შპს „აისი“

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში 9.1 მგვტ დადგმული სიმძლავრის „ახალქალაქი ჰესის“ (ახალქალაქი 1 და ახალქალაქი 2) და მის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერგიის გამოტანისთვის 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში

(არატექნიკური რეზიუმე)

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი ზ. მგალობლიშვილი

2019 წელი

GAMMA Consulting Ltd. 19d. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia
Tel: +(995 32) 260 44 33 +(995 32) 260 15 27 E-mail: gamma@gamma.ge
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

სარჩევი

1 შესავალი ... 3
2 საქმიანობის მოკლე აღწერა ... 4
2.1 საქმიანობის განხორციელების ადგილი ... 4
2.2 დაგეგმილი საქმიანობა ... 4
3 გარემოს ფონური მდგომარეობა ... 9
4 შემარბილებელი ღონისძიებები ... 17
5 დასკვნები და რეკომენდაციები ... 45

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდინარე ფარავანზე და მის მარჯვენა შენაკად მდ. კორხზე მცირე სიმძლავრის ჰესების და მათ მიერ გამომუშავებული ელექტროენერგიის გამოტანისთვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს. პროექტის დასახელებაა „ახალქალაქი ჰესი“. მდ. ფარავანზე გათვალისწინებული ჰესის სახელწოდებაა „ახალქალაქი ჰესი 1 (ფარავნის მხარე)“, ხოლო მდ. კორხზე დაგეგმილი ჰესი, პროექტის მიხედვით, მოიხსენება როგორც „ახალქალაქი ჰესი 2“ (კორხის მხარე);

პროექტი ითვალისწინებს მდ. ფარავნისა და მდ. კორხის ხარჯის გამოყენებას ელექტროენერგიის გამომუშავებისთვის. ამ მიზნით მდინარეებზე მოეწყობა დაბალზღურბლიანი დამბები, სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენები და ორი, ორი ცალ-ცალკე მდგომი ჰესის შენობა. „ახალქალაქი ჰესი 1“-ის შენობების სიახლოვეს მოეწყობა საერთო ქვესადგური, საიდანაც 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის საშუალებით ჩართული იქნება დილისკას 35 კვ ძაბვის ქვესადგურში.

სამშენებლო სამუშაოები გულისხმობს საპროექტო დერეფანში მისასვლელი გზების მოწყობა-მოწესრიგებას, დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მობილიზაციას, მიწის სამუშაოებს სათავე და ძალური კვანძების განთავსების ადგილზე და ასევე სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენის დერეფანში, მუდმივი ნაგებობების სამშენებლო სამუშაოებს, ნარჩენების მართვას და სხვა.

ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ გამომუშავებული ელექტროენერგია ჩაერთვება საქართველოს ენერგოსისტემა. .

პროექტს ახორციელებს შპს „აისი“. წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმე მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი”-ს მიერ. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „აისი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ. თბილისი, გლდანი-ნაძალადევის რაიონი, დიდუბის დასახლების ქ. #13, შენობა N1 (lit „ა“)
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე ჰესების და ეგხ-ს მშენებლობა და ექსპლუატაცია
შპს „აისი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	400251543
ელექტრონული ფოსტა	tmatitashvili@ais-georgia.ge ;– hsabouri@ais-georgia.ge
საკონტაქტო პირი	თეიმურაზ მათითაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 593320216
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი”
შპს „გამა კონსალტინგი”-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო პირი	ჯუღული ახვლედიანი
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 595 595255

2 საქმიანობის მოკლე აღწერა

2.1 საქმიანობის განხორციელების ადგილი

„ახალქალაქი ჰესი“-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება დაგეგმილია სამცხე-ჯავახეთის მხარეში, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. პროექტი ითვალისწინებს ორი დამოუკიდებელი ჰესის მშენებლობას საერთო 35 კვ ძაბვის ქვესადგურით, მათ შორის: ახალქალაქი 1 ჰესი მოეწყობა მდ. ფარავანის 1616 მ და 1560 მ ნიშნულებს შორის მოქცეულ მონაკვეთზე, ხოლო ახალქალაქი 2 ჰესის მდ. კორხის 1629 მ-სა და 1560 მ ნიშნულებს შორის მოქცეულ მონაკვეთზე.

ახალქალაქი 1 ჰესის სათავე ნაგებობის მოწყობა დაგეგმილია მდ. კირხბულახის შესართავის ქვედა დინებაში, სოფ. დილისკას ჩრდილო აღმოსავლეთით ზღვის დონიდან 1616 მ ნიშნულზე. სათავე წყალმიმღები კვანძის განთავსების ადგილის მიახლოებითი კოორდინატებია: X-372162; Y-4587550. პროექტირების პროცესში დეტალურად იქნა განხილული სადაწნეო სათავე ნაგებობის განთავსების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი. მათი აღწერა მოცემულია მომდევნო პარაგრაფებში.

ახალქალაქი 1 ჰესის სადაწნეო მილსადენის და ძალური კვანძის განთავსებისათვის შერჩეულია მდ. ფარავნის მარცხენა სანაპირო. ძალური კვანძის მოწყობა დაგეგმილია მდ. კორხის შესართავის სიახლოვეს. შერჩეული ტერიტორიის მიახლოებითი კოორდინატებია: X-371903; Y-4590673.

ახალქალაქი 2 ჰესის სათაო ნაგებობის მოწყობა დაგეგმილია, მდ. კორხის 1627,5 მ ნიშნულზე, სოფ. ორჯას სამხრეთ აღმოსავლეთით. სათავე კვანძის განთავსებისათვის შერჩეული ადგილის მიახლოებითი გეოგრაფიული კოორდინატებია: X- 372353; Y- 4592330.

ახალქალაქი 2 ჰესის სადაწნეო მოლსადენის და ძალური კვანძის განთავსება დაგეგმილია მდ. კორხის მარჯვენა სანაპიროზე. ჰესის შენობის განთავსებისათვის შერჩეული ადგილი მდებარეობს მდ. კორხის შესართავთან, საავტომობილო მაგისტრალის მიმდებარედ. ძალური კვანძის განთავსების ადგილის მიახლოებითი კოორდინატებია: X-371792; Y-4590818.

ჰესების პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიები მთლიანად სახელმწიფო საკუთრებაშია და წარმოადგენს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მერიის დაქვემდებარებულ მიწებს.

2.2 დაგეგმილი საქმიანობა

ახალქალაქი 1 ჰესის პროექტის მიხედვით, მდ. ფარავანის 1612 მ-ის ნიშნულზე იგეგმება ბეტონის დაბალ ზღურბლიანი კაშხლის მოწყობა, რომელიც აღჭურვილი იქნება რეგულირებადი წყალსაგდებით. წყალმიმღების ზედა ბიეფში შექმნილი შეგუბების წყლის ნორმალური საოპერაციო დონე იქნება 1616 მ ზ.დ. წყალმიმღების შეგუბების ფართობი, წყლის ნორმალური საოპერაციო დონის პირობებში იქნება დაახლოებით 36.000 მ^2. სათავე ნაგებობა ასევე მოიცავს გამრეცხ რაბს, თევზსავალს და წყალმიმღებ ნაგებობას.

სათავე ნაგებობის საპროექტო ხარჯი შეადგენს 170 მ^3/წმ-ს, რაც შეესაბამება 100-წლიანი განმეორებადობის წყლის ხარჯს. სამოწმებელი ხარჯი შეადგენს 205 მ^3/წმ-ს, რაც შეესაბამება 200-წლიანი განმეორებადობის წყლის ხარჯს. სათავე ნაგებობამ საპროექტო ხარჯის მოდინებას უნდა გაუძლოს ყოველგვარი დაზიანების გარეშე, ხოლო სამოწმებელ ხარჯს - მხოლოდ უმნიშვნელო და ადვილად აღმოსაფხვრელი დაზიანებით.

კაშხლის საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ვიწყო ხეობაში. მდინარის მარჯვენა სანაპიროზე, გადის ასფალტირებული გზა. მდინარის მარცხენა სანაპიროზე კი წარმოდგენილია ბრტყელი ზედაპირის მქონე ტერასა, რომელიც წარმოდგენილია ლოდნარით, რიყნარით, ხრეშით, ქვიშითა და ლამით. ჭაბურღილებში გამოვლინდა მომწვანო-რუხი თიხა. ბურღვითი სამუშაოების და გეოფიზიკური კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ ძირითადი ქანები წარმოდგენილია დაახლოებით 7-10 მ-ის სიღრმეზე.

პროექტით გათვალისწინებულია დაახლოებით 3,4 კმ სიგრძის, Ø 2,8 მ დიამეტრის მიწისქვეშა ფოლადის მილსადენის მოწყობა. მიწისზედა ჰესის შენობაში განთავსებული იქნება ფრენსის ტიპის 3 ტურბინა. ტურბინების წყალი ძალიან მოკლე წყალგამყვანი არხის საშუალებით ჩაედინება მდ. ფარავანში.

ქვესადგური მოეწყობა ჰესის შენობის გარეთ და მისი საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემაში ჩართვა მოხდება 35 კვ-იანი საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის საშუალებით.

პროექტის მიხედვით, ახალქალაქი 2 ჰესის სათავე ნაგებობის მოწყობა დაგეგმილია მდ. კორხის 1625 ნიშნულზე. სათაო ნაგებობის შემადგენლობაში იქნება ბეტონის დაბალ ზღურბლიანი კაშხალი, ტიროლის ტიპის წყალმიმღები, გარდამავალი უბანი, გამრეცხი რაბი და თევზსავალი.

წყალმიმღების ზედა ბიეფში შექმნილი შეგუბების ნორმალური საოპერაციო დონე იქნება 1627,5 მ ზ.დ. წყალმიმღების შეგუბება მოიცავს დაახლოებით 11.000 მ^2 ფართობს. რეზერვუარის სავარაუდო მოცულობა შეადგენს 11.200 მ^3-ს.

სათავე ნაგებობის საპროექტო ხარჯი შეადგენს 65 მ^3/წმ-ს, რაც შეესაბამება 100-წლიანი განმეორებადობის წყლის ხარჯს. სამოწმებელი ხარჯი შეადგენს 75 მ^3/წმ-ს, რაც შეესაბამება 200-წლიანი განმეორებადობის წყლის ხარჯს. სათავე ნაგებობამ საპროექტო ხარჯის მოდინებას უნდა გაუძლოს ყოველგვარი დაზიანების გარეშე, ხოლო სამოწმებელ ხარჯს - მხოლოდ უმნიშვნელო და ადვილად აღმოსაფხვრელი დაზიანებით.

