ-ეს სიგრძე, რომელიც გაივლის საქრთველოს ტერიტორიაზე იქნება 36 კმ;
- 2) ეგხ-ს მშენებლობა და ოპერირება მოხდება საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ტექნოლოგიების გამოყენებით, რაც წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმზავსას;
- 3) ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, რაც განპირობებულია სამშენებლო სამუშაოების მცირე მასშტაბით, თითოეულ სამშენებლო მოედანზე და სამშენებლო სამუშაოების წარმოება კონკრეტულ მონაკვეთზე მცირე დროის განმავლობაში;
- 4) საპროექტო ეგხ-ს გასხვისების დერეფანში ყველა საცხოვრებელი სახლები, შესაბამისად აუცილებელია ფიზიკური განსახლება, რათა მოსახლეობაზე ელექტრომაგნიტურ გამოსხივების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება მაქსიმალურად შემცირდეს;
- 5) დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე წყლის გარემოზე და ნიადაგზე ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი, ხოლო ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- 6) პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელია მცენარეულ საფარზე საშუალო ხარისხის ზემოქმედება. მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების შესარბილებლად საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება და მონიტორინგი;
- 7) დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში შედარებით საგულისხმოდ უნდა ჩაითვალოს ფრინველებზე ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ელ-შოკით ან ანძებთან დაჯახებით ფრინველთა დაზიანების რისკებთან. ზემოქმედება შეფასებულია, როგორც მაღალი, თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედების მასშტაბების შემცირება;
- 8) ეგხ-ს ანძების განთავსების გამო ზოგიერთი დაკვირვების წერტილიდან შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს უარყოფით ვიზუალურ ზემოქმედებას.
- 9) საპროექტო ეგხ-ეს დერეფანში გამოვლინდა რამოდენიმე ადგილი, სადაც დაფიქსირდა კულტურული მემკვიდრეობის ხილული ძეგლები;
- 10) ეგხ-ს ექსპლუატაციის დროს არსებობს ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები (მაგ. დაუდევრობის გამო ელ.შოკით მიღებული ტრავმა). რისკების შემცირების მიზნით საჭიროა დაგეგმილი პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- 11) პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი იქნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი.

რეკომენდაციები:

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

