



შპს "საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია"

წალენჯიხისა და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტების  
ტერიტორიაზე გამავალი 220 კვ-იანი საჰაერო ეგზ „ხოზი“-ს  
მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში  
*არატექნიკური რეზიუმე*

თბილისი 2017

## სარჩევი

1	შესავალი.....	3
2	ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის მოკლე აღწერა.....	3
3	ალტერნატივების ანალიზი .....	5
4	ბუნებრივ სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა.....	7
5	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი.....	8
5.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	8
5.2	ხმაურის გავრცელება .....	9
5.3	ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება .....	9
5.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე და ნაიდაგზე.....	9
5.5	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე .....	10
5.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე.....	10
5.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	11
5.7.1	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე.....	11
5.7.2	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	11
5.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	12
5.9	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	12
5.10	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	13
5.10.1	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	13
5.10.2	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები .....	14
5.10.3	ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე. გადაადგილების შეზღუდვა 14	
5.10.4	ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე.....	14
5.11	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე .....	14
6	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა .....	14
6.1	მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე .....	16
6.2	მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	18
7	დასკვნები და რეკომენდაციები .....	19

## 1 შესავალი

ჩხოროწყუსა და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტებში დაგეგმილია 220 კვ-იანი საჰაერო ეგზ-ეს მოწყობა, რომლის მიზანსაც წარმოადგენს მდ. ხობისწყლის ხეობაში დაგეგმილი „ხობი 1“ და „ხობი 2“ ჰესების მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის სახელმწიფო ენერჯოსისტემაში ჩართვა.

გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“. კანონის მე-4 მუხლის, პირველი პუნქტის, „ლ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად „მაღალი ძაბვის (35 კვ და მეტი) საჰაერო და საკაბელო ელექტროგადამცემი ხაზების გაყვანა“ ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას მიეკუთვნება. აღნიშნულის გათვალისწინებით დაგეგმილი საქმიანობა მიეკუთვნება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას და მისი განხორციელება უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გაცემა ხდება „საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო“ მიერ, დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის ეკოლოგიური ექსპერტიზის საფუძველზე.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემულია წალენჯიხისა და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე გამავალი 220 კვ-იანი საჰაერო ეგზ „ხობი“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმე სადაც აღწერილია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის შესახებ. მასალები მომზადებულია არსებული ლიტერატურული წყაროების და საველე კვლევის შედეგების საფუძველზე.

ანგარიშში აღწერილია საქმიანობის განხორციელების პროცესში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების წყაროები და სახეები, მოცემულია მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი დახასიათება და განსაზღვრულია ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილების გზები. გარდა ამისა აღწერილია შესაბამისი საკანონმდებლო ასპექტები, ობიექტის გარემოს ფონური მდგომარეობა (არსებულ საფონდო მასალაზე და აუდიტის შედეგებზე დაყრდნობით), მოცემულია დასკვნები და რეკომენდაციები.

## 2 ეგზ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის მოკლე აღწერა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს „ხობი 1“ და „ხობი 2“ ჰესების ელექტრულ ქსელთან მიერთების მიზნით 220 კვ საჰაერო ეგზ-ს მშენებლობა ექსპლუატაციას.