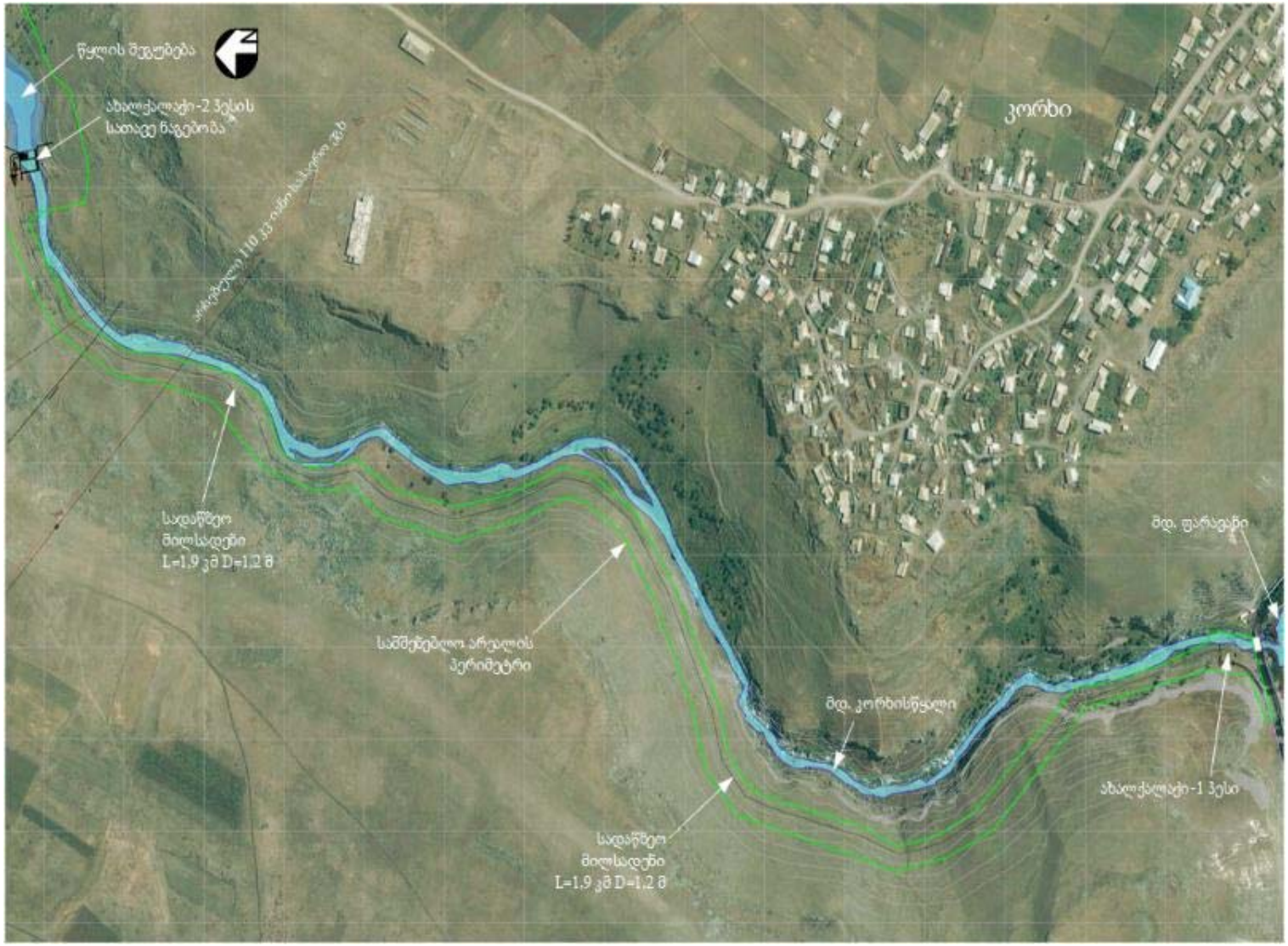
კაშხლის საპროექტო მონაკვეთში მდინარე მიედინება არაღრმა ალუვიუმის კალაპოტში, რომელიც შედგება ლოდნარით, რიყნარით, ხრეშით, ქვიშითა და ლამით. ზედა ალუვიური ფენის ქვეშ წარმოდგენილია მოწითალო – ყავისფერი და მომწვანო – ნაცრისფერი თიხის ფენები მსხვილფრაქციული ალუვიური შუაშრეებით. ბურღვითი სამუშაოების და გეოფიზიკური კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ სათავე ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში ძირითადი ქანები წარმოდგენილია დაახლოებით 25 მ-ის სიღრმეზე. პროექტით გათვალისწინებულია დაახლოებით 1,95 კმ სიგრძის სადაწნეო მილსადენის მოწყობა. ჰესის შენობიდან ტურბინების წყალი 5-6 მეტრი სიგრძის ბეტონის წყალგამყვანი არხის საშუალებით ჩაედინება მდ. კორხში.

გამომუშავებული ენერგია გადაეცემა ახალქალაქი 1 ჰესის ტერიტორიაზე საპროექტო 35კვ ძაბვის ქვესადგურს, საიდანაც ელექტროენერგია მიეწოდება სახელმწიფო ელექტროსისტემის ქსელს.

ნახაზი 2.2.1. „ახალქალაქი ჰესი“-ს კომუნიკაციების განლაგების სქემა

ნახაზი 2.2.2 ახალქალაქი 1 ჰესის გენერალური გეგმა

ნახაზი 2.2.3 ახალქალაქი 2 ჰესის გენგეგმა



3 გარემოს ფონური მდგომარეობა

ახალქალაქი ჰესის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება იგეგმება სამცხე-ჯავახეთის მხარეში. სამცხე-ჯავახეთის მხარე საქართველოს სამხრეთ ნაწილში მდებარეობს და მოიცავს ისტორიულ–გეოგრაფიული პროვინციების სამცხის და ჯავახეთის ტერიტორიებს. საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია ისტორიული ჯავახეთის ფარგლებში. გეოგრაფიული თვალსაზრისით ტერიტორია მდებარეობს ჯავახეთის ვულკანურ ზეგანზე, რომელიც მთიანი ზეგანია, უმეტესად უტყეო, მრავალი ტბებითა და მდინარეებით დაფარული.

საპროექტო ტერიტორია ადმინისტრაციულად განეკუთვნება ახალქალქის მუნიციპალიტეტს, რომელიც თავის მხრივ შედის სამცხე ჯავახეთის რეგიონში. ახალქალქის მუნიციპალიტეტს სამხრეთის მხარეს ესაზღვრება თურქეთის რესპუბლიკა, აღმოსავლეთით ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი, ხოლო ჩრდილოეთის და დასავლეთის მხრიდან ბორჯომის და ასპინძის მუნიციპალიტეტები.

კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

სამცხე-ჯავახეთის მხარის კლიმატური პირობები მრავალფეროვანია. ახასიათებს ზომიერი ნალექიანობა, კლიმატის პარამეტრების მკვეთრად გამოხატული სეზონური ცვლილებები და მზის რადიაციის მაღალი დონე. კლიმატი ძირითადად კონტინენტურია, ხასიათდება ცივი ზამთრითა და გრილი, მოკლე ზაფხულით.

სამცხისა და ჯავახეთის კლიმატი მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. სამცხე ხასიათდება ზომიერად მშრალი, სუბტროპიკული მთიანეთის კლიმატით, მცირე თოვლიანი ზამთრითა და თბილი, ხანგრძლივი ზაფხულით. ჯავახეთის ზონაში გაბატონებულია ზომიერად მშრალი ჰავა ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი, გრილი ზაფხულით.

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მთის სტეპების ჰავაა, ცივი, მცირეთვლიანი ზამთრით და გრილი ზაფხულით. ყველაზე მაღალ ადგილებში გაბატონებულია ნამდვილ ზაფხულს მოკლებული მაღალი მთიანეთის ზომიერად მშრალი ჰავა.

გეოლოგიური აგებულება

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწილების სქემის მიხედვით (ი. პ. გამყრელიძე, 2000 წ), საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის (III სისტემა) ართვინ-ბოლნისის ზონის (ზონა III2) ჯავახეთის ქვეზონას (ქვეზონა III21). სტრატიგრაფიულად საპროექტო ტერიტორია აგებულია ზედა პლიოცენ-ქვედა მეოთხეული კონტინენტური ვულკანოგენური წარმონაქმნებით (N23QI), რომლებიც ლითოლოგიურად წალკა-ახალქალაქის წყების ბაზალტებით, დოლერიტებით, ანდეზიტბაზალტებითა და ანდეზიტებითაა წარმოდგენილი. ფონდური მასალების მიხედვით, აღნიშნულ ვულკანოგენურ ქანებში ზოგან ვლინდება ტბიური კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშაქვებისა და თიხების ლინზები და შუაშრეები. საპროექტო ზოლში, კლდოვანი მასივის გაშიშვლებულ ნაწილებში, მსგავსი ჩანართების არსებობა ვიზუალურად არ აღინიშნება, თუმცა თიხოვანი გრუნტების არსებობა სიღრმეში, დადგენილია ზოგიერთი ჭაბურღილის მიხედვით, მცირე სისქის ფენების ლინზების) სახით. მეოთხეული, სხვადასხვა გენეზისის გრუნტები ჰესების ნაგებობათა განლაგების თითქმის მთელ საპროექტო ზოლს მოიცავს.

ქვემოთ მოცემულია ჯერ მეოთხეული (არაკლდოვანი) გრუნტების სახესხვაობების, ხოლო შემდეგ ძირითადი კლდოვანი ქანების დახასიათება.

ჰიდროგეოლოგია

მდ. ფარავანი: მდ. ფარავანი სათავეს იღებს ფარავნის ტბის სამხრეთ დაბოლოებიდან სოფ. ფოკასთან, 2080 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარჯვენა მხრიდან, სოფელ ხერთვისთან. მდინარის მთლიანი სიგრძეა 74 კმ, საერთო ვარდნა 960 მეტრი, საშუალო ქანობი 13,0 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 2350 კმ^2, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 2120 მეტრია.

