



საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო  
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND NATURAL RESOURCES OF GEORGIA

---

საქართველო, 0114, თბილისი, გულუასქ. 6ა, ტელ: 272-72-00, 272-72-20 ფაქსი: 272-72-37

## ეკოლოგიური ექსპერტიზის

### დასკვნა პროექტზე

№ 54

14 აგვისტო 2017 წ.

#### I. საერთო მონაცემები

1. საქმიანობის დასახელება - მდ. ლუხრაზე მცირე სიმძლავრის „ჰესი“-ს დადგმული სიმძლავრით 3,55 მვტ. მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტი;
2. საქმიანობის განმახორციელებლის დასახელება და მისამართი - შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“ ქ. თბილისი, გლდანი 3<sup>ა</sup> მ/რ, N22; ბ.107;
3. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა - მესტიის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლუხრა;
4. განაცხადის შემოსვლის თარიღი - 31.07.2017 წ.
5. მონაცემები პროექტის შემდგენელის შესახებ - შპს „G.N. CORPORATION“

## II. ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებანი

ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მიღების მიზნით მესტიის მუნიციპალიტეტის გამგეობის მიერ წარმოდგენილია შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“-ს „მდ. ლუხრაზე მცირე სიმძლავრის „ჰესი“-ს დადგმული სიმძლავრით 3,55 მგტ. მშენებლობა-ექსპლუატაციის“ პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

განსახილველი ობიექტის ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფოს საკუთრებას და გაივლის სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე.

### გზშ-ს ანგარიშის თანახმად:

პროექტი ითვალისწინებს მდინარის ბუნებრივ ხარჯზე დამოკიდებული, დერივაციული ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობას, წყლის საანგარიშო ხარჯით 1 მ<sup>3</sup>/წმ. ლუხრა ჰესის ძირითადი ნაგებობები იქნება: სათაო ნაგებობა; სადაწნეო მილსადენი და სააგრეგატო შენობა, რომელშიც სხვადასხვა ჰიდრომექანიკურ მოწყობილობებთან ერთად განთავსდება ტრანსფორმატორებიც.

სამინისტროს შენიშვნების საფუძველზე გზშ-ს ანგარიშში დამატებით წარმოდგენილი და განხილულია მეოთხე ალტერნატივა, საიდანაც სამინისტროს შენიშვნების გათვალისწინებით უპირატესობა მიენიჭა მილსადენის N1 ალტერნატიულ ვარიანტს.

ალტერნატიული ვარიანტების დერეფნების საწყისი 900 მ-იანი მონაკვეთი ერთმანეთს ემთხვევა და მიუყვება არსებულ საავტომობილო გზას, აღნიშნული მონაკვეთის შემდგომ დაახლოებით 400 მ-იან მონაკვეთში ალტერნატივა 1-ის დერეფანი ინაცვლებს მარცხნივ, შედარებით დაბალი ნიშნულებისკენ, ხოლო ალტერნატივა 4-ის დერეფანი გრძელდება არსებული გრუნტის გზის კონტურში. შემდგომ ალტერნატივა 1-ის დერეფანი თითქმის სწორხაზოვნად მიემართება ჰესის შენობისკენ, მნიშვნელოვანი დახრილობის მქონე ფერდობზე. შესაბამისად მისი ჰიფსომეტრიული ნიშნულები მკვეთრად იკლებს. ალტერნატივა 4-ის დერეფანი აკეთებს მკვეთრ მოხვევას მარჯვნივ და მიუყვება არსებულ გრუნტის გზას, დაახლოებით 370 მ მანძილზე და გადის ადგილობრივი მოსახლეობის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე და თითქმის სწორხაზოვნად ეშვება ჰესის შენობის მიმართულებით. დერეფნის ბოლო, დაახლოებით 500 მ-იანი დერეფანი ასევე გაივლის მკვეთრად დახრილ ფერდობზე. განხილული ვარიანტების შედარებისას პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს, რომ ალტერნატივა 4-ის შემთხვევაში სადაწნეო მილსადენის სიგრძე იზრდება მინიმუმ 500 მ-ით. დიდი ალბათობით საჭირო იქნება მოსახლეობის მფლობელობაში არსებული კერძო ნაკვეთების შესყიდვა. ტრასის მნიშვნელოვანი დაგრძელების გამო იზრდება ასათვისებელი ტერიტორიების ფართობი და შესასრულებელი მიწის სამუშაოები თავისი მასშტაბებით არ ჩამოუვარდება არცერთ ალტერნატივას. შესაბამისად მოსალოდნელი არ არის ფუჭი ქანების ოდენობის შემცირება, ხოლო ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება იქნება გაცილებით მაღალი (ზეგავლენის ქვეშ მოექცევა რა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გარკვეული ფართობი). ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით როდესაც ალტერნატივა 1-ზე დაგეგმილია დროებითი საბაგიროების მოწყობა, და მნიშვნელოვნად მცირდება ახალი გზების გაყვანისას წარმოქმნილი უარყოფითი ზემოქმედება, შესაბამისად იგი ყველაზე მისაღებ ვარიანტად შეიძლება ჩაითვალოს.