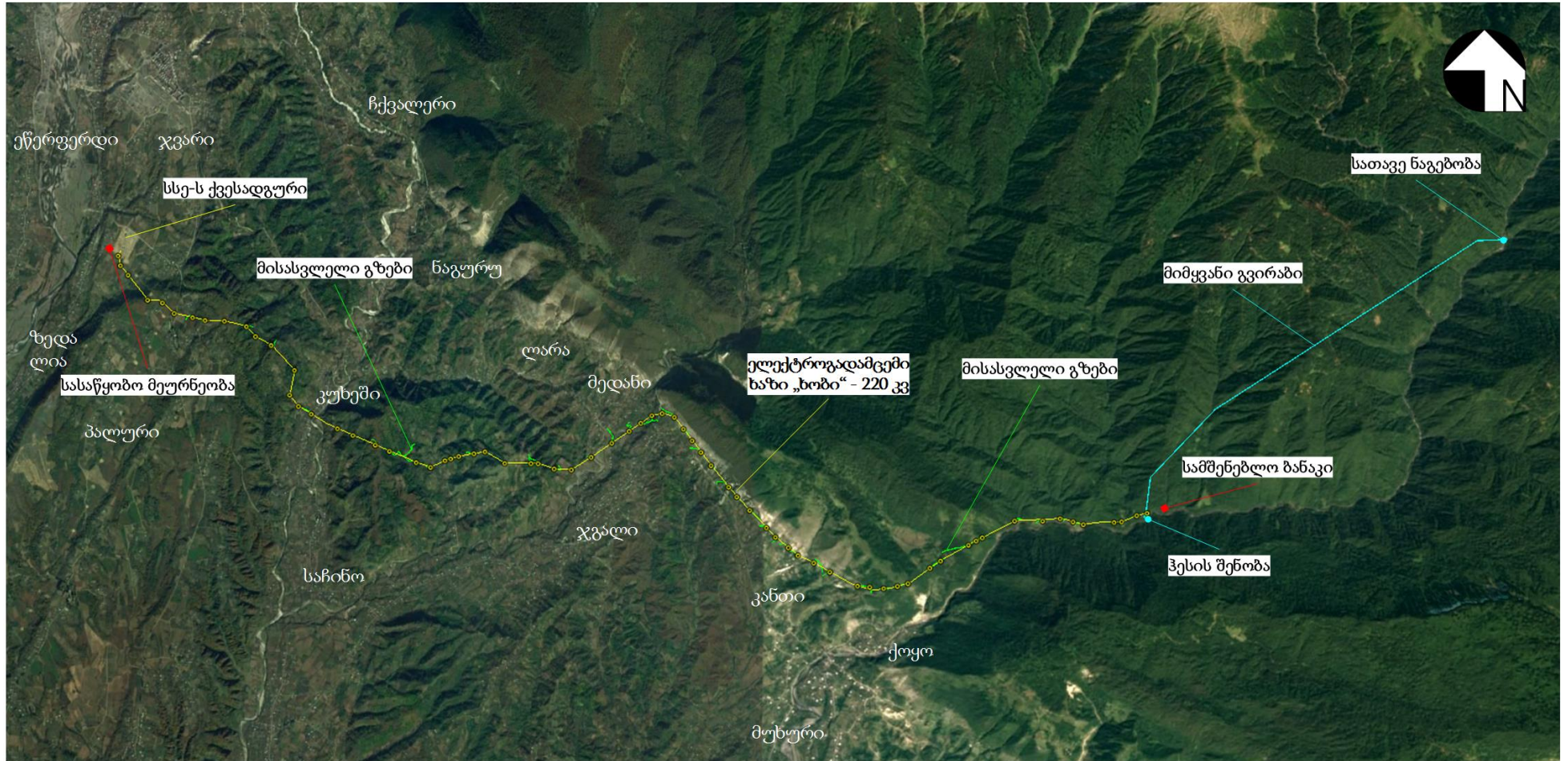
„ხობი 1“ და „ხობი 2“ ჰესების მშენებლობასთან დაკავშირებით (აღნიშნულ ჰესების დადგმული სიმძლავრე 88,6 მგვტ-ია) და შესაბამისად ჰესებიდან გამომუშავებული ელექტროენერჯის გამოსატანად, აგრეთვე ელექტროსისტემასთან მიერთების მიზნით მიღებულ იქნა საჰაერო 220 კვ ერთჯაჭვიანი ეგზ-ს პროექტირების გადაწყვეტილება.

ქ/ს „ხობი 1“-სა და ქ/ს „ჯვარი 500/220“-ს შორის კავშირი უზრუნველყოფილია 220 კვ ერთჯაჭვიანი საჰაერო ეგზ-ის მეშვეობით.

საპროექტო 220 კვ. ეგზ-ს (შემდგომში სახელწოდებით 220 კვ ეგზ „ხობი“) პროექტი მოიცავს ტექნიკურ გადაწყვეტილებას მხოლოდ №1 საყრდენსა და ქ/ს „ჯვარი 500/220“-ის 220 კვ-ის პორტალს შორის.

საპროექტო №1 საყრდენიდან სს. „სსე“-ის ქ/ს „ჯვარი 500/220“-ის პორტალამდე საპროექტო ტრასის ჯამური სიგრძე შეადგენს 19,033 კმ-ს.

ნახაზი 2.1.1. საპროექტო ეგზ-ეს განთავსების სიტუაციური რუკა



### 3 ალტერნატივების ანალიზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიშში განხილული უნდა იყოს პროექტის სხვადასხვა ალტერნატიული ვარიანტები. პროექტის მიზანია მდ. ხობისწყლის ხეობაში დაგეგმილი ჰესების კასკადის მიერ გამომუშავებული ელექტრო ენერგიის სახელმწიფო ენერგოსისტემაში ჩართვა. აღნიშნული მიზნით გათვალისწინებულია 220 კვ ძაბვის ეგხ-ს მოწყობა ხობი 2 ჰესის ქვესადგურებიდან კ/ს „ჯვარი 500/220“-მდე. პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილულია არაქმედების ვარიანტი, ეგხ-ს დერეფნის მარშრუტისა და ტიპების ვარიანტები, რომლებიც მოცემულია დეტალურად გზშ-ს ანგარიშში.



#### 4 ბუნებრივ სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა

საპროექტო ეგზ მდებარეობს სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარეში, კერძოდ წალენჯიხის და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტებში. სამეგრელო-ზემო სვანეთი მდებარეობს საქართველოს ცენტრალურ ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 7,441 კმ<sup>2</sup>-ს, რაც ქვეყნის ტერიტორიის 10.6%-ია, და ფართობის მიხედვით მეორეა საქართველოს რეგიონებს შორის.

წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარის ცენტრალურ ნაწილში, მდინარე ენგურისა და ჭანისწყლის ხეობებში, ტერიტორია შეადგენს 646,6 კმ, მოსახლეობა 36,8 ათასი კაცს. მუნიციპალიტეტში შედის 14 ტერიტორიული ერთეული, მათ შორის 2 ქალაქი (წალენჯიხა და ჯვარი) 11 თემი და 1 სოფელი. კლიმატი - ზომიერი.

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება მარტვილის, დასავლეთით წალენჯიხის, ჩრდილოეთით მესტიის და სამხრეთით სენაკისა და ხობის რაიონები. ფართობი შეადგენს 619,7 კმ<sup>2</sup>-ს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია გორაკ-ბორცვიანია, ვრცელდება ზღვის დონიდან 200 მ-დან 3000 მ-მდე სიმაღლეზე.