ახალქალაქი 1 ჰესის სათავე ნაგებობის კვეთამდე, რომლის მოწყობა განსაზღვრულია მდ. მურჯახეთის წყლის (კირხბულახის) შეერთების ქვემოთ, 1600 მეტრ ნიშნულზე, მდინარის სიგრძე 54,0 კმ, საერთო ვარდნა 465 მეტრი, საშუალო ქანობი 8,61 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1640 კმ^2, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 2220 მეტრია. ამ მონაკვეთზე მდ. ფარავნის ძირითადი შენაკადებია მდ. აგრიჩაი (სიგრძით 11 კმ), მდ. განზასხევი (19 კმ), მდ. ბუღდაშენი (16 კმ) და მურჯახეთისწყალი (32 კმ).

საპროექტო კვეთამდე მდინარე მიედინება ახალქალაქის პლატოზე, რომელიც წარმოადგენს 1700-2000 მეტრის სიმაღლეზე არსებულ ზეგანს. მდინარის წყალშემკრებ აუზში მრავლად არის ტბები და მცირე ზომის დაჭაობებული ადგილები. ტბებიდან აღსანიშნავია ფარავანი (სარკის ზედაპირის ფართობით 37,5 კმ^2), საღამო (4,81 კმ^2), ხანჩალი (13,3 კმ^2) და მადატაფა (8,78 კმ^2). მდინარის აუზში არსებული ტბებისა და დაჭაობებული ადგილების მთლიანი ფართობი 70-75 კმ^2-ია.

აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში ძირითადად მონაწილეობენ ვულკანური წარმოშობის ბაზალტური და ანდეზიტო-ბაზალტური ლავები, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია 15-30 სმ-ის სისქის შავმიწა ნიადაგებით. 1800 მეტრის სიმაღლემდე აუზში გავრცელებულია მთა-სტეპის, 1800 მეტრზე მაღლა კი ალპური და სუბალპური მცენარეულობა.

ფარავნის ტბიდან გამოსვლის შემდეგ მდინარე მიედინება არამკაფიოდ გამოხატულ ხეობაში, რომელიც სოფ. ჯიგრაშენთან ვიწროვდება და იღებს ყუთისმაგვარ ფორმას. ხეობის ყუთისმაგვარი ფორმა სოფ. ყაურმიდან ქვემოთ, შესართავამდე, იცვლება ახალქალაქის პლატოში ღრმად ჩაჭრილი კანიონისებური ხეობით. ხეობის ფსკერის სიგანე 250-400 მეტრიდან (სათავეებში) იცვლება 25-50 მეტრამდე (ახალქალაქის ქვემოთ). კანიონისებური ხეობის ფერდობებზე ხშირია წყაროების გამოსასვლელები.

მდინარის კალაპოტი ქ. ახალქალაქამდე კლაკნილია. იგი იტოტება სოფ. ყაურმამდე და ქმნის სხვადასხვა ზომის დაბალ კუნძულებს. მდინარის ნაკადის სიგანე იცვლება 3-დან 60 მ-მდე, სიღრმე 0,2-დან 0,8 მ-მდე, ხოლო სიჩქარე 0,5 მ/წმ-დან 2-2,5 მ/წმ-მდე.

მდინარის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის მდგრადი და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. გაზაფხულზე (III-V) ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 38%, ზაფხულში (VI-VIII) 30%, შემოდგომაზე (IX-XI) 15% და ზამთარში (XII-II) 17%.

მდინარეზე ყინულოვანი მოვლენები, ძირითადად წანაპირებისა და თოშის სახით, ჩნდება ყოველწლიურად. მათი ხანგრძლივობა 4 თვეს არ აღემატება. ცალკეულ ცივ ზამთარში მოსალოდნელია მდინარის მთლიანი გაყინვა, რომლის ხანგრძლივობა სოფ. ალმალისთან საშუალოდ 19 დღეს, ხოლო მაქსიმალური (1953-54 წ.წ.) 77 დღეს შეადგენს.

მდინარე გამოიყენება ენერგეტიკული და ირიგაციული დანიშნულებით. მასზე არსებობდა რამდენიმე მცირე ჰესი და ლოკალური სარწყავი სისტემები. ამჟამად მდინარეზე მოწყობილია ფარავნის ჰესი.

მდინარე კორხი (არაკვისწყალი, ბარალეთისწყალი), რომელზეც გათვალისწინებულია ახალქალაქი 2 ჰესის სათავე ნაგებობის მოწყობა, სათავეს იღებს მთა მოწკრისკოხის (2249,3 მ) სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობზე არსებული წყაროებიდან 1854 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ფარავანს მარჯვენა მხრიდან სოფ. კორხის ტერიტორიაზე 1574 მეტრის სიმაღლეზე. მდინარის მთლიანი სიგრძე 30 კმ, საერთო ვარდნა 280 მ, საშუალო ქანობი 9,33 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 405 კმ2, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 2080 მეტრია.

საპროექტო ჰესის დამატებითი კვების სათავე ნაგებობის მოწყობა გათვალისწინებულია 1600 მეტრის სიმაღლეზე, სოფ. კორხის ზემოთ 0,4 კმ-ში. აღნიშნულ კვეთამდე მდინარის სიგრძე 27,5 კმ, საერთო ვარდნა 254 მ, საშუალო ქანობი 9,24 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 404 კმ^2, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 2090 მეტრია.

მდინარის წყალშემკრები აუზი მდებარეობს ახალქალაქის ვულკანურ პლატოზე. მდინარის აღმოსავლეთ წყალგამყოფი გადის სამსარის ქედზე. ჩრდილოეთით, დასავლეთით, სამხრეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდინარის აუზს ესაზღვრება ტაბაწყურის ტბის და მდინარეების ჭობარეთისა და ახალქალაქის წყალშემკრები აუზები.

მდინარის აუზის სუსტად დანაწევრებული რელიეფი ხასიათდება ჩადაბლებებით, სადაც წარმოქმნილია მცირე ტბები და დაჭაობებული ადგილები. აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ვულკანური წარმოშობის ანდეზიტები და ბაზალტები, რომლებიც გადაფარულია შავმიწა ნიადაგებით. აუზი მოკლებულია ტყის საფარს. ძირითადად გავრცელებულია ბალახეული მცენარეულობა.

მდინარის ხეობა სათავიდან სოფ. ორჯამდე ყუთისმაგვარია, ქვემოთ შესართავამდე კი V-ს ფორმას იღებს. მდინარის ჭალა გვხვდება მხოლოდ ყუთისმაგვარი ხეობის ფარგლებში. მისი სიგანე იცვლება 5-10 მეტრიდან 25-30 მეტრამდე. წყალდიდობის პერიოდში მდინარის ჭალა იფარება 0,5-0,7 მეტრის სიმაღლის წყლის ფენით. მდინარის კალაპოტი კლაკნილი და ძირითადად დაუტოტავია. მისი სიგანე იცვლება 5-დან 20 მ-მდე, სიღრმე 0,5-და, 1,5 მ-მდე, ხოლო სიჩქარე 0,3-1,0 მ/წმ-დან 1,8-2,5 მ/წმ-მდე.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის შედარებით მდგრადი და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. გაზაფხულზე (IV-VI) ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 45%, ზაფხულში 13%, შემოდგომაზე 14% და ზამთარში 28%.

ყინულოვანი მოვლენებიდან წანაპირები ფიქსირდება სათავიდან სოფ. ზაკვამდე, ქვემოთ კი აღინიშნება ყინულდგობა და ფსკერული ყინული. ყინულოვან მოვლენათა დღეთა რიცხვი 88 დღეს უტოლდება.

მდინარე გამოიყენება ირიგაციული დანიშნულებით და სოფლის წისქვილების სამუშაოდ. მასზე არსებობს რამდენიმე მცირე, ლოკალური არხი, რითაც ირწყვება 1845 ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგული.

ბიოლოგიური გარემო

რეგიონის ფლორის გარემოს ზოგადი დახასიათება

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში, ეს ლანდშაფტურ-გეობოტანიკური ზონა მოიცავს ჭარბტენიან ტერიტორიებს, უნიკალურ ტბებსა და ჭაობებს, მთის სტეპების მრავალ მოდიფიკაციას, მთის ქსეროფიტულ ბუჩქნარებს, მშრალ და მეზოფილურ მდელოებსა და ტყის რელიქტურ ნაშთებს, რომლებიც ერთ დროს ჩვეულებრივ არსებობდა ჯავახეთის ზეგანზე. (კეცხოველი 1959).

საქართველოს სამხრეთ მთიანეთის რეგიონში წარმოდგენილია (Долуханов 1989. Хинтибидзе 1990.) მცენარეულობის შემდეგი სარტყელები:

- მთის შუა სარტყელი (800-1500 მ.) უმეტესად გამოყენებულია სახნავ მიწებად. ბუნებრივი მცენარეულობა შემორჩენილია ჭალის ტყეების, მუხნარ-რცხილნარების, მთის ქსეროფიტული ბუჩქნარებისა და მთის სტეპების სახით.
- მთის ზედა სარტყელი მოიცავს წიფლნარ-წიწვოვან შერეულ ტყეებს (1200-2050 მ);
- სუბალპური სარტყელი (1900(2050)-2400(2500) მ) წარმოდგენილია ტყის ზედა საზღვრის ეკოტონით, მაღალბალახეული მცენარეულობით, ბუჩქნარებითა და სუბალპური პოლიდომინანტური მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელოებით. ეს ზონა ტიპოლოგიურად მრავალფეროვანია;
- ალპური სარტყელი (2500 – 2900 მმ) – ალპური მდელოები და ალპური ხალების თანასაზოგადოებები ძირითადად საძოვრებადაა გამოყენებული. მცენარეულობა აქ

სუბალპურთან შედარებით, როგორც ბიომასის, ისე ტიპოლოგიური მრავალფეროვნებით საკმაოდ ღარიბია.

- სუბნივალური სარტყელი (2900-3300 მ) წარმოდგენილია მხოლოდ აბულ-სამსარის ქედზე
- აზონალური მცენარეულობა წარმოდგენილია ბორეალური ფლორის სახეობებით - მდიდარი ვეთლენდების, უდაბნოს ჰალოფილური და კლდოვანი ადგილების თანასაზოგადოების ფრაგმენტებით. უნდა აღინიშნოს, რომ კლდოვანი ადგილების ქსეროფიტები შეიცავენ მრავალ ენდემურ სახეობას.

სამცხე-ჯავახეთში ა. დოლუხანოვი განასხვავებს ორ რეგიონს - ადიგენ-ბორჯომის რეგიონსა და ჯავახეთის ზეგანს.