სათაო ნაგებობის სტრუქტურა ტიროლის ტიპის წყალსაშვით, სალექარით და დაწნევითი აუზით აშენდება ისე, რომ მოხდეს მდინარე ლუხრას ნაკადის ინტეგრაცია წნევის ქვეშ მყოფ სისტემაში, რომელიც შედგება ფოლადის წყალსატარისგან. ჰესის შენობა, რომელშიც განლაგებული იქნება ჰორიზონტალური ჩამჩიანი (პელტონის ტიპის) ტურბინა, აშენდება მილსადენის ბოლოში.

შეთავაზებული სათაო წყალმიმღები იქნება 5 მ სიმაღლის ბეტონის ნაგებობა. ნაგებობის თხემის ნიშნული იქნება ზღვის დონიდან 1329,45 მ სიმაღლეზე. მდინარის ფსკერის ნიშნული - ზ.დ. 1327,95 მ. დამბის თხემის ნიშნული შერჩეული იქნა ისე, რომ 500 წლიანი განმეორებადობის წყალდიდობის შემთხვევაში წყალი გატარდება თხემზე გადადინების გარეშე. წყალმიმღებზე მოხვედრილი წყალი ჩაიჭონება გისოსებში და მიეწოდება სალექარს, ხოლო მსხვილფრაქციული მყარი ნატანი მასალა მოძრაობას გააგრძელებს ქვედა დინებაში. კალაპოტის მარჯვენა მხარეს მოწყობილი სალექარი (სასედიმენტაციო აუზი) იქნება ერთკამერიანი. სედიმენტაციისთვის განკუთვნილი აუზის სიგრძე იქნება 25 მ, სიგანე - 3 მ. სალექარი აღჭურვილი იქნება ავარიული წყალგამშვებით და მყარი ნატანის გამრეცხით. სალექარის ბოლოს მოეწყობა სადაწნეო მილსადენის სათაო აუზი.

სათაო ნაგებობის მარცხენა მხარეს გათვალისწინებულია შლუზებიანი წყალგამშვები და გასასვლელი აუზების ტიპის თევზსავალი. თევზსავალის აუზების რაოდენობა იქნება 21. თევზსავალის ზედა ბიეფის ნიშნული - 1329,45 მ, ხოლო ქვედა ბიეფის ნიშნული - 1321,00 მ. გასასვლელი აუზების პარამეტრები გაანგარიშებულია მდინარეში გავრცელებული თევზის ერთადერთი სახეობის - ნაკადულის კალმახის გათვალისწინებით.

ნორმალური საოპერაციო დონის (ზ.დ. 1326.13 მ) პირობებში დამბის მიერ შექმნილი შეგუბების ზედაპირის ფართობი იქნება 98 მ<sup>2</sup>, ხოლო მოცულობა - დაახლოებით 46 მ<sup>3</sup> (ტალვეგიდან). შეგუბების მაქსიმალური დონის (ზ.დ.1328,93 მ) პირობებში მისი ფართობი და მოცულობა გაიზრდება შესაბამისად 256,0 მ<sup>2</sup>-მდე და 510,0 მ<sup>3</sup>-მდე.

2,3 კმ სიგრძის სადაწნეო მილსადენი განლაგებული იქნება ძირითადად მდინარის მარჯვენა ნაპირზე, რათა წყლის ნაკადი გადაიტანოს დაწნევითი აუზიდან (მილსადენის სათავე ნაგებობა) სააგრეგატო შენობამდე. მილსადენის 2 კმ სიგრძის მონაკვეთი ჩაიდება ტრანსპორტირების ტრანშეაში, რომელიც შეივსება შესაბამისი ფრაქციის ინერტული მასალით, სანამ იგი არ მიაღწევს ციცაბო ფერდობს. ციცაბო მონაკვეთზე მილსადენი იქნება მიწისზედა და დამაგრდება რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებზე.

დროებითი საბაგიროების დიზაინის და ტექნიკური მახასიათებლების შერჩევა ხდება კონკრეტული პროექტის სპეციფიკის გათვალისწინებით. იგი გამოიყენება ხე-ტყის მასალის, ბეტონის ნარევის, სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების ტრანსპორტირებისთვის, ისეთი პროექტების განხორციელებისას, როგორცაა: ხიდების, გვირაბების, მილსადენების მშენებლობა. ერთ-ერთი უპირატესობა არის, რომ ისინი გამოიყენება შეზღუდული დროის პერიოდში და მზადდება სტანდარტული კომპონენტებით. ტრანსპორტირებული მასალის დაშვება შესაძლებელია მოხდეს საბაგირო მარშრუტის ნებისმიერ წერტილში. ტვირთამწეობა საკმაოდ მაღალია და შესაძლებელია მძიმე ტექნიკის ტრანსპორტირებაც კი.

საბაგირო ტრასის ორივე მხარეს 10 მ<sup>2</sup>-მდე ფართობის მოედანზე ლითონკონსტრუქციების გამოყენებით აეწყობა კოშკურა, რაზედაც დამაგრდება მაღალი ტვირთამწეობის (30-50 ტ) საბაგირო კაბელი. კოშკურას სიმაღლე შეირჩევა საბაგირო მარშრუტზე არსებული რელიეფური პირობების გათვალისწინებით. საბაგირო გზის ქვედა მხარეს მოეწყობა ჯალამბარი, რომელიც უზრუნველყოფს ტვირთების გადაადგილებას;

დროებითი საბაგრო გზა გამოყენებული იქნება ხე-ტყის გამოტანისთვის, დერეფანში მიღების, ბეტონის ნარევის და სხვა საჭირო მასალების შეტანისთვის. საბაგრო გზამდე სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება სატვირთო ავტომობილების გამოყენებით;

მილსადენის დერეფნის სამშენებლო მოედანზე იმუშავენ 2-3 ადამიანი. მათი უსაფრთხოება დაცული იქნება მაქსიმალურად (აღჭურვილნი იქნებიან ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით, გამოყენებული იქნება სამაგრი თოკები). პერსონალის ერთმანეთთან კოორდინაცია მოხდება რაციების გამოყენებით;

საპროექტო მილსადენის დერეფნის მარშრუტიდან გამომდინარე საჭირო იქნება ორი საბაგრო ტრასის გამოყენება, კერძოდ: თავიდან მოეწყობა მილსადენის დერეფნის ერთერთი ნაწილი (ქვედა ან ზედა მხარე). სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება კოშკურების გადაადგილება და მილსადენის მოწყობა გააგრძელდება დერეფნის დარჩენილ ნაწილზე. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დროებითი საბაგრო გზის დემონტაჟი. აღსანიშნავია, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე ახალი გზების გამოყენების საჭიროება არ იარსებებს.

აღნიშნულ მონაკვეთზე მილსადენი იქნება მიწისზედა კონსტრუქციის, რომელიც მოეწყობა რკინაბეტონის სამაგრებზე. მილსადენისთვის გამოყენებული იქნება მაღალი გამძლეობის ფოლადის მილები, რომელიც არ საჭიროებენ ხშირ ტექნიკურ მომსახურებას. ტექმომსახურების საჭიროების შემთხვევაში ასევე გამოყენებული იქნება დროებითი საბაგრო.

სააგრეგატო შენობა (ანუ ჰესის შენობა) შედგება 31,2 მ X 20,2 მ მდგრადი ბეტონის კონსტრუქციისგან. ბუნებრივი სიმაღლე იქნება ზღვის დონიდან 895 მ, დაფუძნება მოხდება ზღვის დონიდან 890,3 მ სიმაღლეზე. ჰესის შენობა განკუთვნილია ორი აგრეგატის გამართავასა და ექსპლუატაციაზე. შენობის ფორმა და სიმაღლე შეირჩა ჰორიზონტალური ჩამჩიანი ანუ პელტონის ტიპის ტურბინის აგრეგატისთვის. ჰესის შენობის განთავსების სიმაღლე განისაზღვრება 500 წლიანი განმეორებადობის წყალდიდობის საფუძველზე. გამომდინარე იქიდან, რომ შეთავაზებული ტერიტორია მდებარეობს მდინარის კალაპოტზე ბევრად უფრო მაღლა, ეს პირობა არ გავრცელდება ლუხრა ჰესის პროექტზე.

პროექტის მიხედვით შერჩეულია მაღალი ეფექტურობის მქონე ორი ჰიდროტურბინა (თითოეული 0.5 მ<sup>3</sup>/წმ საპროექტო ხარჯით), რომლებსაც დაბალი ხარჯის პირობებშიც კი ექნებათ შესაძლებლობა გამოიმუშაონ ელექტროენერჯია. თუმცა 0,03 მ<sup>3</sup>/წმ-ზე ნაკლები ხარჯის შემთხვევაში ტურბინების მუშაობის შესაძლებლობა მკვეთრად დაბალია. პელტონის ტიპის ჰორიზონტალური ტურბინა ყველაზე ეფექტური გადაწყვეტა გამოდგა მოცემული პროექტის მახასიათებლებისთვის. ორჭავლიანი გადაწყვეტა, როგორც წესი, მიესადაგება პელტონის ტურბინების ჰორიზონტალურ განლაგებას. ჰორიზონტალური განლაგების გამოყენება, ვერტიკალური კონფიგურაციისაგან განსხვავებით, ასევე ნაკლებ ძალისხმევას მოითხოვს ტექ-მომსახურების პროცესში.

გზშ-ს ანგარიშის ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარსადგენ ოდენობად განისაზღვრა 0,2 მ<sup>3</sup>/წმ. აქედან გამომდინარე ზამთრის პერიოდის ცალკეულ დღეებში მოსალოდნელია, რომ საჭირო გახდეს ჰესის მუშაობის შეჩერება და ეკოლოგიური ხარჯის სრული მოცულობა გაშვებული იქნება ქვედა დინებაში. იმ გარემოებების გათვალისწინებით, რომ საპროექტო მონაკვეთში მდ. ლუხრაზე არ არსებობს წყალმომხმარებელი ობიექტები, მდინარეში გავრცელებული თევზის ერთადერთი სახეობაა მდინარის კალმახი და ამასთანავე ზამთრის წყალმცირე პერიოდებში მდინარეში დატოვებული იქნება ბუნებრივ ხარჯთან მიახლოებული რაოდენობა (60-დან 100%-მდე), ეკოლოგიური ხარჯის მიღებული ოდენობა უნდა ჩაითვალოს დამაკმაყოფილებლად გარემოსდაცვითი თვალსაზრისითაც. სათავე ნაგებობაზე ეკოლოგიური ხარჯზე ნაკლები

ოდენობის მოდინების შემთხვევაში, მოხდება ჰესის მუშაობის შეჩერება და ბუნებრივი ხარჯის სრული მოცულობით გატარება ქვედა დინებაში.

ლუხრა ჰესის პროექტში განცალკევებული ქვესადგურის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. გამომუშავებული ელექტროენერჯის სახელმწიფო ელექტროსისტემაში ჩართვის მიზნით გამოყენებული იქნება ერთი ამამალღებელი ტრანსფორმატორი და 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი. გამანაწილებელი მოწყობილობები განთავსდება ჰესის შენობაში, ხოლო 4500 კილოვოლტ-ამპერი სიმძლავრის მქონე ამამალღებელი ტრანსფორმატორი მოეწყობა ჰესის სააგრეგატო შენობის დასავლეთ მხარეს გათვალისწინებულ მცირე ზომის მიშენებაში.

ტრანსფორმატორი განთავსების ადგილი იქნება გადახურული და ყველა მხრიდან დაცული ლითონბადის შემოღობვით, რომელიც იქნება დალუქული ბოქლომით. ჰესის სააგრეგატო შენობიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტის დაშორების მანძილი 480 მ-ს აჭარბებს. ტრანსფორმატორის საპასპორტო მონაცემებიდან გამომდინარე ელექტრომაგნიტური ველებისაგან დაცვის ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს. ტრანსფორმატორი იქნება ზეთშემცველი, შესაბამისად მის ქვეშ მოეწყობა ავარიული დადგრის შემთხვევისთვის გათვალისწინებული ზეთის შემაგროვებელი მოცულობა. გამომუშავებული ელექტროენერჯის ტრანსფორმატორისთვის მიწოდება მოხდება 6,3 კვ ძაბვის ხაზით.

სამშენებლო ბანაკის მოწყობისთვის შერჩეულია 2100 მ<sup>2</sup> ფართობის ტერიტორია სადაწნეო მილსადენის და სათაო ნაგებობამდე მისასვლელი გზის მომიჯნავედ, ბანაკზე განთავსდება საწყობები, მექანიკური საამქრო, საოფისე კოტეჯები, საწვავის და წყლის რეზერვუარები, ღია ავტოსადგომი. ინერტული მასალები და ბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება კერძო საწარმოებიდან, შესაბამისად პროექტით არ მოიაზრება სამსხვრევი და ბეტონის საამქროების მოწყობა.

სამშენებლო ბანაკის წყალმომარაგება მოხდება ადგილობრივი წყაროს წყლებიდან. ამისათვის ტერიტორიაზე მოეწყობა რეზერვუარი წყლის მარაგის შესაქმნელად. სამშენებლო სამუშაოებში დასაქმებული ადამიანების რაოდენობის (დაახლოებით 50 ადამიანი) და ერთ ადამიანზე წყლის ხარჯის (45 ლ/კაცი/დღ) გათვალისწინებით სულ გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება 2250 ლ/დღ.

მშენებლობის ეტაპზე მოეწყობა ორი საპირფარეშო ამოსანიჩბ-საასენიზაციო ორმოზე (თითო-თითო სამშენებლო ბანაკსა და სააგრეგატო შენობის სამშენებლო მოედანთან). საპირფარეშოები განთავსდება მდინარის კალაპოტიდან მაქსიმალურად მოშორებით (50 მ და მეტი).

შესწორებული პროექტის საბოლოო ვარიანტის მიხედვით წარმოქმნილი ფუჭი ქანების მოცულობა მნიშვნელოვნად შემცირდა. აღნიშნულის მიზეზია მილსადენის ბოლო მონაკვეთის (ციცაბო ფერდობზე გასაყვანი მონაკვეთი) მშენებლობის ტექნოლოგიის კორექტირება, კერძოდ: მშენებლობა წარიმართება დროებითი საბაგროს გამოყენებით და საჭირო აღარ იქნება ციცაბო ფერდობზე ახალი სერპანტინიანი გზის გაყვანა. ამასთანავე აღნიშნულ მონაკვეთში მილსადენი იქნება მიწისზედა.

სათავე ნაგებობის ტერიტორიაზე და მილსადენის საწყის მონაკვეთში (ციცაბო ფერდობამდე) გათვალისწინებული მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ფუჭი ქანების საბოლოო განთავსებისთვის შერჩეულ იქნა ერთი სანაყარო მილსადენის დერეფნის მომიჯნავედ. სანაყაროს ფართობია 1430 მ<sup>2</sup>. სანაყაროზე ფუჭი ქანების დასაწყობება მოხდება მაქსიმუმ 2,4 მ სიმაღლეზე, შემდეგი სქემით: მსხვილნატეხიანი გრუნტის ფენა მოეწყობა 65-140 სმ ფენად. შემდგომ მის ზედაპირზე დაიყრება დაახლოებით 100 სმ სისქის წვრილმარცვლიანი გრუნტი, რომელიც

სათანადოდ დაიტკეპნება ბულდოზერით. ამის შემდგომ ზედაპირზე მოეწყობა 10-13 სმ სისქის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. სანაყაროს ფერდობის დახრილობა იქნება 450. პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში მოეწყობა სადრენაჟო არხები.

სამშენებლო სამუშაოების დასკვნით ეტაპზე წარმოადგენს ტერიტორიების რეკულტივაცია. სარეკულტივაციო სამუშაოების ფარგლებში მოხდება ყველა დროებითი ნაგებობის დემონტაჟი, ნარჩენების გატანა. მოხდება ექსკავაციის სამუშაოების პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენა (ტრანშეების, ორმოების ამოვსება, გზების მოწესრიგება). ძალური კვანძის ფარგლებში მოხდება მწვანე ნარგავების გაშენება.

ჰესის შენობის განთავსება იგეგმება მდინარე ენგურის ხეობაში, მდინარეების ლუხრასა და ენგურის შესართავთან, მდ. ენგურის კალაპოტიდან დაახლოებით 35 მეტრის სიმაღლეზე, ზ.დ 890 მ ნიშნულზე, მდინარე ლუხრას მიერ წარმოქმნილ მაღალი სიმძლავრის გამოზიდვის კონუსზე. ჰესის შენობის უკან მხარეს ფერდობი წარმოადგენილია კლდოვანი ქანებით.

ჰესის სააგრეგატო შენობასა და საავტომობილო გზას შორის გათვალისწინებულია ბეტონის კედლის მოწყობა, რომლის სიმაღლე იქნება 1,5-2,0 მ. კედლის შეღებვა გათვალისწინებულია გარემოსთან შეხამებულ ფერში (ღია მწვანე, ღია ყავისფერი, კრემისფერი). ჰესის შენობის გარე ფასადი ასევე შეიღებება არსებულ ლანდშაფტთან შესაბამისობით. კედელსა და ჰესის შენობას შორის გაყოლებაზე გათვალისწინებულია მწვანე საფარის მოწყობა (წიწვოვანი ხე-მცენარეები - სოჭი, ნაძვი). აღნიშნული ღონისძიებების გატარებით ნეგატიურ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნებიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, დაშლილი და გატანილი იქნება დროებითი კონსტრუქციები, გაყვანილი იქნება მუშახელი, მოხდება დროებით ათვისებული ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც გარკვეულწილად გამოასწორებს დამდგარ ზემოქმედებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე შესამჩნევი იქნება სააგრეგატო შენობა, ამიტომ მნიშვნელოვანია აღნიშნული სტრუქტურული ობიექტის მაქსიმალურად ესთეტიურად მოწყობა.

მილსადენის გზის გადამკვეთი მონაკვეთის მშენებლობა შესრულდება სტანდარტული მეთოდით, რაც გულისხმობს ჩვეულებრივ საექსკავაციო სამუშაოებს, რომლის წინ მოხდება გზის ბეტონის საფარის მოხსნა. გათხრილ ტრანშეაში ჩაიდება მილსადენი, გამაგრდება და შემდგომ შეივსება ინერტული მასალით. ბოლოს მოხდება ბეტონის საფარის აღდგენა. აღნიშნული სამუშაოები განხორციელდება რაც შეიძლება შეზღუდულ ვადებში (მაქსიმუმ 5-6 დღე). ამ პერიოდშიც მგზავრების ნაკადი გადართული იქნება დროებით ასაქცევ გზაზე.

მდ. ლუხრას ხეობის რელიეფის ჩამოყალიბებაში ძირითად როლს თამაშობდა წყალ-ეროზიული, მყინვარული და სელექციურ-დენუდაციური პროცესები. მდინარე წარმოქმნის V-სებური ტიპის ხეობას, რომლის ფერდობები საკმაოდ ციცაბოა. ფერდობები აგებულია მსხვილნატეხოვანი დელუვიური ნალექებით, ხოლო მდინარეში გვხვდება საკმაოდ მძლავრი ალუვიონი, სადაც ლოდების ზომა დიდ ფარგლებში მერყეობს. მდინარის ხეობაში გვხვდება მყინვარული პროცესების შედეგად ჩამოტანილი ლოდნარები.

სათავე ნაგებობა გეომორფოლოგიურად თავსდება მდინარის ჭალაში, ზ.დ. 1325-1330 მ ნიშნულზე. სათავე ნაგებობის ღერძთან მდინარის კალაპოტის საშუალო დახრილობა 22,5%-ია. ასეთი მნიშვნელოვანი დახრილობა ხელს უწყობს მდინარის ნაკადს გადაადგილოს ნატანი სათავე ნაგებობის ქვედა ბიეფში. მარჯვენა და მარცხენა ფერდობებზე გაშიშვლებულია კლდოვანი ქანები, რომელთა დახრილობა 600-700 მეტრის ფარგლებში მერყეობს. კალაპოტის სიგანე დაახლოებით

10-15 მეტრია და შეესებულება კენჭნარით ქვიშა-ქვიშნარის შემავსებლით, დიდი ზომის კაჭარის ჩანართებით, მარჯვენა ფერდობზე, კალაპოტიდან დაახლოებით 15 მეტრის სიმაღლეზე ფიქსირდება ტერასის ფრაგმენტები, სადაც მოეწყობა საპროექტო სალექარი.

გეომორფოლოგიური პირობების მიხედვით ლუხრა ჰესის მილსადენის დერეფანი შეიძლება დავეყოს ორ მონაკვეთად: მილსადენის საწყისი  $\approx 1,5$  კმ-იანი მონაკვეთის დერეფანი გაივლის მარჯვენა, საკმაოდ დახრილ ფერდობზე (დახრილობა იცვლება 50-დან 700-მდე). თუმცა აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი (დაახლოებით 1 კმ-იანი მონაკვეთი) ემთხვევა არსებულ საავტომობილო გზას და შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად არსებული გეომორფოლოგიური პირობების მნიშვნელოვანი ცვლილება საჭირო არ არის. ფერდობი ძირითადად კლდოვანი ქანების გაშიშვლებებით არის წარმოდგენილი, გაშიშვლებებში კლდოვანი ქანები ძლიერ დანაპრალიანებული და გამოფიტულია. მილსადენის გასწვრივ გარკვეულ მონაკვეთებზე გვხვდება ასევე ტერასის ფრაგმენტები. მილსადენის აღნიშნული მონაკვეთის ჰიფსომეტრიულ ნიშნულებს შორის სხვაობა არ არის მნიშვნელოვანი და შეადგენს 50-60 მ-ს. მილსადენის დერეფნის ბოლო მონაკვეთი ეშვება მაღალი დახრილობის მქონე ფერდობზე (მდ. ენგურის ხეობის მარჯვენა ფერდობი) რომელიც მოცემულ მონაკვეთში წარმოდგენილია კლდოვანი ქანებით. აღნიშნული მონაკვეთის ჰიფსომეტრიულ ნიშნულებს შორის სხვაობა არის 380 მ.

გრუნტის წყლების ქიმიური შემადგენლობა ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია. საერთო მინერალიზაცია 0,1-0,6 გ/ლ. ფიქლებრივი ფენის გრუნტის წყლები იკვებება ატმოსფერული ნალექების, მდინარის და ნადნობი წყლების ხარჯზე. აღსანიშნავია, რომ ლუხრა ჰესის საპროექტო დერეფანი გადის მდინარე ლუხრას კალაპოტიდან გაცილებით მაღალ ნიშნულებზე და შესაბამისად მდინარის როლი საპროექტო დერეფნის გრუნტის წყლების კვებაში უმნიშვნელოა. გრუნტის წყლები ხასიათდება კარგი სასმელი თვისებებით.

ლუხრას ჰიდროელექტროსადგურის სათავე ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე ვერტიკალური ელექტრული ზონდირების მეთოდით ჩატარებული კვლევის მონაცემებით (ვეზნე№1;2;3;4;5) გამოიყოფა ორი გეოელექტრული შრე. პირველი გეოელექტრული შრე კუთრი ელექტრული წინაღობით 1000-1300 ომმ წარმოდგენილია მეოთხეული ნალექებით – ღორღოვანი გრუნტი ლოდების ჩანართებით. შრის სიმძლავრე 3.5-6.0 მეტრის ფარგლებში იცვლება. მეორე გეოელექტრული შრე კუთრი ელექტრული წინაღობით 500-750 ომმ წარმოდგენილია ძირითადი (კლდოვანი) ქანებით – დაფიქლებული რქაულებით.

მდინარე ლუხრა საზრდოობს მყინვარების, თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობით, შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული არამდგრადი და ზამთრის მდგრადი წყალმცირობით. მდინარე ლუხრა სამეურნეო საქმიანობაში არ გამოიყენება

საპროექტო სამშენებლო დერეფნის ფარგლებში განხორციელდა სავსე კვლევა. რომლის მიზანიც იყო საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული მცენარეთა სახეობების ფონური მდგომარეობის შესწავლა და ტერიტორიის დეტალური ბოტანიკური კვლევა.

ლუხრა ჰესის მშენებლობისთვის გამოყოფილი დერეფანი შედის სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-ს სამეგრელო-ზემო სვანეთის სატყეო სამსახურის მესტიის სატყეო უბნის ლახამულას სატყეოს - 42/47. კვარტლებისა და საკოლმეურნეო ტყის უბნებში (საერთო ფართობით - 19367 კვმ.), ასევე დერეფანი კვეთს მიწის ფართობს ლახამულას სატყეოს - 47-ე კვარტლის მიმდებარედ (საერთო ფართობით - 3527 კვმ), რომელიც ექვემდებარება ამორიცხვას.

მდ. ლუხრას იქთიოფაუნის შესწავლის მიზნით საველე კვლევები ჩატარდა ორ ეტაპად: 2016 წლის ოქტომბრის თვეში და 2017 წლის მაისის თვეში. საველე კვლევები მიზნად ისახავდა ერთის მხრივ საკონტროლო ჭერებს ხოლო მეორეს მხრივ მდინარე ლუხრას კალაპოტის მორფომეტრიული პარამეტრების შეფასებას, წყლის ფიზიკური მაჩვენებლების და თევზების ცხოველქმედებისათვის საჭირო სხვა ბუნებრივი ფაქტორების შესწავლას. საკონტროლო ჭერები განხორციელდა ლუხრა ჰესის სათავე ნაგებობის განთავსების კვეთში და ზუგდიდი-მესტიის საავტომობილო ხიდის ზემოთ (ჰესის სააგრეგატო შენობის მიმდებარედ). საკონტროლო თევზჭერის პროცესში ინდივიდების მოპოვება ვერ მოხერხდა.

გზმ-ს ანგარიშით ირკვევა, რომ მშენებლობის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო ზემოქმედებად, ხოლო შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მუდმივი მონიტორინგის პირობებში ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების „დაბალ“ მნიშვნელობამდე დაყვანა იქნება შესაძლებელი.

ემისიების გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ ჰესის მშენებლობის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც უახლოესი დასახლებული ზონის, აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. სამუშაოების წარმოება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელებას, ასევე შეზღუდავს ადგილობრივი რელიეფური პირობები და მცენარეული საფარის ფაქტორი. აქედან გამომდინარე, საცხოვრებელი ზონების საზღვართან ჰიდროტურბინების მუშაობის შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

რაც შეეხება ვიბრაციის გავრცელებას და მისი გავლენით მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებას, პროექტი არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების (მაგალითად ბურღვა აფეთქება და სხვ.) გამოყენებას, რომლებიც მნიშვნელოვანი ვიბრაციის გამოწვევი შეიძლება იყოს. ვიბრაცია გამოწვეული იქნება მძიმე ტექნიკის გადაადგილებით, ასეთი ზემოქმედება მნიშვნელოვანი იქნება სოფ. დიზის სიახლოვეს ტრანსპორტირების დროს. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ ზემოქმედება არ იქნება ხანგრძლივი. სამშენებლო ბანაკის მობილიზების შემდგომ მძიმე ტექნიკა იმოდრავებს ბანაკი-სამუშაო უბნების და სამუშაო უბნები-ბანაკის მიმართულებით. აღნიშნული მარშრუტი მნიშვნელოვნად არის დაცილებული საცხოვრებელი სახლებიდან. აქედან გამომდინარე ვიბრაციის გავრცელების შერბილებისთვის განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

საპროექტო ეგზ-ის დერეფნებში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არის დაფიქსირებული.

მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ნაკადებით მნიშვნელოვან გადატვირთვას ადგილი არ ექნება;

წარმოდგენილ გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, შესაძლო ავარიული სიტუაციები, ნარჩენების მართვის გეგმა, დასკვნები და რეკომენდაციები.

ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარების შედეგად ექსპერტების მიერ გამოთქმული შენიშვნები საფუძვლად უდევს წინამდებარე დასკვნის III თავს.



### III. პირობები

#### საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია

1. უზრუნველყოს საპროექტო დოკუმენტაციით წარმოდგენილი, შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის, შესაძლო ავარიული სიტუაციების, დასკვნების და რეკომენდაციების შესრულება;
2. მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე დაგეგმილი საქმიანობის სსიპ ეროვნულ სატყეო სააგენტოსთან შეთანხმება;
3. მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის(0.2მ<sup>3</sup>) დაზუსტების მიზნით, ჰესის ექსპლუატაციაში შესვლამდე უზრუნველყოს კაშხლის ზედა და ქვედა ბიეფში მდინარის წყლის ჩამონადენის სტაციონარული დონემზომი სადგურის განთავსება და მდინარის ყოველდღიური ხარჯების შესახებ ინფორმაციის ყოველკვარტალურად სამინისტროში წარმოდგენა;
4. მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს ფუჭი ქანების სანაყაროების დეტალური პროექტის სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა;
5. მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს ციცაბოდ დახრილ ფერდობზე სადაწნეო მილსადენისა და საბაგიროს მოწყობის დეტალური პროექტის სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა (საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევისა და ამგები გრუნტების გეოტექნიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით);
6. მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს ზუგდიდი-მესტიის საავტომობილო გზის მიმდებარედ სადაწნეო მილსადენის გასაყვანად, არსებული ციცაბო ფერდობის დატერასების დეტალური პროექტის სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა;
7. საპროექტო არეალში გამწვანების სამუშაოების სწორად ჩატარების მიზნით, უზრუნველყოს ჰესის მშენებლობის დაწყებამდე წაბლის (საქართველოს წითელი ნუსხა) და სხვა დაცული სტატუსის მქონე (იშვიათი რელიქტები, ენდემები, დაცული სახეობები) მცენარეების ინდივიდების პარამეტრების დაზუსტება (რაოდენობა, ტაქსაცია, თვითგანახლების პერსპექტიულობის დონე) სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა;
8. მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს ავარიული სიტუაციის გეგმის სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა, სადაც დეტალურად იქნება განხილული, ციცაბო ფერდობზე განთავსებული სადაწნეო მილსადენის და დროებითი საბაგიროს ავარიული სიტუაციები;
9. ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე უზრუნველყოს მშენებლობის პროცესში გამოყენებული გზების რეაბილიტაცია და პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა;
10. მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში უზრუნველყოს საპროექტო არეალში გეოდინამიკური პროცესების მუდმივი მონიტორინგი და კვარტალში ერთხელ წარმოადგინოს სამინისტროში შესაბამისი შედეგები შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით;
11. მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავება და სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა;
12. მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა/დასაწყობების საკითხის სამინისტროსთან შეთანხმება, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილების შესაბამისად;
13. სამშენებლო სამუშაოების დაწყების, დასრულებისა და ექსპლუატაციაში გაშვების შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს;
14. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის სხვა პირზე გადაცემის შემთხვევაში დასკვნის გადაცემა განახორციელოს „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი წესით.

#### IV. დასკვნა

ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მიღების მიზნით, მესტიის მუნიციპალიტეტის გამგეობის მიერ წარმოდგენილი, შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“-ს „მდ. ლუხრაზე მცირე სიმძლავრის „ჰესი“-ს დადგმული სიმძლავრით 3,55 მვტ. მშენებლობა-ექსპლუატაციის“ პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით, საქმიანობის განხორციელება შესაძლებელია მხოლოდ წინამდებარე დასკვნის III თავში გათვალისწინებული პირობების დაცვით.

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების დეპარტამენტის  
პირველადი სტრუქტურული ერთეულის  
ხელმძღვანელი

თამარ შარაშიძე

(სახელი, გვარი)

  
(ხელმოწერა)





## საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის



KA060150935990917

### ბრძანება №593

ქ. თბილისი

15 / აგვისტო / 2017 წ.

მესტიის მუნიციპალიტეტში შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“-ს „მდ. ლუხრაზე მცირე სიმძლავრის „ჰესი“-ს დადგმული სიმძლავრით 3,55 მვტ. მშენებლობა-ექსპლუატაციის“ პროექტზე ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის დამტკიცების შესახებ

„გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „მ“ ქვეპუნქტის საფუძველზე

#### ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ:

1. დამტკიცდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №54; 14.08.2017 მესტიის მუნიციპალიტეტის გამგეობის მიერ, ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მიღების მიზნით წარმოდგენილი, შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“-ს „მდ. ლუხრაზე მცირე სიმძლავრის „ჰესი“-ს დადგმული სიმძლავრით 3,55 მვტ. მშენებლობა-ექსპლუატაციის“ პროექტი;
2. ბრძანების პირველი პუნქტით გათვალისწინებული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაიცემა განუსაზღვრელი ვადით;
3. შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“-მ საქმიანობა განახორციელოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შესაბამისად და უზრუნველყოს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით (54; 14.08.2017) გათვალისწინებული პირობების შესრულება;
4. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“-ს;
5. ბრძანება ძალაში შევიდეს შპს „ეკოჰიდროპლიუსი“-ს მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
6. ეს ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს ზემდგომ ადმინისტრაციულ ორგანოში- საქართველოს მთავრობაში (თბილისი, ინგოროყვას ქუჩა N7) ან თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

მინისტრის მოვალეობის შემსრულებელი

სოლომონ პავლიაშვილი