წალენჯიხის რაიონი მიეკუთვნება სუბტროპიკული კლიმატურ ზონას, ზღვის ნოტიო ჰავის ოლქში მდებარეობს და ახასიათებს ჰავის სიმაღლებრივი ზონალურობა - მდ. ენგურის ხეობაში, ზღვის დონიდან 1000 მ სიმაღლემდე, ზომიერად ცივზამთრიანი და ხანგრძლივი თბილ-ზაფხულიანი ნოტიო ჰავაა. პნ 01.05-08-ის (სამშენებლო კლიმატოლოგია) თანახმად, წალენჯიხის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემების მიხედვით,

კლიმატური ზონის უმეტეს ნაწილში, 250-300 მ ზ.დ. იანვრის საშუალო ტემპერატურაა 2-3°C, ხოლო 800 მ ზ.დ. ჰაერის ტემპერატურა 0°C -ზე დაბლაც ეცემა. ამის შემდეგ, ტემპერატურის კლება შეადგენს 0,6° ყოველ 100 მ-ზე. დაახლოებით 1500 მ ზ.დ. იანვრის საშუალო ტემპერატურაა -3°C. ქვედა ნაწილებში (300-500 მ ზ.დ.) წლის ყველაზე თბილ თვეებში, კერძოდ ივლისსა და აგვისტოში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა შეადგენს 20°C და 22°C-ს. უფრო დიდ სიმაღლეებზე ტემპერატურის ვარდნა ფიქსირდება 0,5°C-ით ყოველ 100 მ-ზე. 1500-1600 მ ზ.დ. ტემპერატურა დაახლოებით 16°C-ია. ჰაერის ტემპერატურის წლიური ამპლიტუდა არის 18-19°C

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო დერეფნის არეალი წარმოადგენს სამეგრელოს შემადლებული სინკლინური ვაკე ზეგანის ჩრდილოეთ პერიფერიულ ზოლს, ზღვის დონიდან 240-620 მ აბსოლუტურ ნიშნულებს შორის.

საქართველოს გეომორფოლოგიური დანაწილების სქემის მიხედვით საპროექტო დერეფანი შედის კავკასიონის ზონის დასავლეთ და ცენტრალური კავკასიონის კირქვული ზოლის რაიონში.

რელიეფი ძირითადად გორაკ-ბორცვიანია, დაბალმთიანი, ეროზიულ-დენუდაციური. ეგზ აღნიშნულ უბანზე კვეთს როგორც მცირე, ასევე სხვადასხვა მასშტაბის გეომორფოლოგიურ ელემენტებს. პირველქმნილი რელიეფი თითქმის უცვლელია.

ანძების განთავსების ადგილებში და მის შემოგარენში საშიში გეოდინამიკური პროცესები (ეროზია, მეწყერი, ქვათაცვენა) არ შეინიშნება.

საქართველოს ჰიდროლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება სამეგრელოს არტეზიული აუზის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების რაიონს. ეგზ-ს ტრასაზე არცერთ გამონამუშევარში გრუნტის წყალი დაძიებულ სიღრმემდე - 6.0 მ-ი, არ გამოვლენილა, რაც დადებითი მომენტია ნებისმიერი მშენებლობისათვის.

საპროექტო ეგზ-ე კვეთს 2 მდინარეს - ჭანისწყალი და ინწრა. ქვემოთ მოცემულია მათი მოკლე ჰიდროლოგიური დახასიათება.

როგორც უკვე ზემოთ აღვნიშნეთ 12 ანძა შედის ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტში. როგორც ზურმუხტის ქსელის ოფიციალური წყაროებიდან ვიგებთ სამეგრელოს კანდიდატი საიტი შემდეგი ჰაბიტატების გამოა საყურადღებო:

- წიფლნარი ტყე, ჰაბიტატის კოდით - G1.6
- მთიანი მასივი უხვი წყაროებით, ჰაბიტატის კოდით - D4.2
- ნოტიო ოლიგოტროფული ბალახეულობა, ჰაბიტატის კოდით - E3.5
- მუხნარ-იფნარ-რცხილნარი ტყე მეზორტოფულ და ეუტროფულ ნიადაგებზე, ჰაბიტატის კოდით - G1.A

ჩვენი საკვლევი ტერიტორია მოიცავს წიფლნარ ჰაბიტატს, თუმცაა მდინარე ხობისწყალთან ახლოს მდებარეობის გამო ზურმუხტის ქსელში მოქცეული 12-ვე ანძის დერეფანში ჭარბობს მურყანი და საქართველოს ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით მიეკუთვნება:

9BC-GE-04 საშუალო მთის ტყე, მურყანის დომინირებით, მარადმწვანე კოლხური ქვეტყით;

აღნიშნული ჰაბიტატი განეკუთვნება საშუალოდ სენსიტიური ტიპის ჰაბიტატს, რადგან აღნიშნული ჰაბიტატი გამოირჩევა წითელი ნუსხის სახეობებით და ამასთანავე გვხვდება კოლხური ქვეტყე. ქვეტყეში გავრცელებულ მცენარეთა ნაყოფები მნიშვნელოვან საკვებს წარმოადგენს ადგილობრივი ფაუნის წარმომადგენლობებისათვის.

ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობის ტერიტორიაზე შეხვედრილი ეს სახეობები შეინიშნება მხოლოდ ბუფერულ ზონებში და არ ხდება მისი ხელყოფა. აქვე აღსანიშნავია ისიც, რომ ბზის ინდივიდები გამხმარ მდგომარეობაში იმყოფება და ძნელი სათქმელია თუ მოხდება მათი რეგენერაცია. რაც შეეხება ბზას და უთხოვარს ისინი ზოგიერთ მონაკვეთებში ანძების განთავსების სიახლოვეს არიან განლაგებულნი თუმცაა ანძის განთავსების 50 მ-იან არეალში არ ხვდებიან.

წალენჯიხის მოსახლეობა შეადგენს 25900 კაცს 2017 წლის მოსახლეობის მაჩვენებლის მიხედვით

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში 30 დასახლებული პუნქტია. 2017 წლის მონაცემებით მუნიციპალიტეტში 22.1 ცხოვრობს. ქ. ჩხოროწყუს მოსახლეობა 7 000 კაცია. მუნიციპალიტეტში 2480 იმულებით გადაადგილებული პირი ცხოვრობს. მოსახლეობის სიმჭიდროვე შეადგენს 57 კაცი/კმ<sup>2</sup>-ზე, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს (67კაცი/კმ<sup>2</sup>) მცირედ ჩამოუვარდება.

## 5 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

### 5.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

პროექტის განხორციელების მოსამზადებელ ეტაპზე დამოუკიდებელი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის (ბანაკი) მოწყობა გათვალისწინებული არ არის, ძირითადად გამოყენებული იქნება ხობი 2 ჰესის მშენებლობისთვის მოწყობილი სამშენებლო ბანაკი. ანძების ფუნდამენტების მოწყობისთვის საჭირო ბეტონი შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი ბეტონის საწარმოებიდან. აღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების გამოყენება არ მოხდება.

აღნიშნული სამუშაო უბნების მიმართულებით გადაადგილებებმა შესაძლოა გამოიწვიოს სოფლების საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე სოფლების მაცხოვრებლების დისკომფორტი გზების ამტვერებისა და გამონაბოლქვის ზრდის გამო.

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



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

## 5.2 ხმაურის გავრცელება

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

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების მთლიან ხანგრძლივობად აღებულია მაქსიმალური პერიოდი - 1 წელიწადი. თუმცა სამშენებლო ობიექტი წარმოადგენს ხაზოვან ნაგებობას, თითოეულ სამშენებლო მოედანზე (საყრდენი ანძის განთავსების უბანზე) სამშენებლო სამუშაოები ჯამში შესაძლოა გაგრძელდეს მხოლოდ რამდენიმე დღის განმავლობაში. შესაბამისად ხმაურის წყაროების მოქმედების მცირე ხანგრძლივობა მნიშვნელოვნად ამცირებს მოსახლეობაზე ზემოქმედების მასშტაბებს.

ეგხ-ს ნორმალურ რეჟიმში ექსპლუატაცია ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

## 5.3 ზემოქმედება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება

როგორც საპროექტო ეგხ-ს ტრასის აღწერისას გამოჩნდა, საპროექტო ეგხ-ე N56 საყრდენი უნდა დამონტაჟდეს ერთერთი სახლის სიახლოვეს დაახლოებით 45 მ-ში. შესაბამისად დაცილების მანძილები აკმაყოფილებს როგორც საერთაშორისო ნორმებს ასევე საქართველოში მიღებულ პრაქტიკას. მიუხედავად ამისა, უნდა აღინიშნოს, რომ ზეგავლენის არეალში ექცევა საკარმიდამო ნაკვეთები, სადაც მოსახლეობა ხანგრძლივად შეიძლება იმყოფებოდეს და დაექვემდებაროს ზემოქმედებას. აქედან გამომდინარე შესაძლებელია დღის წესრიგში დადგეს ფიზიკური განსახლების საჭიროება.

წინა ქვეთავებში წარმოდგენილი მასალების გათვალისწინებით. შეიძლება ვიგულისხმოდ. რომ ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი. ამიტომ მისი შემარბილებელი ღონისძიებები არ აღარ განვიხილეთ.

## 5.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე და ნაიდაგზე

საპროექტო ეგხ-ეს ანძების განთავსების ტერიტორიაზე გეოდინამიური პროცესები, რომელმაც შესაძლებელია ხელი შეუშალოს საყრდენი ანძების დამონტაჟებას, არ ფიქსირდება.

საპროექტო დერეფანში და ანძებთან მისასვლელი გზების გაყვანის პროცესში შეიძლება გაჩნდეს უმნიშვნელო ჩამოცურვები მცირე მოცულობის ფხვიერი თიხოვანი გრუნტებისაგან. ხრამების გაჩენა ზედაპირულ გრუნტების გრანულომეტრიული შემადგენლობიდან გამომდინარე მოსალოდნელი არ არის.

ნაიდაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება და სტაბილურობის დარღვევა ძირითადად მოსალოდნელია მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს, რაც დაკავშირებული

იქნება საპროექტო დერეფანში ხე-მცენარეების გაჩეხვასთან, გზების გაყვანასთან, მიწის სამუშაოებთან.