ახალქალაქი სწორედ ჯავახეთის ვულკანურ ზეგანზე მდებარეობს სადაც წარმოდგენილია შემდეგი ბიომები: ფიჭვნარები, ქსეროფიტული ბუჩქნარები, სამხ. საქართველოს მაღალმთის სტეპები, სუბალპური და ალპური მდელოები, კლდე-ნაშალის მცენარეულობა და ჭაობები. ზღვის დონიდან 2900მ-ის ზევით აბულ-სამსარის მწვერვალებზე სუბნივალური მცენარეულობის ფრაგმენტებია (Нахуцришвилй, 1966).

ფაუნა

საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატი დიდად არ გამოირჩევა ფაუნის სახეობრივი მრავალფეროვნებით. საკვლევ არეალში აღინიშნება ცხოველთა რაოდენობრივი სიმცირე. ჩატარებული კვლევების შედეგად დადგინდა, თუ ფაუნის რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საკვლევ ტერიტორიაზე. ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

საველე კვლევების და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად საპროექტო არეალში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 32, ხელფრთიანების 8, ფრინველების 112, ქვეწარმავლების და ამფიბიების 13, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 500-ზე მეტი სახეობა.

ჩატარებული საველე კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე გამოიყო 4 ძირითადი ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი. წარმოდგენილი ჰაბიტატებია:

1. **D4.2** მაღალმთის ფუძე წყალსატევთა და მდინარეთა ნაპირები მდიდარი არქტიკულ-ალპური ფლორით
2. **E1.3** ხმელთაშუაზღვისპირული ქსეროფიტული ბალახოვანი ცენოზები
3. **F9.1** მდინარისპირა ბუჩქნარი
4. **I** რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო-სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები

იქთიოფაუნა:

ცხრილში 3.2 მოცემულია საკვლევ პროექტის გავლენის ზონაში გავრცელებული სახეობები და დაცულობის სტატუსები

ნახაზი 3.1. ჰესების საპროექტო დერეფნებში იდენტიფიცირებული ჰაბიტატების რუკა

ცხრილი 3.2

##	სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ინგლისური სახელწოდება	სტატუსი საქართველოში*	IUCN სტატუსი	ტოფობის პერიოდი	საველე კვლევის დროს მოპოვებული სახეობები	
							მდ. ფარავანი	მდ. კორხისწყალი
1	*Salmo trutta morfa fario* (Linnaes,1758)	ნაკადულის კალმახი	Trout	VU (Ald)	LC	მრავლდება სექტემბრიდან თებერვლამდე. უმეტესად ოქტომბერ-ნოემბერში;	+	+
2	*Barbus lacerta* (Heckel, 1843)	მტკვრის წვერა	Kura barbell	-	NE	მრავლდება აპრილ-აგვისტოში.	+	+
3	*Luciobarbus mursa* (Guldenstadt, 1773) (=*Barbus mursa* (Guldenstadt, 1773))	მურწა	Murtsa	-	NE	მაის-ივნისი	-	-
4	*Capoeta capoeta* (Guldenstadt, 1773)	ხრამული	Khramulya, Transcaucasian barb	-	NE	ტოფობს რამდენჯერმე, აპრილის ბოლოდან ოქტომბრამდე.	-	-
5	*Capoeta capoeta sevangi* (De Filippi, 1865)	სევანის ხრამული	Sevan Khramulya	-	NE	მაის-ივლისში;	-	-
6	*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758) = (*Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann, 1840))	კავკასიური ქაშაპი	Chub, Skelly	-	LC	მაისიდან - აგვისტომდე	-	+
7	*Alburnoides bipunctatus* (Bloch,1782)	ჩვეულებრივი მარდულა, სწრაფულა	Schneider	-	-	მაისიდან -სექტემბრამდე	+	+
8	*Neogobius (Ponticola) constructor* (Nordmann, 1840)	მდინარის კავკასიური ღორჯო	Caucasian river goby	-	LC	მაის-ივნისი	-	-
9	*(Carassius gibelio* (Bloch, 1782)) = *(Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782))	კარჩხანა	Crucian carp	-	LC	მაისი-სექტემბერი	-	-
10	*Leuciscus leuciscus* (Linneus, 1758)	ჩვეულებრივი ქაშაპი	Common dace	-	LC	მაისიდან სექტემბრამდე	+	+

11	- *Barbatula brandtii* Kessler,1877	მტკვრის გოჭალა	Kura loach	-	LC	მაისიდან -აგვისტომდე	+	+
12	*Alburnus hohenackeri* Kessler, 1877	ამიერკავკასიური თაღლითა	North Caucasian bleak	-	LC	მაისიდან - აგვისტომდე	-	+
13	*Rutilus rutilus kurensis* Berg, 1932	მტკვრის ნაფოტა	Kura roach	-	-	მრავლდება სხვადასხვა დროს ადგილმდებარეობის მიხედვით, მარტიდან - ივნისამდე	-	+

დაცული ტერიტორიები

„ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მიხედვით ჯავახეთის დაცული ტერიტორიები საქართველოს დაცული ტერიტორიების სისტემის ნაწილია და იყოფა შემდეგ კატეგორიებად:

- ჯავახეთის ეროვნული პარკი;
- კარწახის ჭაობის აღკვეთილი;
- სულდის ჭაობის აღკვეთილი;
- ხანჩალის ტბის აღკვეთილი;
- ბუღდაშენის ტბის აღკვეთილი;
- მადათაფის ტბის აღკვეთილი;
- ჯავახეთის მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია (დამხმარე ზონა).

არცერთი მათგანი საპროექტო ტერიტორიებთან 16 კმ მანძილზე ახლოს არ მდებარეობს. ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნები (უახლოესი: „ქცია-ტაბაწყური - GE0000038“ და „ხანჩალი - GE0000017“) დაშორებულია 16 კმ და მეტი მანძილით.

სოციალური-ეკონომიკური გარემო

მოსახლეობა

2019 წლის იანვრის ოფიციალური მონაცემებით, სამცხე-ჯავახეთში მოსახლეობის რაოდენობა 155,9 ათასი კაცია, მხარის ადმინისტრაციული ერთეულებიდან მოსახლეობის მიხედვით ყველაზე დიდი ახალქალაქის მუნიციპალიტეტია.

დასაქმება

როგორც კვლევის შედეგებიდან ირკვევა, დასაქმებულად თავს თვლის გამოკითხულთა მხოლოდ 26%, ხოლო უმუშევრად 37%, რაც გამოწვეულია იმით, რომ მოსახლეობის დიდი ნაწილი ძირითადად დაკავებულია საკუთარი მიწის ნაკვეთების დამუშავებით და შესაბამისად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობით. დასაქმებულთა დიდი ნაწილი მოდის უმაღლესი და პროფესიული განთლების მქონე პირებზე, რომლებიც ძირითადად დასაქმებული არიან საჯარო და კერძო სექტორში.

შემოსავალი

კვლევის შედეგების მიხედვით, გამოკითხული მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი დაბალშემოსავლიანია და მათი ოჯახების თვიური შემოსავალი 300 ლარზე ნაკლებია. გამოკითხული ოჯახებიდან 48 შემოსავლის ძირითად წყაროდ ასახელებს ხელფასს - 47 სოფლის მეურნეობას და 2 თვით დასაქმებას. კითხვაზე რა არის თქვენი ოჯახის ძირითადი შემოსავალი - ერთმა ოჯახმა დააფიქსირა ფულადი გზავნილი, 47 პენსიიდან, ხოლო 3 ოჯახმა დაფიქსირა სხვა კატეგორია. გამოკითხულ ოჯახებსა და კატეგორიებს შორის რაოდენობის სხვაობა განპირობებულია იქიდან გამომდინარე, რომ ერთ ოჯახს აქვს შემოსავლის რამდენიმე წყარო.

სოფლის მეურნეობა

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში ეკონომიკის წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა, რომლითაც მოსახლეობის თითქმის სრული უმრავლესობაა დაკავებული. მუნიციპალიტეტში ნაკლებად არის განვითარებული მეხილეობის დარგი და მოსახლეობა ძირითადად მებოსტნეობას მისდევს. ბოსტნეულიდან ძირითად მოჰყავთ კარტოფილი, რომლის საშუალო პროდუქტიულობა 1 ჰა-ზე 18 ტონას შეადგენს. ასევე მოჰყავთ: კომბოსტო, სტაფილო, ჭარხალი, ბოლოკი, წიწაკა, მწვანე პომიდორი, კიტრი, ყაბაყი, გოგრა.

4 შემარბილებელი ღონისძიებები

ჰესის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი მოსალოდნელი ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.

ზემოხსენებული ზემოქმედებების დეტალურად მოცემულია გზშ-ის ანგარიშში, წინამდებარ თავში წარმოდგენილია ინფომრაცია მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ორივე ფაზისთვის.

შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	**პასუხისმგებლობა და ვადები**	
<u>**ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:**</u> • მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; • მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; • ინერტული მასალების და გამონამუშევარი ქანების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი; • სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი; <u>**ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:**</u> • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; • გენერატორების და სხვა დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი; • შედუღების აეროზოლები.	<u>მტვრის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</u> • ადამიანის (მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; • მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.	• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების, ასევე სტაციონალური ობიექტების ტექნიკური გამართულობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა გამონაბოლქვი იქნება მნიშვნელოვანი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან; • უზრუნველყოფილი იქნება მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება (განსაკუთრებით ეს შეეხება სამშენებლო ბანაკზე მოქმედ ტექნიკას); • უზრუნველყოფილი იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე); • მანქანები და დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (დასახლებული ზონები) მოშორებით; • მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა (მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება სატრანსპორტო საშუალებების ინტენსიური გადაადგილების შესახებ); • მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები (მაგ. სამუშაო უბნების მორწყვა, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა); • მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად მიღებული იქნება სიფრთხილის ზომები (მაგ. აიკრძალება დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრა);	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“-ის. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; • მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას.	გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. აწარმოებს მანქანებისათვის ჩატარებული მომსახურების ჩანაწერებს. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.

		• სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.		
<u>ხმაურის გავრცელება</u> • სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია; • სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია.	<u>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</u> • ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია.	• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან; • ხმაურიანი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში. ღამის საათებში სამუშაოების წარმოების გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში მოსახლეობა ინფორმირებული იქნება აღნიშნულის შესახებ; • საცხოვრებელი ზონის სიახლოვეს ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე (აქ იგულისხმება სატრანსპორტო გადაადგილებები) მოხდება მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა; • ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით; • საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მუდმივად; • ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე და შესრულების დროს; • სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ	მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები (ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შესრულებისას) ხარჯები დაკავშირებული იქნება ინსტრუმენტალურ გაზომვებთან.
<u>საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურება:</u>	• ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება.	• საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება პარაგრაფში	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:**	ინჟინერ-გეოლოგის მიერ რეგულარული

• ქანების დესტაბილიზაცია და მეწყრული პროცესების გააქტიურება მშენებლობის დროს; • ქანების დესტაბილიზაცია, ქვათაცვენა, ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას; • გამონამუშევარი ქანების განთავსება	ეროზიული და ქვათაცვენის პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან	4.2.2.8. მოცემული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნები და რეკომენდაციები; • ჰიდროკვანძების კონკრეტული ობიექტის სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უბანზე გაყვანილი იქნება ჭაბურღილები, რომლის მონაცემების საფუძველზე დაზუსტდება ამგები ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, გავრცელების სიღრმეები და სხვ.. აღნიშნულის შედეგად განისაზღვრება ნაგებობების დაფუძნების კონკრეტული პარამეტრები; • სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ინჟინერ-გეოლოგის მკაცრი მეთვალყურეობის პირობებში. მისი რეკომენდაციების საფუძველზე საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი პრევენციული ღონისძიებები; • დაცული იქნება სამუშაო დერეფნის საზღვრები; • მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა. გრუნტის ნაყარების სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45^{0}) კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჩატარდება სამშენებლო მოედნების რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოები; • დროებითი ზღუდარები და სადერივაციო არხები დაპროექტებული იქნება წყლის მაქსიმალურ ხარჯებზე (10 და 15 წლიანი განმეორებადობის მაქსიმალური ხარჯები); • მოხდება დროებითი ზღუდარების და სადერივაციო არხების დროული ტექ-მომსახურება. მათი ტექნიკური მდგომარეობა შემოწმდება ყოველი ძლიერი წვიმების ან დიდი რაოდენობის ნატანის ჩამოტანის შემდგომ;	შპს „აისი“-ის. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე • სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	ვიზუალური დაკვირვება ქანების მდგრადობაზე. დამატებითი პერსონალის აყვანა დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.

		• გათვალისწინებულია დაბალზღურბლიანი სათავე ნაგებობების მოწყობა. მისი კონსტრუქცია უზრუნველყოფს კატასტროფული ჩამონადენის მაქსიმალურად უსაფრთხო გატარებას ქვედა დინებაში; • ანალოგიური ღონისძიებები გატარდება იმ უბნებზეც, სადაც გამოიკვეთება მსგავსი გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები მიწის სამუშაოების შესრულების შემდგომ; • იქ სადაც არსებობებს ქვათაცვენის განვითარების რისკები სამუშაოების დაწყებამდე ფერდი შემოწმდება და არსებობის შემთხვევაში გაიწმინდება თავისუფლად მდგომი ნაშალი ლოდების და ქვებისგან; • ქვათაცვენის მაღალი რისკის მქონე უბნების გამაგრება მოხდება ორმაგი მავთულის ფოლადის ბადის გამოყენებით; • მაღალი დახრილობის ფერდობები და სანაყაროების პერიმეტრი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი სადრენაჟო სისტემებით.		
<u>**ზედაპირული წყლების დაბინძურება:**</u> • დაბინძურება მდინარის კალაპოტში ან მის მახლობლად მუშაობის დროს; • დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; • დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად.	<u>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</u> • წყლის ბიომრავალფეროვნება ზე ზემოქმედება; • მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; • წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.	• სამშენებლო ბანაკის და სასაწყობე ტერიტორიის მოწყობის დროს გათვალისწინებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #440 დადგენილებით დამტკიცებული „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრული პირობები; • უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; • მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება მოხდება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, დაწესდება კონტროლი და გატარდება უსაფრთხოების ზომები წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაოების შესრულების პროცესში; • სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება/კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.

		• აიკრძალება მანქანების რეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში; • წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა STP; • ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვების გადაწყვეტილებამდე მომზადდება ზდჩ-ს ნორმების პროექტი და შეთანხმდება სამინისტროსთან; • სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები შეძლებისდაგვარად გადახურული იქნება ფარდულის ტიპის ნაგებობებით; • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; • პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი.		
<u>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</u> • ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით; • სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად.	<u>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u>	• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; • საწვავის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება; • წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა SPT; • დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (ავსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.); • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში	ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.

<u>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:</u> • სტაბილურობის დარღვევა გზების გაყვანის და სამშენებლო სამუშაოების დროს; • ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.	<u>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</u> • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; • მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; • მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;	• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება "ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით; • მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება წყლისმიერი ზემოქმედებისაგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილზე (№1 სანაყაროსთვის მონიშნული პერიმეტრის საზღვრებში), არაჰუმუსოვანი ფენისგან განცალკევებით. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჰუმუსოვანი ფენა გამოყენებული იქნება ამავე სანაყაროს რეკულტივაციისთვის; • მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით; • მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამოძრაო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა; • საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან; • მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა; • მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა; • დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი". სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას; • დაბინძურების შემთხვევაში; • სამუშაოს დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად. • სამუშაოს დასრულების შემდგომ.	სამშენებლო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.

		შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.); • დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ; • სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაცია.		
<u>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</u> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სამშენებლო მოედნების და სამშენებლო ბანაკების არსებობის გამო. • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო; • ვიზუალური ცვლილება ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო.	• ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება; • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია.	• მუდმივი ნაგებობების ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება ისე, რომ შეხამებული იყოს გარემოსთან; • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები; • როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები; • სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები (განსაკუთრებით გამონამუშევარი ქანების სანაყაროზე);	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.
<u>ზემოქმედება ფლორაზე. ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება, ფრაგმენტაცია.</u> • საპროექტო არეალის მცენარეული საფარისაგან/ტყეებისა გან გაწმენდა;	• ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა; • ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა.	• სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; • მცენარეული რესურსის ამოღების სამუშაოები განხორციელდება ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი ხეების და ქვეტყიდან ამოსაძირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა;	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:**	სამუშაო უბნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო

• სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური, განათებულობის ფონის ცვლილება; • სამშენებლო ბანაკის და დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.		• დაცული უნდა იყოს სამუშაო ზონის საზღვრები, რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დამატებითი (ზედმეტი) დაზიანება. სამუშაო საზღვრები წინასწარ უნდა მოინიშნოს; • ჰესის მშენებლობის და შემდგომი მომსახურებისთვის სატრანსპორტო გზების ქსელი დაგეგმარდება ისე, რომ მათ არ გადაკვეთონ ტყის დიდი უბნები და არ მოხდეს ტყის დანაწევრება, ამ ღონისძიების გატარებაში მშენებელ ორგანიზაციას დაეხმარება ისიც, რომ სამშენებლო დერეფანში გადის სატყეო დანიშნულების გზა; • ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები შესრულდება ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ; • ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად გატარდება ხე-მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებები: საკომპენსაციო ღონისძიებები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს N242 დადგენილებით დამტკიცებული ტყითსარგებლობის წესის შესაბამისად, რაც გულისხმობს ფულად კომპენსაციას; • მაქსიმალურად შეიზღუდება მიწის სამუშაოების (საძირკვლების მოწყობა) პერიოდი და ამოღებული ორმოები შეივსება შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში; • ჰაბიტატების ფრაგმენტაციის რისკების შემცირების მიზნით, განსაკუთრებით ხაზოვანი სამშენებლო დერეფნის ფარგლებში შეძლებისდაგვარად მოეწყობა ხელოვნური გადასასვლელები (განსაკუთრებით ღამით, სადაწნეო მილსადენის ტრანშეის ფარგლებში გადებული იქნება ხის ფიცრები); • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება დროებით ათვისებული ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც	• სამუშაო არეალის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე; • მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების მიმდინარეობისას; • რეკულტივაციის ეტაპზე; • მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით ღამით.	საზღვრების დაცვის მიზნით.

		მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას; • მოხდება უსაფრთხოების ზომების დაცვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ხანძრები. ამასთან, • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). • წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);		
<u>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</u> • გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია; • პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება.	• ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.	• სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე შემოწმებული იქნება მისასვლელი გზების, მდინარის კვეთების ადგილები (განსაკუთრებით სათავე ნაგებობის განთავსების ტერიტორია) მობინადრე ფრინველთა ბუდეების და მტაცებელ ძუძუმწოვართა ნაკვალევის და სოროების დასაფიქსირებლად; • პროექტის არეალში მოხდება გარკვეულ ფართობებზე ხე-მცენარეულობის გარემოდან ამოღება. მათ შორის შესაძლოა აღმოჩნდეს ისეთი ხეები რომლებსაც ღამურები და ჭოტი, ასევე ციყვი იყენებენ თავშესაფრად გამრავლების დროს. მშენებლობის დაწყების წინ ამ უბნებზე საფუძვლიანად დათვალიერდება ყველა მოსაჭრელი ხე, რომლის დიამეტრი აღემატება 40 სმ-ს. ცხოველთა თავშესაფრების დაფიქსირების შემთხვევაში წერილობით ეცნობება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და შემდგომი ქმედებები განხორციელდება „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, კერძოდ, არსებული მოთხოვნების მიხედვით აკრძალულია	**<u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u>** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები	ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძღოლების და მომსახურე პერსონალის პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.