იმისათვის, რომ არ მოხდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება მოხდება მოხსნილი ზედაპირული ფენის ცალკე გროვებად დასაწყობება, ატმოსფერული ჩამონადენისაგან მაქსიმალურად დაცულ ადგილზე (მოსახსნელი ნიადაგოვანი საფარის მიახლოებითი მოცულობა გაანგარიშებულია შესაბამის პარაგრაფში). სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გამოყენება მოხდება ანძების მიმდებარე დაზიანებული უბნების რეკულტივაციისთვის.

გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით სულ მოსახსნელი იქნება დაახლოებით 1670 მ<sup>3</sup> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომლებიც ძირითადად ანძის განთავსების ტერიტორიიდან იქნება მოხსნილი და მისასვლელი გზების მოწყობისას, დაზიანებულ უბნებზე სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით. ამასთანავე დაცული იქნება ანძების უსაფრთხოების მოთხოვნები. მოხდება დაზიანებულ უბნებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა და მოეწყობა 30-40 სმ-იანი სიმძლავრის ფენებად. ამის შემდგომ მოხდება მისი ზედაპირების გაფხვიერება.

## 5.5 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

საპროექტო ეგზ-ე კვეთს ძირითადად 2 მდინარეს მდ. ჭანისწყალს და მდ. ინწრას აქედან ანძების მონტაჟის პროცესში აღსანიშნავია მდ. ჭანისწყლის მახლობლად განსათავსებელი N38, N39 და N40 საყრდენები, რომლებიც მონტაჟდება მდინარე ჭანისწყლის კალაპოტის სიახლოვეს. რაც შეეხება N56 საყრდენს ის დამონტაჟდება მდ. ინწრას კალაპოტთან ახლოს.

მშენებლობის პროცესში შესაძლებელია მოხდეს მდინარეების წყლის დაბინძურება, საძირკვლების გათხრამ შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის ეროზია. რის შედეგადაც 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.

## 5.6 ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე ეგზ-ის მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები არარსებობს, რადგან, ეგზ-ს ტრასაზე არცერთ გამონამუშევარში გრუნტის წყალი დაძიებულ სიღრმემდე – 6.0 მ-ი, არ გამოვლენილა და საპროექტო საყრდენებისთვის საძირკველის მოწყობა მიწისქვეშა უფრო ღრმა ფენებში არ არის გათვალისწინებული.

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს დაბინძურებული ზედაპირული წყლების გრუნტის ღრმა ფენებში ჩაჟონვამ, რაც დაკავშირებული იქნება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურმა გაუმართაობამ ან საწვავის და ზეთების დაღვრამ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები გაცილებით ნაკლებია.

## 5.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 5.7.1 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობის და მისი ექსპლუატაციაში შესვლის დროს წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპის ფაქტორი, რომელიც ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებს. ეს ფაქტორები განეკუთვნება ორ ძირითად კატეგორიას:

- a) შეშფოთების განმაპირობებელი ფაქტორები, რომლებიც დროებით ზემოქმედებას იწვევენ ბუნებრივ ჰაბიტატებზე და მასში მიმდინარე ეკოლოგიურ პროცესებზე;
- b) ლანდშაფტის სტრუქტურის შემცვლელი ფაქტორები, რომლებიც მუდმივად ცვლიან ბუნებრივი ჰაბიტატების ფიზიკურ და ეკოლოგიურ სტრუქტურას.

საპროექტო ეგზ-ეს პირველი 12 საყრდენი გვხვდება ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტში, აღნიშნული საყრდენების განთავსების ტერიტორიაზე გავრცელებულია წიფლნარი ჰაბიტატი და ასევე ტერიტორიაზე ჭარბობს მურყნარი, ეს ჰაბიტატები წარმოადგენენ საშუალო სენსიტიური ტიპის ჰაბიტატს, რადგან იქ წარმოდგენილია წითელი ნუსხის სახეობები და კოლხური ქვეტყე.

13 დან 51 საყრდენადე ტერიტორია არ არის მოწყვლადი, რადგან ისინი განთავსდებიან ძლიერ ანთროპოგენული ზემოქმედებისქვეშ მყოფ ტერიტორიაზე, კლდოვან ჰაბიტატზე და გზისპირა ტერიტორიებზე, აღნიშნულ ტერიტორიაზე აღსანიშნავია მხოლოდ წაბლი რკმელიც განეკუთვნება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ სახეობას.

61 დან საპროექტო ტერიტორიის ბოლომდე წარმოდგენილია გზისპირა მდელოები, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები, სამოვრები და მეორეული ტყის საფარი სადაც სამანქანო გზაა გაყვანილი (რომელსაც მაცხოვრებლები შეშის ან თივის საზიდად იყენებენ). აქ აღსანიშნავია, მხოლოდ წაბლის მომეტებული დაფარულობის არეალები.

საპროექტო არეალის მიმდებარედ გვხვდება 3 სახის წაბლი, უთხოვარი და ბზა, რომლებიც წარმოადგენენ საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ სახეობებს, აქედან არსანიშნავია, რომ ეს სახეობები ძირითადად საპროექტო ეგზ-ეს 50 მ-იან ბუფერის გარეთ გვხვდება და არ არის მოსალოდნელი მათი გარემოდან ამოღება.

ექსპლუატაციის პერიდში ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე პრაქტიკულად არ იქნება.

### 5.7.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

ელექტროგადამცემი ხაზები წარმოადგენს ფრინველების სიკვდილის გამომწვევ ერთ-ერთ მთავარ მიზეზს. ზემოქმედება შეიძლება გამოწვეულ იქნას ხაზებზე დაჯდომით და ელ. შოკით ან შეჯახებით.

ელექტროშოკის ფაქტები ხდება იმ შემთხვევაში როდესაც გამტარები ერთმანეთისგან არ არის დაშორებული საჭირო დისტანციით და ფრინველი (ძირითადად დიდი ფრინველები - მტაცებლები, რომელთა ფრთების შლილი აღწევს 3 მეტრს) ორ ელექტრო გამტარს ერთდროულად ეხება. ასევე იმ შემთხვევაში თუ ფრინველთა დაცვის ღონისძიებები არ არის გატარებული. ელექტროშოკს ადგილი აქვს მაშინ, როდესაც ფრინველი ეხება საწინააღმდეგო პოლუსის მქონე გამტარებს. მოზარდი ფრინველები, რომლებსაც ნაკლები ფრენის გამოცდილება აქვთ, ხშირად ილუპებიან ელექტროშოკით.

ძირითადად ელექტროშოკის შემთხვევები ხდება ბუნებრივ ქანდარებს და ხეებს მოკლებულ გამწვან ადგილებში, როგორცაა სტეპები, უდაბნოები და ჭარბტენიანი ადგილები.

მოზრდილი ფრინველები, ხშირად ზარალდებიან მათი დიდი ფრთათა შლილისა და მოუხერხებლობის გამო. ფრინველებს გუნდური ფრენაც ხელს უშლის კარგად მანევრირებაში.

ფრინველთა დაზიანება/დაღუპვა ასევე შეიძლება გამოიწვიოს სადენებთან/ანძებთან შეტაკებით და შემდგომ მიწაზე დანარცხებით მიყენებულმა ჭრილობებმა. შეტაკებების რიცხვი იზრდება ისეთ ადგილებში, სადაც ხდება მრავალი სახეობების თავშეყრა (მიგრაციის დერეფნებში). არსებობს ვარაუდი რომ ფრინველთა სადენებზე შეტაკებები გამოწვეულია იმით, რომ დიდი სიჩქარით ფრენისას ისინი ვერ ამჩნევენ ამ სადენებს. შეჯახებისგან განსაკუთრებით დაუცველები დიდი ფრინველები არიან, რადგან მათ არ აქვთ კარგი მანევრირების უნარი. სიბზნელე (დამის პერიოდი) და ცუდი კლიმატური პირობები, როგორცაა წვიმა, ნისლი და თოვლი, ელექტრო გადამცემ ხაზებს უფრო მეტად შეუმჩნეველს ხდის.

## 5.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი იქნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების და მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის, გამო, სამშენებლო სამუშაოების წარმოება ნაწილობრივ შეცვლის ჩვეულ ხედს და ლანდშაფტს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ვიზუალური ლანდშაფტის მცირედი ცვლილება, რაც გამოწვეული იქნება ძირითადად საპროექტო ანძების მონტაჟით, რაც შესამჩნევი იქნება ძირითადად სოფ. კანტის, მედანის კუხეშის და პაურის მოსახლეობისთვის, თუმცა რსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე მრავლადაა სხვა ელექტრო გადამცემი ხაზები, რის გამოც იქაური მოსახლეობა ადვილად მიეცევა ახალ საპროექტო ეგხ-ეს და მარალი უარყოფითი ზემოქმედება ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილების მოსალოდნელი არ არის.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების მიზნით კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულო არ არის. მშენებლობის ეტაპზე დაცული უნდა იყოს სამშენებლო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიების სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობა.

როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაკვირვების ძირითადი წერტილებიდან ხედის ცვლილება უმნიშვნელო იქნება. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;

## 5.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

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

ინერტული ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

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

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები- 5-10 კგ;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა - 10-15 კგ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა.

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

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

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

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

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

ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია, მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (საღებავების ტარა და სხვ).

## 5.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 5.10.1 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

საპროექტო ეგხ გადის ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიაზე, როგორც სახელმწიფო, ასევე კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთში. შესაბამისად ეკონომიკური განსახლება (მესაკუთრეებისგან ანძების განთავსებისთვის საჭირო უბნების გამოსყიდვა) გარდაუვალია. გარდა ამისა აღსანიშნავია, რომ ეგხ-ს ზოგიერთი უბანი ახლოს გაივლის საკარმიდამო ნაკვეთებთან (ამ მხრივ აღსანიშნავია ანძა #56). მიუხედავად იმისა, რომ საცხოვრებელ სახლებსა და ელექტროგამტარ სადენებს შორის დაცილების მანძილები დააკმაყოფილებს ეროვნული კანონმდებლობის და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს, შესაძლებელია დღის წესრიგში დადგეს ფიზიკური განსახლების საჭიროებაც. ეკონომიკური და ფიზიკური განსახლება განხორციელდება წინასწარ შემუშავებული განსახლების სამოქმედო გეგმის მიხედვით.