		ყოველგვარი ქმედება (გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობის შემცირებას, მათი საბინადრო და საარსებო პირობების გაუარესება. შესაბამისად: o მოხდება გამოვლენილი სენსიტიური უბნების მონიშვნა (რუკაზე დატანა); o მომსახურე პერსონალს განემარტება სიტუაცია და აეკრძალება ნებისმიერი ქმედება (სოროებთან/ბუდეებთან მიახლოება, ნადირობა და სხვ.), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს საბინადრო გარემოს და საარსებო პირობების გაუარესება; o სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში ჩასატარებელი ნებისმიერი ქმედება განხორციელდება მონიშნული ზონებიდან მაქსიმალურად მოშორებით; o სენსიტიური უბნების სიახლოვეს შეიზღუდება სატრანსპორტო გადაადგილება და შემცირდება მოძრაობის სიჩქარეები, შესაძლებლობის მიხედვით უზრუნველყოფილი იქნება შემოვლითი გზებით სარგებლობა; o განსაკუთრებულ შემთხვევებში საქმიანობის განმახორციელებელი წერილობითი ფორმით მიმართავს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და შემდგომ ქმედებებს განახორციელებს სამინისტროს მითითებების შესაბამისად; • მოხდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება ცხოველებზე მიყენებული ზიანის შემთხვევაში შესაბამისი სანქციების შესახებ; • დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა მიწის სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონას და არ მოხდეს სოროების, ფრინველების ბუდეების და ხელფრთიანების		

		თავშესაფრების დამატებითი დაზიანება. მიწის სამუშაოები გაკონტროლდება შესაბამისი ცოდნის მქონე პერსონალის მიერ; • დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი; • შერჩეული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად; • ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად; • ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება კომუნიკაციების და მისასვლელი გზების მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას. • ბრაკონიერობის პრევენციისათვის განხორციელდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება, მინისტრის ბრძანების №95; 27.12.2013 წლის, ნადირობის წესების შესახებ და მთავრობის დადგენილების №423; 31.12.2013 წლის, თევზჭერის და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით. ამასთან ერთად ყურადღება მიექცევა: • ნარჩენების სათანადო მართვას; • გატარდება წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებები.		
<u>ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, მათ</u>	იქთიოფაუნაზე პირდაპირი და არაპირდაპირი	• სათავე კვანძის სამშენებლო სამუშაოების პროცესში მიღებული იქნება შესაბამისი ღონისძიებები, რათა არ მოხდეს მდინარის	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:**	მონიტორინგი დაწესდება შემარბილებელი

<u>**საცხოვრებელ გარემოზე და კვების პირობებზე:**</u> • მდინარის ცალკეული უბნების ამოშრობა; • სამიგრაციო გზების ბლოკირება; • მდინარის ამღვრევა, ტურბულენტობის ცვლილება; • ხმაურის ზემოქმედება; • წყლის ქიმიური დაბინძურება.	ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.	ნაკადის ფართოდ გაშლა (შესაბამისად წყლის სიღრმის შემცირება) და/ან საერთო ნაკადისგან განცალკევებით მცირე გუბურების წარმოქმნა. ამისათვის ეფექტურად იქნება გამოყენებული დროებითი გაბიონები/მდინარისეული ნატანი ისე, რომ შეიქმნას ერთარხიანი ღრმა კალაპოტი; • მდინარის ბუნებრივი კალაპოტიდან დროებით მოწყობილ ხელოვნურ კალაპოტში წყლის დინების გადაგდების პროცესს არ ექნება უეცარი ეფექტი. აღნიშნული პროცესი შესრულდება რაც შეიძლება ხანგრძლივად, რათა თევზებმა შეძლონ ადაპრაცია ახალ გარემო პირობებთან; • ხელოვნური კალაპოტის მდინარის ბუნებრივ კალაპოტთან შეუღლების ადგილები მოეწყობა ისე, რომ არ შეიქმნას ხელოვნური ბარიერი თევზების მიგრაციისთვის; • სათავე კვანძის სამშენებლო ადგილებში სისტემატიურად განხორციელდება მდინარის კალაპოტის გასუფთავება ხის ნარჩენებისგან; • მოხდება ნაპირების და ფერდების გამყარება სხვადასხვა უარყოფითი მოვლენების (ნიადაგის წყალში მოხვედრა, მეწყერი, ღვარცოფი და ა.შ.) პრევენციისთვის. მდინარის კალაპოტში ყველა სახის სამუშაოები განხორციელდება მაქსიმალური სიფრთხილით, რათა ადგილი არ ჰქონდეს მდინარის ამღვრევას; • მდინარის სიახლოვეს მუშაობისას გატარდება ყველა ღონისძიება ხმაურის გავრცელების შესამცირებლად; • გატარდება ყველა შემარბილებელი ღონისძიება წყლის ხარისხის შენარჩუნების მიზნით.	შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • სამუშაოების დაწყებამდე; • სამუშაოების შესრულებისას და სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ.	ღონისძიებების შესრულებაზე.
<u>**ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:**</u>	<u>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე</u>	• სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“.	ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი

• სამშენებლო ნარჩენები (გამონამუშევარი (ფუჭი) ქანები და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.	<u>ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</u> • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • წყლის გარემოს დაბინძურება; • ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; • უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; • და სხვ.	• გამონამუშევარი ქანები გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (ვაკისების მოსაწყობად და სხვ.); • გამონამუშევარი ქანების სანაყაროების ზედაპირების რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება; • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოეწყობა სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტული კონტეინერები; • ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი.	ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მოსამზადებელ ეტაპზე; • ნარჩენების მართვის პროცესში; • გამონამუშევარი ქანების განთავსების შემდგომ; • სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.	პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.
<u>კერძო საკუთრების, მათ შორის მიწის ნაკვეთების დროებითი ათვისება</u>	• ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა	• მესაკუთრესთან შესაბამისი მოლაპარაკებების წარმოება; • მესაკუთრესტან დაკმაყოფილება შესაბამისი კომპენსაციით ან ალტერნატიული რესურსების მოძიების გზით.	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მოსამზადებელ ეტაპზე;	საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.
<u>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი</u>	• პროექტში დასაქმებული პერსონალის და	• შემუშავდება პერსონალის აყვანის პოლიტიკა, რომელიც შეთანხმდება ადგილობრივ ხელისუფლებასთან;	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:**	საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის

<u>ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</u> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • პროექტის დასრულებასთან დაკავშირებით სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არაადგილობრივები) შორის.	ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.	• პერსონალის აყვანა მოხდება შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე; • თითოეულ პერსონალთან გაფორმდება ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტი; • პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში ჩაერთვება მუხლები ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს; • ყველა პერსონალს მიეწოდება ინფორმაცია მათი სამსახურის შესახებ - შემუშავდება სამუშაო ქცევის კოდექსი; • ყველა არაადგილობრივ პერსონალს მიეწოდება ინფორმაცია ადგილობრივი მოსახლეობის უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ; • სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება ადგილობრივი პროდუქციას (მათ შორის, ინერტული მასალები, ხე-ტყე) და მოხდება ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა; • შემუშავდება პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმი და მოხდება მისი პრაქტიკულად გამოყენება; • იწარმოებს პერსონალის საჩივრების ჟურნალი.	შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში; • სამუშაოების წარმოებისას.	სათანადო მექანიზმის შემოღება. დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.
<u>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე:</u> • გზების საფარის დაზიანება; • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა.	• გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა; • საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა; • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.	• შეძლებისდაგვარად შეიზღუდება საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხოიანი ტექნიკის) გადაადგილება; • მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; • გზის ყველა დაზიანებული უბანი აღდგება მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; • საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას;	გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი.

		სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე); • სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს განთავსდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები; • დაფიქსირდება საჩივრები, მოხდება მათი აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.	• სამუშაოების დასრულების შემდგომ; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების დაგეგმვისას; • საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.	
<u>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</u> • <u>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</u> • <u>დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.</u>	• ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.	• პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; • დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე და სამშენებლო ბანაკზე/ბაზაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; • სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე; • სამუშაოების დაწყებამდე; • სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება; • მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.	მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.

		• ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან ერთად, • ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);		
<u>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</u> • <u>კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება სამშენებლო სამუშაოების წარმართვის პროცესში;</u> • <u>არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას.</u>	• კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა	• რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** შპს „აისი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** სამშენებლო სამუშაოების მიმდენარეობის პროცესში; რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.	დაკვირვება მიმდებარედ არსებული ეკლესიის მდგომარეობაზე. მომსახურე პერსონალის კონტროლი. მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.

შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	**პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები**	
<u>**ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე:**</u> • ოპერირების პროცესში ჰიდროაგრეგატების და ძალოვანი ტრანსფორმატორების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება.	<u>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</u> • ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; • ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია.	• ჰიდროაგრეგატები მოთავსებული იქნება ჰესის დახურულ შენობაში, სპეციალურ გარსაცმებში და შესაბამისად ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ სიდიდეებს; • სამანქანო დარბაზში, საოპერატორო მოწყობილი იქნება სპეციალური ხმაურსაიზოლაციო მასალისგან. • პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური ყურსაცმებით; • მოხდება ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მშენებლობის ეტაპზე; • ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; • ექსპლუატაციისას. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს **„დაბალ“** ხარჯებთან.	დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.
<u>**საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია, მეწყერი და სხვ.) გააქტიურება:**</u> • მისასვლელი გზების და სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში მეწყრული და ეროზიული პროცესების გააქტიურება; • სანაპირო ზოლის წარეცხვის რისკები ფერდების წარეცხვის რისკები.	• ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. მეწყრული და ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. ჰესის ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.	• ჰესის ძირითადი ნაგებობების ფუნდირება მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე; • საპროექტო დერეფნის სენსიტიურ უბნებზე მოეწყობა დამცავი კედლები, დამცავი ნაგებობების პროექტირებისას, მათი პარამეტრები დადგენილი იქნება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების და ფსკერისა და ნაპირების წარეცხვის ინტენსივობის ჰიდროლოგიურ-	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • პროექტირებისა და მშენებლობის ეტაპებზე; • მშენებლობის დასრულების შემდგომ და ექსპლუატაციის ფაზაზე განსაკუთრებით საწყისი წლების განმავლობაში. საჭიროების მიხედვით	სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.

		ჰიდრავლიკური გაანგარიშებების საფუძველზე; • ყველა სენსიტიურ უბანზე განხორციელდება საშიში გეოლოგიური მოვლენების/ დამცავი ნაგებობების მდგომარეობის მონიტორინგი განსაკუთრებით საწყისი 2 წლის განმავლობაში. მონიტორინგულ სამუშაოებში ჩართული იქნება შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი (ინჟინერ-გეოლოგები). საჭიროების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში გატარდება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები (გეოლოგიური შესწავლა, პროექტის დამუშავება, გამაგრებითი სამუშაოები, დამცავი ნაგებობების აღდგენა და სხვ.).	(მონიტორინგის შედეგად გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკის შემთხვევაში). **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს **„საშუალო“** ხარჯებთან.	
<u>ჰიდროლოგიური რეჟიმის დაროვევა - მდინარეში წყლის ხარჯის შემცირება.</u>	• წყლის საკმარისი ნაკადის შენარჩუნება სოციალურ–ეკონომიკური გამოყენებისთვის; • წყლის საკმარისი ნაკადის შენარჩუნება ეკოლოგიის თვალსაზრისით - ნაკლები ზემოქმედება წყლის და წყალთან დაკავშირებულ ბიოლოგიურ გარემოზე.	• მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე გათვალისწინებულია მდინარის ჩამონადენზე მუდმივი დაკვირვებების წარმოება. ამასთანავე დამყარდება კონტროლი სათავე კვანძის ქვედა ბიეფში ეკოლოგიური ხარჯის გატარებაზე (ეკოლოგიური ხარჯის მონიტორინგი იწარმოებს ყოველდღიურად). ბუნებრივი ჩამონადენის და ეკოლოგიური ხარჯის მონიტორინგის შედეგები კვარტალში ერთხელ წარდგენილი იქნება საქართველოს გარემოს	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე, • ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად; • საჭიროების მიხედვით. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.	ბუნებრივი ჩამონადენის მონიტორინგი. ეკოლოგიური ხარჯის გატარებაზე სისტემატიური მონიტორინგი (განსაკუთრებით წყალმცირობის პერიოდში).

		დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში; • მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის ტოლი ან მასზე ნაკლები ხარჯის მოდინების შემთხვევაში მოხდება ჰესის მუშაობის შეჩერება და მოდინებული წყლის ხარჯი სრულად გატარდება სათავე კვანძის ქვედა ბიეფში; • ოპერირების დაწყებიდან პირველი 2 წლის განმავლობაში იწარმოებს საპროექტო მდინარეების იქთიოლოგიური კვლევა და წელიწადში ორჯერ ანგარიში წარედგინება გარემოს დაცვის სამინისტროს. საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები; • იქთიოლოგიური მონიტორინგის ფარგლებში განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა სათავიდან საწყისი 500 მ-იან მონაკვეთში სენსიტიური წერტილების შემოწმებას. კონტროლი ძირითადად ითვალისწინებს ეკოლოგიური ხარჯის პირობებში რამდენად შენარჩუნებული წყლის ნაკადის უწყვეტობა. საჭიროების შემთხვევაში კრიტიკულ წერტილებში გატარდება კალაპოტის მართვის ღონისძიებები, რაც გულისხმობს აღნიშნულ უბნებში ხის ნატანისაგან		

		გაწმენდას და მხოლოდ ნაკადის უწყვეტობის ხელისშემშლელი ლოდებისაგან გასუფთავებას (გადაადგილებას);		
<u>**ზემოქმედება ნატანის გადაადგიელობაზე:**</u> <u>სათავე კვანძის არსებობის და მდინარის კალაპოტში წყლის ნაკადის შემცირების გამო</u>	• კალაპოტის დინამიკის და სანაპირო ზოლის სტაბილურობის შენარჩუნება	• წყალდიდობების დროს ნატანის გატარების მიზნით მაქსიმალურად გაიხსნება გამრეცხი ფარები; • წელიწადში ორჯერ, გაზაფხულისა და შემოდგომის წყალდიდობის შემდგომ, ჩატარდება მონიტორინგი სათავე კვანძის კვეთში ნატანის გატარებაზე; • ჩატარებული მონიტორინგის მიხედვით, თუ დადგინდა, რომ ქვედა ბიეფში ნატანის გატარება ფერხდება, გატარდება შესაბამისი პროფილაქტიკური ღონისძიებები (მაგ. ექსკავატორის დახმარებით ზედა ბიეფის გაწმენდის ხელშეწყობა და სხვ).	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • ექსპლუატაციის ფაზაზე წყალდიდობის პერიოდში; • ექსპლუატაციის ფაზაზე წელიწადში ორჯერ, გაზაფხულისა და შემოდგომის წყალდიდობის შემდგომ; • საჭიროების შემთხვევაში. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	სათავეების კვეთში ნატანის გატარებაზე მონიტორინგის წარმოება.
<u>**ზედაპირული წყლების დაბინძურება:**</u> • ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით.	<u>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</u> • წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება; • მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; • წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები,	• ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი; • ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა; • საწვავის/ზეთების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში. • ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად; **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:**	ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის

	მოსახლეობა) ზემოქმედება.	• პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.	პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.	ვიზუალური კონტროლი.
<u>**მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტის შემცირება**</u>, <u>რაც დაკავშირებული იქნება მდინარის ბუნებრივი ჩამონადენის შემცირებასთან სათავე კვანძიდან ძალურ კვანძამდე მონაკვეთში.</u>	<u>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u>	სათავის ქვედა ბიეფში ეკოლოგიური ხარჯის გატარება და მასზე სისტემატიური კონტროლის დაწესება.	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** ქვედა ბიეფში მუდმივად უნდა იყოს გატარებული სავალდებულო ეკოლოგიური ხარჯი **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** დაკავშირებული იქნება ენერგეტიკული დანიშნულების წყლის დანაკარგებთან.	ეკოლოგიურ ხარჯზე აუცილებელია დაწესდეს მუდმივი მონიტორინგი.
<u>**ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:**</u> • ვიზუალური ცვლილება ჰესის ინფრასტრუქტურული ობიექტების არსებობის გამო; • ნარჩენებით დაბინძურება; • ვიზუალური ცვლილება მდინარეში წყლის ნაკადის შემცირების გამო.	• ადამიანთა უკმაყოფილების გამორიცხვა; • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.	• ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა; • სარეკულტივაციო და ლანდშაფტის გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება; • სათავის ქვედა ბიეფში ეკოლოგიური ხარჯის გატარებაზე სისტემატიური ზედამხედველობა; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; • ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით. ეკოლოგიური ხარჯის გატარების კონტროლი.

<u>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</u> • წყლის დონის შემცირების და ტყის გამეჩხერების გამო ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია;	• ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.	• სათავე კვანძის ქვედა ბიეფში გატარდება სავალდებულო ეკოლოგიური ხარჯი; • გათვალისწინებულია მომსახურე პერსონალის ცნობიერების ამაღლება უკანონო ნადირობა/თევზაობასთან დაკავშირებით და დაწესდება მონიტორინგი.; • ღამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია; ასევე, • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • წყლის, ნიადაგის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.).	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • რეკულტივაციის ეტაპზე; • ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.	მცენარეული საფარის აღწარმოების კონტროლი. ეკოლოგიური ხარჯის გატარების კონტროლი.
<u>ზემოქმედება წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე:</u> • იქთიოფაუნის ზედა ბიეფში გადაადგილების მუდმივად შეზღუდვა; • საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება - წყლის დონის შემცირება, წყალში დამაბინძურებელი ნივთიერებების მატება; • იქთიოფაუნის წყალმიმღებში მოხვედრის და დაღუპვის რისკი;	წყლის ბიომრავალფეროვნების მაქსიმალურად შენარჩუნება.	• ეფექტურად განხორციელდება თხევადი ხარჯების მართვა. სათავე ნაგებობიდან ქვედა დინებაში მუდმივად იქნება გაშვებული დადგენილი ეკოლოგიური ხარჯი; • პროექტის მიხედვით სათავე კვანძზე გათვალისწინებულია საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად დაპროექტებული თევზსავალის მოწყობა. მუდმივად გაკონტროლდება თევზსავალის ტექნიკური გამართულობა და მოხდება გასუფთავება ხის ნარჩენებისგან, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია თევზების	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მშენებლობის ეტაპზე; • ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად. განსაკუთრებით თევზების ტოფობის და მიგრაციის პერიოდში. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.	თევზსავალი მოწყობილობების გამართულობის და მუშაობის ეფექტურობის პერიოდული მონიტორინგი. ეკოლოგიური ხარჯის გატარების კონტროლი. ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. ბიოლოგიური გარემოს მონიტორინგი

		ტოფობის და მიგრაციის პერიოდში; • განხორციელდება თევზსავალის ტექნიკური გამართულობის და მუშაობის ეფექტურობის მონიტორინგი; • თევზის დაზიანების (დაღუპვის) რისკის მინიმიზაციის მიზნით წყალმიმღებზე დამონტაჟდება თევზამრიდი დანადგარი (აღწერილია ქვემოთ); • ოპერირების დაწყებიდან პირველი 2 წლის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იქნება იქთიოფაუნის სახეობების მონიტორინგი, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვის მიზნით; • იქთიოლოგიური მონიტრორინგის ფარგლებში განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა სათავიდან საწყისი 500 მ-იან მონაკვეთში სენსიტიური წერტილების შემოწმებას. კონტროლი ძირითადად ითვალისწინებს ეკოლოგიური ხარჯის პირობებში რამდენად შენარჩუნებული წყლის ნაკადის უწყვეტობა. საჭიროების შემთხვევაში კრიტიკულ წერტილებში გატარდება კალაპოტის მართვის ღონისძიებები, რაც გულისხმობს აღნიშნულ		

		უბნებში ხის ნატანისაგან გაწმენდას და მხოლოდ ნაკადის უწყვეტობის ხელისშემშლელი ლოდებისაგან გასუფთავებას (გადაადგილებას); ამასთან ერთად: • ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა შემარბილებელი ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.);		
<u>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</u> • სახიფათო ნარჩენები (ტურბინების და ტრანსფორმატორების გამონაცვალი ზეთი და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.	<u>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება. როგორიცაა:</u> • ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • წყლის გარემოს დაბინძურება; • ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება; • უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.	• ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის ძალური კვანძის ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა; • ძალური კვანძის ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; • ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.

<u>**დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:**</u> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არაადგილობრივები) შორის.	• ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.	• პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე; • პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე; • თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება; • პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს. • ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება; • ყველა არაადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ; • პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება; • პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.	**<u>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</u>** ოპერატორი კომპანია - - შპს „აისი“. **<u>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</u>** • სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში; • სამუშაოების წარმოებისას. **<u>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</u>** მნიშვნელოვან დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის	საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება. დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები: • მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; • დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.	• ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.	• პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; • პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა; • დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; • ძალურ კვანძზე სამედიცინო ყუთების არსებობა; • დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • ინფრასტრუქტურულ ობიექტებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; • ინციდენტების საღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან,	**პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:** ოპერატორი კომპანია - შპს „აისი“. **შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:** • პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე; • სამუშაოების დაწყებამდე; • სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება; • მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას. **შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:** პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.

		• წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);		

5 დასკვნები და რეკომენდაციები

გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

1. პროექტი ითვალისწინებს ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის, მდ. მდ. ფარავანზე და მდ. კორხზე დერივაციული ტიპის არარეგულირებადი ჰესის მშენებლობას და ექსპლუატაციას. პროექტი წარმოადგენს ქვეყნის ენერგეტიკის განვითარების სახელმწიფო პროგრამის ნაწილს;
2. გზშ-ს პროცესში შესწავლილი იქნა საქმიანობის განხორციელების რაიონის და დერეფნის გარემოს ფონური მდგომარეობა, რისთვისაც გამოყენებული იქნა ლიტერატურული წყაროები, საფონდო მასალები და ასევე უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები. გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ არეალში ძირითად სენსიტიურ რეცეპტორებს წარმოადგენს გეოლოგიური გარემო და ბიოლოგიური გარემო (მათ შორის წყლის ბიომრავალფეროვნება);
3. განსახილველი ჰესის განლაგების დერეფნის ქვედა ბიეფში ფუნქციონირებს ფარავანი ჰესის სათავე ნაგებობა;
4. საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია პროექტის ორი ძირითადი ეტაპისათვის: მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზები;
5. გზშ-ს ფარგლებში ჩატარებული გაანგარიშებებით ჰესის მშენებლობის პროცესში ხმაურის გავრცელებით და მავნე ნივთიერებათა ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედება ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნაკლებად მოსალოდნელია. ხმაურით და მავნე ნივთიერებათა ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედება შედარებით მნიშვნელოვანი იქნება ველურ ბუნებაზე, თუმცა ზემოქმედება იქნება დროებითი ხასიათის და შექცევადი. ჰესის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა ემისიების ზემოქმედება გარემოზე მნიშვნელოვნად დაბალი იქნება;
6. წყლის ხარისხზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ყველაზე სენსიტიურ უბნებს წარმოადგენს: მშენებლობის პროცესში - ის სამშენებლო უბნები, რომელიც ახლოს მდებარეობენ მდინარის კალაპოტთან. ექსპლუატაციის პროცესში - ძალური კვანძის განთავსების ტერიტორია. მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების გათვალისწინებით მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წყლის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
7. გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს, ექსპლუატაციის ფაზაზე მდინარის საპროექტო მონაკვეთებში ჰიდროლოგიური ცვლილება (წყალმცირობა);
8. ექსპლუატაციის ეტაპზე დამბების არსებობით იქთიოფაუნაზე გამოწვეული ზემოქმედების შესამცირებლად პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია საფეხურიანი თევზსავალის და თევზამრიდი ბადის მოწყობა. ეკოლოგიური ხარჯის გაშვება მოხდება თევზსავალის საშუალებით;
9. სამშენებლო სამუშაოების წარმოება და ექსპლუატაციის ეტაპზე მდინარის საპროექტო მონაკვეთში წყლის დონის შემცირება გამოიწვევს ხეობისათვის დამახასიათებელი ძუძუმწოვრების, ფრინველების, ქვეწარმავლების და ამფიბიების ზოგიერთ სახეობაზე ზემოქმედებას (საარსებო გარემოს შეზღუდვას). თუმცა განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებულ სახეობებზე და მათ ჰაბიტატებზე მაღალ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;

10. საპროექტო ტერიტორიებიდან დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო პროექტის განხორციელების შედეგად მათზე უარყოფითი ზემოქმედებების რისკები არ არსებობს;
11. საპროექტო დერეფანში ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლები განთავსებული არ არის. მათზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
12. პროექტის განხორციელებისთვის შერჩეული დერეფანი გადის სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწებზე. თუმცა შესაძლებელია საჭირო გახდეს კერძო მფლობელობაში არსებული მიწის ნაკვეთების დროებითი, ნაკლები ალბათობით მუდმივი ათვისება. ასეთ შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი აწარმოებს შესაბამის მოლაპარაკებებს მიწის ნაკვეთების მფლობელებთან და შესაბამისი შეთანხმების საფუძველზე უზრუნველყოფს საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას;
13. მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ოპერაციები გარკვეულწილად გამოიწვევს ადგილობრივი სატრანსპორტო ნაკადების მატებას. ზემოქმედების შემცირება შესაძლებელი იქნება სხვადასხვა ალტერნატიული სატრანსპორტო მარშრუტების შერჩევის, მოსახლეობის წინასწარ გაფრთხილების და ტრანსპორტირების საკითხების ადგილობრივ ხელისუფლებასთან შეთანხმების გზით;
14. მშენებლობისთვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ადგილობრივი ბუნებრივი რესურსები (ქვიშა-ხრეშის მარაგები, წყლის რესურსები სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური მიზნებისთვის, ტყის რესურსები და სხვ.), რაც ასევე საყურადღებოა ადგილობრივ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით;
15. საქმიანობის განხორციელების შედეგად, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე ძირითადად მოსალოდნელია დაბალი ან საშუალო ხარისხის ნარჩენი ზემოქმედება. ყველაზე მნიშვნელოვან ნარჩენ ზემოქმედებებად შეიძლება ჩაითვალოს ბიოლოგიურ და მდინარეების ჰიდროლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება;
16. ამასთან აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დოკუმენტაციის და გარემოს ფონური მდგომარეობის ანალიზის მიხედვით დადგინდა, რომ შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ბუნებრივ და სოციალური გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
17. მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორცილება დაკავშირებული იქნება მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებასთან, კერძოდ:
    - ინფრასტრუქტურის ობიექტების მშენებლობის და ექსპლუატაციისათვის შეიქმნება გარკვეული რაოდენობის დროებითი და შემდგომ მუდმივი სამუშაო ადგილები, რასაც ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებისათვის (დაბალი კვალიფიკაციის სამუშაო ადგილების უმეტესი ნაწილი დაკომპლექტდება ადგილობრივი მოსახლეობისაგან შერჩეული კონტიგენტით);
    - მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება დადებითი ეფექტის მომტანია, როგორც ახალქალაქი მუნიციპალიტეტის, ასევე რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის.

საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

1. სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია და მშენებელი კონტრაქტორი დაამყარებენ მკაცრ კონტროლს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული სანებართვო პირობების შესრულებაზე;

2. მშენებელ კონტრაქტორთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში აისახება შესაბამისი პუნქტები გარემოსდაცვითი ნორმების/ვალდებულებების შესრულების თაობაზე;
3. მშენებლობაზე და შემდგომ ოპერირებაზე დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
4. მშენებლობაზე და ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
5. დროებითი ნაგებობები განლაგდება სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს, რომ მაქსიმალურად შემცირდეს მოსახლეობის სიახლოვეს სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობა;
6. ინფრასტრუქტურის ობიექტების მშენებლობის პროცესში მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის კომპენსაციის მიზნით საპროექტო დოკუმენტაციაში გათვალისწინებული იქნება სამშენებლო მოედნების რეკულტივაციის და სააგრეგატო შენობის პერიმეტრის გამწვანების სამუშაოები;
7. წელიწადში ორჯერ, გაზაფხულისა და შემოდგომის წყალდიდობის შემდგომ, ჩატარდება მონიტორინგი სათავე კვანძის კვეთში ნატანის გატარებაზე ზემო ბიეფიდან ქვემო ბიეფისაკენ;
8. სათავე კვანძის გასწორში დაწესდება მდინარის ჰიდროლოგიური პარამეტრების სისტემატური აღრიცხვა. დამყარდება კონტროლი ქვედა ბიეფში ეკოლოგიური ხარჯის გატარებაზე და უზრუნველყოფილ იქნება მონაცემების სისტემატიური მიწოდება შესაბამისი უწყებისათვის;
9. მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის ტოლი ან მასზე ნაკლები ხარჯის მოდინების შემთხვევაში მოხდება ჰესის მუშაობის შეჩერება და მოდინებული წყლის ხარჯი სრულად გატარდება სათავე კვანძის ქვედა ბიეფში;
10. ეკოლოგიური ხარჯის გატარება მოხდება თევზსავალის საშუალებით, რაც უზრუნველყოფს თევზების მიგრაციისათვის ბუნებრივთან მიახლოებული პირობების შექმნას;
11. განხორციელდება თევზსავალების ტექნიკური გამართულობის და მუშაობის ეფექტურობის მონიტორინგი, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია თევზების ტოფობის და შესაბამისად მიგრაციის პერიოდში;
12. მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად საქმიანობის განხორციელების პროცესში უზრუნველყოფილი იქნება იქთიოფაუნაზე დაკვირვება, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვის მიზნით;
13. შესრულდება წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებები;
14. ექსპლუატაციის პროცესში საჭირო ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვის ოპტიმიზაციის მიზნით ძალური კვანძის ტერიტორიაზე მოეწყობა სასაწყობო უბნები, რომელიც აღჭურვილი იქნება ზეთების დაღვრის და ტერიტორიაზე გავრცელების საწინააღმდეგო საშუალებებით;
15. საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების მინიმიზაციის მიზნით განხორციელდება სათანადო პრევენციული ღონისძიებები და მოეწყობა დამცავი ნაგებობები (აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის დაწყებამდე იგეგმება საპროექტო დერეფანში იგეგმება დამატებითი კვლევების ჩატარება - ჭაბურღილების გაყვანა, რომლის საფუძველზეც დაზუსტდება როგორც საპროექტო ნაგებობების დაფუძნების პირობები, ასევე დამცავი ნაგებობების პარამეტრები);
16. ინერტული მასალების მოპოვება მოხდება მხოლოდ სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის საფუძველზე.

ახალქალაქი ჰესის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელია საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „აისი“