### 5.10.2 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

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

### 5.10.3 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე. გადაადგილების შეზღუდვა

ექსპლუატაციის პროცესში ავტოტრანსპორტის გამოყენება საჭირო იქნება სარემონტო სამუშაოების შესასრულებლად. შესაბამისად მოძრაობა არ იქნება ინტენსიური და სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 5.10.4 ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 15-20 კაცამდე. რაც რეგიონის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას არ გამოიწვევს. შესაბამისად დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი. თუმცა უმნიშვნელო.

### 5.11 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საველე სამუშაოების შედეგების მიხედვით ეგზ-ს მშენებლობის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურულ ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დადასტურებულა. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

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

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

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

## 6 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

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

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;

- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება. მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

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 ადგილის წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (არაორგანული მტვერის გავრცელება)	სამშენებლო მოედნები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>• პერიოდულად მშრალ ამინდში;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• მოსახლეობის და ცხოველთა სამყაროს მინიმალური შემფოთება;</li> <li>• მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
ხმაური	სამშენებლო მოედნები უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტები)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კონტროლი;</li> <li>• გაზომვა;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული კონტროლი (განსაკუთრებით ძლიერი ხმაურის გამომწვევი ოპერაციების შესრულებისას);</li> <li>• გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება;</li> <li>• მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა.</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
ნიადაგი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>• მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე</li> <li>• ლაბორატორიული კონტროლი;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული შემოწმება;</li> <li>• შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ;</li> <li>• ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების (ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის) შემთხვევაში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება;</li> <li>• ნიადაგის ხარისხზე დამოკიდებული სხვა რეცეპტორებზე (მცენარეული საფარი. მოსახლეობა და სხვ) ზემოქმედების მინიმალიზაცია.</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია: (განსაკუთრებით დახრილი ფერდობები სადაც შეიძლება იყოს გამოფიტვის გამოვლინებები)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული შემოწმება;</li> <li>• შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თავიდან აცილების მიზნით</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”



წყალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო უბნებზე - წყლის ობიექტთან მუშაობისას</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი</li> <li>მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო მოედნების მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად). განს. წვიმის/თოვლის შემდეგ.</li> <li>სამუშაოების წარმოების პროცესში (წყლის ობიექტთან ახლოს</li> <li>მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს;</li> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე;</li> </ul>	წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
ფლორა	<ul style="list-style-type: none"> <li>ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების დერეფანი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>კვირაში ერთხელ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება;</li> <li>საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების დაცვა.</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
ფაუნა	<ul style="list-style-type: none"> <li>ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების დერეფანი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>კვირაში ერთხელ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მინიმუმიზაცია;</li> <li>საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების დაცვა.</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება	სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება;</li> <li>სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა;</li> <li>ცხოველთა სამყაროს მინიმალური შემფოთება;</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
ნარჩენები	სამშენებლო მოედანი და/ან მიმდებარე ტერიტორია; ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება;</li> <li>სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა;</li> <li>უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება;</li> <li>მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა;</li> <li>ცხოველთა სამყაროზე მინიმალური ზემოქმედება.</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”

შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>ინსპექტირება;</li> <li>პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი;</li> <li>უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულების კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაოების დაწყების წინ;</li> <li>პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში.</li> </ul>	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
--------------------	-------------------------------	--	--	---	--

**6.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი**

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ეგხ-ს არსებობის გამო ფრინველთა დაზიანება და სიკვდილიანობა	ეგხ-ს გასწვრივ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჟურნალის წარმოება სადაც დაფიქსირებული იქნება შემთხვევების რაოდენობა, შემთხვევის დრო და ადგილი, დაზიანებული ფრინველის სახეობა და ა.შ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდულად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ეგხ-ს არსებობით ფრინველებზე ზემოქმედების მასშტაბების შემცირება</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
საშიში გეოდინამიკური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> <li>ანძების განთავსების ადგილების მიმდებარე ფერდობებიდან გამოფიტვის შედეგად ქანების ჩამოშლა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი სანიჟინრო-გეოლოგიური კვლევა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში ერთხელ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმიზაცია</li> </ul>	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”
უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	ეგხ-ს გასწვრივ	<ul style="list-style-type: none"> <li>გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში ორჯერ</li> </ul>	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა. მოსახლეობის ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	შპს “საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი ენერჯია”

## 7 დასკვნები და რეკომენდაციები

220 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ - „ხობი“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები:

- პროექტის მიხედვით დაგეგმილია 220 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა, რომლის მიზანია ხობისწყლის ხეობაში მშენებარე ჰესების კასკადის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ, მის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის სახელმწიფო ენერჯოსისტემაში ჩართვა;
- ეგზ-ს მშენებლობა და ოპერირება განხორციელდება საქართველოში და საზღვარგარეთ მოქმედი ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების მოთხოვნების მიხედვით;
- ეგზ-ს დერეფანი შერჩეული იქნა რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის განხილვის შედეგად. შერჩეული იქნა დერეფნის ისეთი მარშრუტი, რომელიც ნაკლებ გავლენას ახდენს გარემოს ცალკეულ ობიექტებზე (მოსახლეობა, ბიოლოგიური და გეოლოგიური გარემო და სხვ.);
- ეგზ-ს შერჩეული დერეფნის ნაწილზე მისასვლელი გზები არსებობს, თუმცა საჭიროა მათი მოწესრიგება. გარკვეულ მონაკვეთებზე გაყვანილი იქნება ახალი გზები;
- ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების პროცესში დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. გამოყენებული იქნება ხობი 2 ჰესის მშენებლობისთვის მოწყობილი სამშენებლო ბანაკი;
- პროექტის განხორციელებისას მოსალოდნელია როგორც სოციალურ საკითხებზე, ასევე ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედება. სოციალურ საკითხებზე ზემოქმედების რისკები შედარებით მაღალია იმ მონაკვეთების მშენებლობა-ოპერირებისას, რომლებიც განლაგდება კერძო მფლობელობაში არსებულ ნაკვეთებზე. არსებობს ფიზიკური განსახლების საჭიროება.
- ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, ვინაიდან სამუშაოები გაგრძელდება მცირე პერიოდის განმავლობაში. მოსახლეობაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით შედარებით საყურადღებოა იმ ანძების სამშენებლო უბნები, რომლებიც მოეწყობა დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს;
- ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მხრივ უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ეგზ-ს დერეფნიდან საცხოვრებელი სახლების დაშორების მანძილები აკმაყოფილებს ეროვნული და საერთაშორისო კანონმდებლობის მოთხოვნებს. თუმცა ზოგიერთ უბანზე დაცილების მანძილი საკმაოდ მცირეა. ზემოქმედება მოიცავს საკარმიდამო ნაკვეთებსაც. შესაბამისად ცალკეულ შემთხვევებში შესაძლებელია საჭირო გახდეს ეკონომიკური განსახლებაც;
- ეგზ-ს შერჩეული დერეფნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნით გათვალისწინებული რეკომენდაციების გატარების პირობებში მშენებლობის ეტაპზე მნიშვნელოვანი გართულებები მოსალოდნელი არ არის;
- დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი, ხოლო ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ეგზ-ს მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია ნიადაგის არსებული მდგომარეობის გაუარესება, რისთვისაც საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელია მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება. მათ შორის ზეგავლენის ფარგლებში შეიძლება მოექცეს საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები. მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების შესარბილებლად საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება და მონიტორინგი;

- გზმ-ს ანგარიშში შეფასებულია ჰაბიტატებზე და ცხოველთა კონკრეტულ სახეობებზე ზემოქმედების რისკები. მათ შორის არსანიშნავია ეგზ-ს საწყისი მონაკვეთი, რომელიც ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის ფარგლებში გაივლის. შესაბამისი ანალიზით ირკვევა, რომ ზემოქმედება საშუალოზე დაბალი მნიშვნელობის იქნება და შესაბამისად საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს;
- დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში შედარებით საგულისხმოდ უნდა ჩაითვალოს ფრინველებზე ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ანძებთან/სადენებთან ფრინველთა დაჯახების რისკებთან. თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედების მასშტაბების დასაშვებ მნიშვნელობამდე შემცირება;
- საპროექტო ეგზ-ის დერეფნებში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არის დაფიქსირებული, ხოლო არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის შემთხვევაში საჭიროა შესაბამისი ღონისძიებების გათვალისწინება;
- საპროექტო ეგზ-ს ტრასის ნაწილი მოსახლეობის კუთვნილ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაივლის. ზემოქმედების მინიმუმაცია შესაძლებელია შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებებით და მშენებლობის დასრულების შემდგომ სამუშაო უბნების რეკულტივაციით;
- ეგზ-ს ექსპლუატაციის დროს არსებობს ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები (მაგ. დაუდევრობის გამო ელ.შოკით მიღებული ტრავმა). რისკების შემცირების მიზნით საჭიროა პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი იქნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი.

### **საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები**

- სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია და მშენებელი კონტრაქტორი დაამყარებენ მკაცრ კონტროლს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალს ჩაუტარდება სწავლება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- მშენებლობის პროცესში იქ სადაც შესაძლებელია მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი შენახვა. ნიადაგების ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები მოეწყობა შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები;
- მშენებლობის პროცესში მოხსნილი გრუნტი გამოყენებული იქნება გზების და სხვა სახის (უკუყრილები, დაზიანებული უბნების ამოვსება და სხვ.) სამშენებლო სამუშაოებში;
- სამშენებლო მოედნების მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად;
- მინიმუმამდე შემცირდება საყრდენი ანძების საფუძველის (ფუნდამენტი) მშენებლობის დრო (ფუნდამენტების მოწყობისთვის მიწის ამოღებას და მათი შევსებას შორის დროს

პერიოდი), რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს დროებით დასაწყობებული გრუნტის წვიმის წყლებით წარეცხვის და ასევე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობას, ასევე თხრილებში ცხოველთა ჩავარდნის და დაშავების რისკებს;

- ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული იქნება რეგიონში გავრცელებული ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილზე;
- ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდება ეგზ-ს სენსიტიური მონაკვეთების სადენების მარკირება;
- სამშენებლო მოედნებზე ნარჩენების შეგროვება მოხდება სეგრეგირების მეთოდის მიხედვით. სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების შეგროვება განხორციელდება ცალ-ცალკე;
- ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკების შემცირების მიზნით მოხდება:
  - ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ;
  - ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყობა შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები.