

## ეპ ჯორჯია გენერაცია



რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციის  
პირობების ცვლილება

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი: ა(ა)იპ „გარემოს დაცვის ცენტრი“  
თავმჯდომარე: ილია ოქრომელიძე

2023



## საკონტაქტო ინფორმაცია

### საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია:

კომპანიის იურიდიული მისამართი:  
საიდენტიფიკაციო კოდი:  
საკონტაქტო პირი:  
საკონტაქტო ტელეფონი:  
ელექტრონული ფოსტა:

სს „ეპ ჯორჯია გენერაცია“

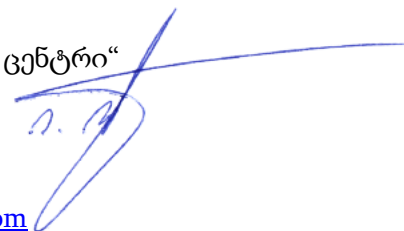
ზურაბ ანჯაფარიძის ქუჩა #24; 0186,თბილისი  
405182626  
მარიამ მჭედლიშვილი  
+995 (77) 35 10 55  
[mariam.mchedlishvili@energo-pro.ge](mailto:mariam.mchedlishvili@energo-pro.ge)

### საკონსულტაციო კომპანია:

თავმჯდომარე:  
საკონტაქტო ტელეფონი:  
ელექტრონული ფოსტა:

ა(ა)იპ „გარემოს დაცვის ცენტრი“

ილია ოქრომელიძე  
+995 (95) 95 07 00  
[iliaokromelidze@gmail.com](mailto:iliaokromelidze@gmail.com)



## შინაარსი

|  |    |
|--|----|
| 1. შესავალი.....   | 4  |
| 2. ზოგადი ინფორმაცია რიონის ჰიდროელექტროსადგურის შესახებ და მისი ტექნიკური მახასიათებლები.....                                   | 5  |
| 2.1. სათავე ნაგებობების დახასიათება .....  | 7  |
| 2.2. სადერივაციო სისტემა.....  | 10 |
| 2.3 ძალოვანი კვანძი .....  | 14 |
| 3. 2017-2022 წლებში ჩატარებულია სამუშაოები.....  | 19 |
| 4. 2022 წლის 30 სექტემბრის #003095 ადმინისტრაციული მიწერილობის შესაბამისად არსებული მდგომარეობის ზუსტი აღწერა .....              | 22 |
| 5. რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციის ეტაპზე სარეაბილიტაციო სამუშაოების შედეგად განხორციელებული ცვლილებები .....          | 25 |
| 6. საქმიანობის განხორციელების ადგილის ფონური მდგომარეობა.....  | 25 |
| 6.1. ჰიდროელექტროსადგურის განთავსების ადგილი .....   | 25 |
| 6.2. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....  | 26 |
| 6.3. გეოლოგიური პირობები .....   | 26 |
| 6.4. სეისმური პირობები.....  | 26 |
| 6.5. ჰიდროგეოლოგიური პირობები.....   | 26 |
| 6.6. ჰიდროლოგიური მახასიათებლები.....  | 28 |
| 6.6.1 მდინარე რიონის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება.....  | 27 |
| 6.6.2 ჰიდროლოგიური მონაცემები.....   | 27 |
| 6.7. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები.....  | 30 |
| 6.8. ბიომრავალფეროვნება .....  | 30 |
| 6.9. ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობა .....   | 31 |
| 6.10. ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა .....   | 31 |
| 6.11. ელექტრული ველების გავრცელება .....   | 31 |
| 6.12. დაცული ტერიტორიები.....  | 32 |
| 6.13. ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია.....  | 32 |
| 7. გეგმიური სამუშაოების შედეგად განხორციელებული ცვლილებებით.....   | 32 |
| 7.1. შემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....  | 32 |
| 7.2. შემოქმედება წყლის გარემოზე .....  | 32 |
| 7.3. შემოქმედება ნიადაგზე .....  | 32 |
| 7.4. შემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე .....  | 33 |
| 7.5. ხმაურის გავრცელება.....   | 33 |
| 7.6. ნარჩენების წარმოქმნა .....  | 33 |
| 8. რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციის პერიოდში გეგმიური სარეკონსტრუქციო-სარეაბილიტაციო სამუშაოების შეფასება-შეჯამება..... | 35 |

## 1. შესავალი

რიონის ჰიდროელექტროსადგურის სათავე ნაგებობები განთავსებულია მდინარე რიონზე, ქ. ქუთაისის შესასვლელში, ხოლო ძალოვანი კვანძი ქ. ქუთაისის რკინიგზის სადგურის სიახლოვეს.

ამჟამად ჰიდროელექტროსადგურის საერთო სიმძლავრე შეადგენს 54.0 მგვტ-ს. სადგურზე დამონტაჟებულია 4 (ოთხი) ჰიდროაგრეგატი შემდეგი ნომინალური სიმძლავრეებით:

- #1 – 12.0 მგვტ;
- #2 – 15.0 მგვტ;
- #3 – 12.0 მგვტ;
- #4 – 15.0 მგვტ.

ჰიდროელექტროსადგურზე იგეგმება #3 ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაცია, რომლის სიმძლავრე რეაბილიტაციის შემდეგ გაიზრდება და გახდება 15.0 მგვტ, შესაბამისად გაიზრდება რიონის ჰიდროელექტროსადგურის დადგმული სიმძლავრე და გახდება 57.0 მგვტ.

ზემოაღნიშნული ჰიდროაგრეგატებიდან ძირითადად იმუშავენს სამი ჰიდროაგრეგატი (ექსპლუატაციის კუთხით რომელიც საჭირო იქნება კონკრეტული მომენტისათვის), ხოლო ერთი ჰიდროაგრეგატი მუდმივად იქნება რეზერვში. სარეზერვო ჰიდროაგრეგატი იმუშავენს განსაკუთრებული სიტუაციების დროს.

იმის გათვალისწინებით, რომ გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის” მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის თანახმად, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა, წარმოგიდგინებთ „რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის სკრინინგის ანგარიშს“.

გარდა ზემოაღნიშნულისა სკრინინგის დოკუმენტში შეტანილია ინფორმაცია 2022 წლის 30 სექტემბრის #003095 ადმინისტრაციული მიწერილობით განსაზღვრული მოთხოვნის თანახმად, კერძოდ: არსებული სიტუაციის ზუსტი აღწერა (გზმ-ს დოკუმენტში არსებული უზუსტობების გასწორება და რეალურ სიტუაციასთან შესაბამისობაში მოყვანა). დოკუმენტში მიწერილობის შესაბამისად აღწერილია ყველა ცვლილების ჩამონათვალი. აღსანიშნავია, რომ მოცემული ცვლილებები არ არის დაკავშირებული არც წარმადობის ზრდასთან და არც ტექნოლოგიურ ცვლილებებთან, იგი ემსახურება მხოლოდ გარემოსდაცვითი მართვის კუთხით გაუმჯობესებას და თანამედროვე სტანდარტებთან მორგებას - მაგალითად ისეთი ელექტროხელსაწყოების მონტაჟი, რომლებიც აღარ შეიცავს ზეთს (მაგ: ზეთიანი ტრანსფორმატორის შეცვლა მშრალი ტრანსფორმატორით). რაც ნიშნავს, რომ განხორციელებული ცვლილებების მიზანია, გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების პრევენცია

და მთლიანობაში გატარებული ცვლილებები გარემოსდაცვითი კუთხით მხოლოდ დადებით ხასიათის მატარებელია.

## **2. ზოგადი ინფორმაცია რიონის ჰიდროელექტროსადგურის შესახებ და მისი ტექნიკური მახასიათებლები**

რიონის ჰიდროელექტროსადგური, რომელიც მდინარე რიონის ორივე ნაპირზეა განთავსებული, მდებარეობს იმერეთის რეგიონში, ქ. ქუთაისში. რიონჰესის სათავე ნაგებობა განლაგებულია ქ. ქუთაისის საზღვრებში ჭომას მიმდებარე ტერიტორიაზე, ძალოვანი კვანძი რკინიგზის სადგურ „რიონი“-ის მახლობლად არის განთავსებული.

ჰიდროელექტროსადგური იყენებს მდ. რიონის შუა დინების წელის ენერგეტიკულ პოტენციალს და ასევე ლაჯანურის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციაში გადაცემის შემდეგ მდ. რიონის აუზში გადმოგდებული მდ. ცხენისწყალის ჩამონადენის ნაწილს.

წყლის დონის აწევის მიზნით მდ. რიონზე, ჭომას დასახლებაში აგებულია რკინაბეტონის წყალსაშვიანი კაშხალი. წყალი სადერივაციო სისტემის საშუალებით მიედინება რიონჰესის ძალოვან კვანძში. გამოყენებული წყალი გამყვანი არხით ჩადის მდ. ყვირილაში.

| <b>რიონჰესის პარამეტრები და საბაზო მონაცემები</b> |   |
|---|---|
| ჰესის ექსპლუატაციაში გაშვების წელი                | 1934  |
| ჰესის ტიპი  | დერივაციული   |
| რეგულირების ტიპი                                  | მდინარის ჩამონადენზე, რეგულირების გარეშე.                       |
| <b>ჰიდროაგრეგატების ნომინალური სიმძლავრე</b>      |   |
| №1 ჰ/აგრეგატი                                     | 12.0 მგვტ   |
| №2 ჰ/აგრეგატი                                     | 15.0 მგვტ (რეაბილიტირებულია)                                    |
| №3 ჰ/აგრეგატი                                     | 12.0 მგვტ - ივემება რეაბილიტაცია და გაზრდა 15 მგვტ-მდე          |
| №4 ჰ/აგრეგატი                                     | 15.0 მგვტ (რეაბილიტირებულია)                                    |
| <b>ჰიდროელექტროსადგურის სიმძლავრე, მგვტ</b>       |   |
| დადგმული  | 54.0 მგვტ - #3 აგრეგატის რეაბილიტაციის შემდგომ იქნება 57.0 მგვტ |
| ქონებული  | 38.6  |
| <b>ჰიდროელექტროსადგურის დაწნევა, მ</b>            |   |
| მაქსიმალური სტატიკური                             | 65.4  |
| ნორმალური საანგარიშო                              | 60.0  |
| მინიმალური მუშა                                   | 56.5  |
| <b>წყალსაცავის მოცულობა</b>                       |   |
| სრული (საპროექტო)                                 | 0.8 მლნ მ <sup>3</sup>  |

|   |  |
|---|--|
| სასარგებლო (საპროექტო)  | 0.5 მლნ მ <sup>3</sup>   |
| ჰესის საპროექტო გამომუშავება  | 314 მლნ. კვტ.სთ  |
| ჰესის საშუალო მრავალწლიური გამომუშავება                                 | 299.3 მლნ კვტ.სთ   |
| საშუალო მრავალწლიური სასარგებლო ჩამონადენი                              | 2 166.8 მლნ მ <sup>3</sup>   |
| ჩამონადენის გამოყენების კოეფიციენტი                                     | 0.43   |
| ენერგორესურსის საპროექტო ხვედრითი ხარჯი გამომუშავებულ ელექტროენერგიაზე  | 7.24 მ <sup>3</sup> /კვტ.სთ  |
| წყლის ხვედრითი ხარჯი 1 მგვტ სიმძლავრის მისაღებად                        | 2.01 მ <sup>3</sup> /წმ/მგვტ   |
| ჰიდროკვანძის მაქსიმალური გამტარუნარიანობა (0.1% უზრუნველყოფით)          | 2300 მ <sup>3</sup> /წმ  |
| ჰესის დერივაციის საანგარიშო წყლის ხარჯი                                 | 75 მ <sup>3</sup> /წმ  |
| დადგმული სიმძლავრის გამოყენების კოეფიციენტი (საპროექტო)                 | 0.75   |
| ელექტროსადგურის დადგმული სიმძლავრის გამოყენების ხანგძლივობა (საპროექტო) | 6541.7   |
| <b>ჰიდრო ტურბინის პარამეტრები (საპროექტო)</b>                           |  |
| ტიპი  | ვერტ. რად.-ღერძული   |
| გამოშვების ქარხანა  | ЛМЗ  |
| სიმძლავრე, კვტ  | 13850  |
| ბრუნვის სიჩქარე, ბრ/წთ  | 300  |
| მაქსიმალური მ.ქ.კ., %   | ჰ/ტურბინა #1-93.1<br>ჰ/ტურბინა #2-93.1<br>ჰ/ტურბინა #3-93.1<br>ჰ/ტურბინა #4-91 |
| საანგარიშო ხარჯი, მ <sup>3</sup> /წმ                                    | 25   |
| <b>გენერატორის პარამეტრები</b>  |  |
| ტიპი  | BB-744z-300  |
| ქარხანა   | Электросила  |

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| სიმძლავრე, კვტ | 12000, 15000, 12000, 15000 |
| მაბვა, კვ      | 6.6                        |
| დენი, A        | 1320, 1640, 1320 , 1638,   |

## 2.1. სათავე ნაგებობების დახასიათება

სათავე ნაგებობის (იხ. სურათი 1.1.1.) შემადგენლობაში შედის ოთხმალიანი დასაშლელი რკინაბეტონის კაშხალი ოთხი ფართი, წყალმიმღები, სიფონი, გამრეცხი რაბი და ტივსავალი. რიონჰესი განხორციელებულია შემდეგი სქემით: ქ. ქუთაისის ზევით, მდ. რიონი იტბორება 10.5 მ-ით ნიშნულამდე 157,55 მ ბეტონის წყალსაშვიანი კაშხლით, რომელიც გათვლილია 2300 მ<sup>3</sup>/წმ წყლის ხარჯის გატარებაზე.

მდინარის მარჯვენა ნაპირისაკენ კაშხლის გაგრძელებას წარმოადგენს შეტბორვის ჰორიზონტის მარეგულირებელი სიფონური წყალსაგდები და ტივსავალი.

ტივსავალი არ ფუნქციონირებს ჰესის ექსპლუატაციაში შესვლის დღიდან, ხოლო სიფონური წყალსაგდები გამოიყენება წყლის ავტომატური გადაგდებისათვის ქვედა ბიეფში წყალდიდობის დროს, ზედა ბიეფში ჰორიზონტის მომატების შემთხვევაში ნორმალური შეტბორვის ზევით.

კაშხლის ზედა ბიეფში, მდინარის მარცხენა კლდოვან ნაპირზე განთავსებულია 5,0 მ სიმაღლის ზღურბლის წყალმიმღები რომელიც გათვლილია 75,0 მ<sup>3</sup>/წმ წყლის ხარჯზე. წყალმიმღები გადადის დამაწყნარებელში, რომლის გაგრძელებას წარმოადგენს წყალმიმღები რაბი. პროექტის მიხედვით ქვედა ბიეფში ნატანის წარეცხვა უნდა განხორციელებულიყო გამრეცხი რაბის საშუალებით, თუმცა აღსანიშნავია, რომ გამრეცხი რაბი არ ფუნქციონირებს რიონჰესის ექსპლუატაციაში გაშვების დღიდან.

*სურათი 2.1.1. სათავე ნაგებობა*



კაშხალი ქმნის წყალსაცავს (*იხ. სურათი 1.1.2.*), რომლის ზედაპირის ფართობია 252 108 მ<sup>2</sup>, სრული (საპროექტო) მოცულობა 800 000 მ<sup>3</sup>, სასარგებლო (საპროექტო) მოცულობა 500 000 მ<sup>3</sup>, ხოლო საექსპლუატაციო ფაქტობრივი მოცულობა დაახლოებით 200 000 მ<sup>3</sup>.

ქ. ქუთაისის ჭომას დასახლების (*იხ. სურათი 2.1.3.*) ადგილობრივი მაცხოვრებლების მონაცემებით წყალსაცავის კედლებს 2007-2008 წლებში ჩაუტარდა გამაგრებითი-სარეაბილიტაციო სამუშაოები და წყალდიდობის პერიოდში 2007 წლიდან ტერიტორიები აღარ იტბორება.



*სურათი 2.1.2. კაშხალი*



*სურათი 2.1.3.*



კაშხლის თხემის გასწვრივ მოწყობილია ტექნიკური მომსახურებისათვის განკუთვნილი ხიდი (იხ. სურათი 2.1.4./იხ. სურათი 2.1.5.), რომელსაც იყენებს ასევე რიონის მარცხენა სანაპიროზე მცხოვრები მოსახლეობა. ხიდის გასწვრივ განთავსებულია ხიდზე მოძრაობისა და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხების შესახებ გამაფრთხილებელი ნიშნები.

სურათი 2.1.4.



სურათი 2.1.5.



ავარიულ სიტუაციებში კაშხლის ექსპლუატაციისათვის საჭირო დანადგარების მომსახურების მიზნით, ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია 75 კვტ სიმძლავრის დიზელ-გენერატორი, რომელიც განთავსებულია დახურულ შენობაში. დიზელ-გენერატორის შენობა უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილებულია დაახლოებით 200-220 მეტრით.

## 2.2. სადერივაციო სისტემა

დერივაცია წარმოდგენილია სამი, გეგმაში ტეხილად განთავსებული უდაწნეო გვირაბით, რომლის გაგრძელებას წარმოადგენს ღია არხი. სადერივაციო სისტემის შემადგენლობაში შედის სადერივაციო გვირაბი, ღია დერივაციული არხი, დღეღამური რეგულირების აუზი, უქმი წყალსაგდები.

დერივაციის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 9078,0 მ, რომელთაგან გვირაბებზე მოდის 3975,0 მ, ხოლო ღია არხზე – 5103,0 მ. დერივაციის გაფართოებული მონაკვეთის მარცხენა გვერდზე, მარეგულირებელი აუზის ქვევით, განთავსებულია 75,0 მ<sup>3</sup>/წმ გამტარუნარიანობის ღია წყალსაგდები, რომლითაც ხორციელდება წყლის გადაგდება მდ. წყალწითელაში. წყალსაგდების გარდა დერივაციაზე მოწყობილია სამი გამრეცხი რაბი. პირველი განთავსებულია N3 გვირაბიდან გამოსავლელ მოკლე ღია უბანზე ქ. ქუთაისის ფარგლებში. მეორე – ღია არხის დასაწყისზე, ხოლო მესამე – დღეღამური რეგულირების აუზში. პირველი გამრეცხით ხორციელდებოდა წყლის გადაგდება მდ. წყალწითელაში, ხოლო დანარჩენი ორი გამრეცხით, საღორისის პლატოს დასავლეთის ფერდობით - მდ. რიონში.

### სურათი 2.2.1.



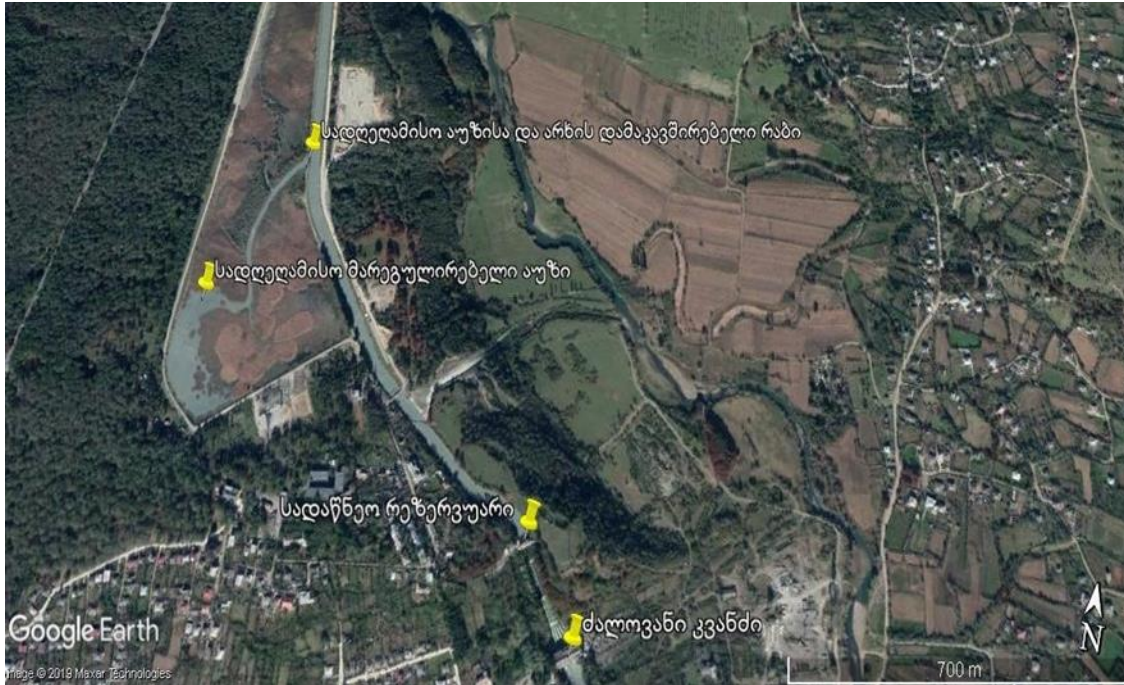
სადერივაციო გვირაბი შედგება სამი მონაკვეთისაგან, აქედან №3 და №2 გვირაბები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ღია გალერით. სოლომონ მეორეს ქუჩაზე, გვირაბების შეერთების ადგილზე 45 მ სიგრძის მონაკვეთი გამოდის მიწის ზედაპირზე და წყალი მიედინება ღია გალერეაში. გალერეის პერიმეტრი შემოღობილია, განთავსებულია მაფრთხილებელი ნიშნები.

გვირაბი მიწის ზედაპირზე გამოდის ახალგაზრდობის ქუჩაზე, სადაც იწყება 5 103 მ სიგრძის ღია სადერივაციო არხი (იხ. სურათი 2.2.5.). ღია არხის დასაწყისში გვირაბის გამოსასვლელიდან 50-60 მეტრის დაცილებით მოწყობილია გამრეცხი რაბი (იხ. სურათი 2.2.3.), რომლის საშუალებითაც ხდება წყლის გადაგდება მდ. როინში. გამრეცხი რაბის დანიშნულებაა საჭიროების შემთხვევაში გვირაბის და ნაწილობრივ არხის წყლისაგან დაცლა.

პროექტით დღეღამური რეგულირების აუზი განთავსებულია არხის მარჯვენა მხარეს და დაკავშირებულია არხთან 7-მალიანი თავისუფალი წყალსაშვით. აუზის დაცლისთვის დაპროექტებულია მილისებური წყალსაშვები შახტური წყალმიმღებით. წყალსაშვები იკეტება ბრტყელი ფარით. აუზიდან გაშვებული წყალი უერთდება მდ. როინს საანგარიშო ხარჯით 1,50 მ<sup>3</sup>/წმ. აუზის სიგრძეა 1,0 კმ, მაქსიმალური სიგანე – 400 მ, სარკისებური ზედაპირის ფართობი – 230 ათასი მ<sup>2</sup>. აუზის საპროექტო მთლიანი მოცულობა შეადგენს დაახლოებით 200 ათას მ<sup>3</sup>, სასარგებლო – 100 ათას მ<sup>3</sup>, გამოსაყენებელი პრიზმის სიმაღლით 1,0 მ. პროექტის მიხედვით დღეღამური რეგულირების აუზის დანიშნულებას წარმოადგენს წყლის გარკვეული მარაგის შექმნა, რომლის გამოყენებაც ხდება პიკის საათებში და განსაკუთრებული შემთხვევების დროს მეოთხე აგრეგატის მუშაობისათვის. საყურადღებოა რომ, დღეის მდგომარეობით დღე-ღამური რეგულირების აუზის ნახევარზე მეტი, დაახლოებით 12 ჰა. ტერიტორია აღარ იმყოფება სს „ეპ

ჯორჯია გენერაციის“ ბალანსზე, იგი გადაეცა სახელმწიფოს ქუთაისის საერთაშორისო უნივერსიტეტისათვის (იხ. სურათი 2.2.3. იხ. სურათი 2.2.4.). ასევე იგეგმება ფარების დემონტაჟი.

**სურათი 2.2.3.**



**სურათი 2.2.4.**



*სურათი 2.2.5.*



უქმი წყალსაგდები (იხ. სურათი 2.2.7.) მოწყობილია სადერივაციო არხის ბოლო უბანზე, სადერივაციო არხის მარცხენა მხარეს და უერთდება მდ. წყალწითელას. მისი დანიშნულებაა არხის გადავსების თავიდან აცილება ჰესის უეცარი გაჩერების ან დატვირთვის რეჟიმების ცვალებადობის დროს, როდესაც ვერ ხერხდება მოდინებული წყლის დროული შემცირება სათავე ნაგებობებზე. წყალსაგდები გათვლილია დერივაციის საანგარიშო ხარჯის გატარებაზე 75,0 მ<sup>3</sup>/წმ. წყალსაგდების შემდეგ განთავსებულია ძაბრი, რომელიც გადადის სწრაფდენში. ჩამქრობში შესვლის წინ სწრაფდენის სიგანე იზრდება, რაც ამცირებს შესვლის სიჩქარეს ჩამქრობში. სწრაფდენის სიგრძე ძაბრით ჩამქრობამდე შეადგენს 250,0 მ, ჩამქრობის სიგრძე – 65,5 მ, გამყვანი არხის სიგრძე – 225,6მ. წყალსაგდების მთლიანი სიგრძე მდ. წყალწითელაზე შეადგენს 541,1 მ, ვარდნა ჩამქრობამდე – 58,87 მ.

*სურათი 2.2.6.*



*სურათი 2.2.7.*



## 2.3 ძალოვანი კვანძი

ძალოვანი კვანძის შემადგენლობაში შედის: სადაწნეო აუზი, სადაწნეო მილსადენები, სამანქანო დარბაზი და გამყვანი არხი.

სადაწნეო აუზის (იხ. სურათი 2.2.1.) ტერიტორია შემოღობილი და შესაბამისად დაცულია. დამონტაჟებულია გამაფრთხილებელი ნიშნები. სადაწნეო აუზი განთავსებულია დერივაციული არხის ბოლოს. აუზი შედგება 4 კამერისაგან (სადაწნეო მილსადენების რაოდენობიდან გამომდინარე), რომლებიც გამოყოფილი არიან ერთმანეთისაგან ბურჯებით. სადაწნეო კამერიდან გამოდიან სადაწნეო მილსადენები. სადაწნეო კამერები შეტივნარებული საგნების შეტანისაგან დაცულია ხშირი გისოსებით. სადაწნეო მილსადენებში წყლის მიწოდება ხდება გისოსის გავლით, რომელზეც გროვდება დიდი რაოდენობით მოტივტივე საგნები და სხვადასხვა ნარჩენები. გაწმენდა ხდება პერიოდულად მექანიზირებული წესით და ნარჩენები თავსდება ტერიტორიის გარეთ, სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, საიდანაც დაგროვების შესაბამისად გააქვთ ქ. ქუთაისის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე მუდმივი განთავსებისათვის.

სურათი 2.2.1.



ჰიდროტურბინებზე წყლის მიწოდება ხდება ოთხი სადაწნეო მილსადენის (იხ. სურათი 2.2.2.) საშუალებით. კერძოდ, საშუალო მილების სიგრძეა 212,75 მ, განაპირების – 213,41მ. ხოლო დიამეტრი 2,6 მეტრი, გამტარუნარიანობა 25 მ<sup>3</sup>/წმ, სიჩქარე 4,67 მ/წმ, დაწნევა 60 მეტრი.

სატურბინო მილსადენებით წყალი მიეწოდება სამანქანო დარბაზში (ჰესის შენობა) განთავსებულ 4 ვერტიკალურ სპირალურ ფრენსისის ტურბინას, რომლებიც უშუალოდ დაკავშირებული არიან სამფაზა სინქრონულ გენერატორებთან. ჰ/ტურბინებში ნამუშევარი წყალი ვერტიკალური მეტალის გამწოვი მილებით გადადის ბეტონის გამყვან კამერებში, ხოლო შემდეგ – გამყვან არხში. კერძოდ კი, ჰიდროტურბინებიდან გამოსული წყალი 2 კმ სიგრძის გამყვანი არხით ჩაედინება მდ. ყვირილაში, წყალწითელასა და ყვირილას შესართავიდან 650 მეტრის დაშორებით დასავლეთის მიმართულებით.

*სურათი 2.2.2.*



ძალოვანი კვანძის ტერიტორიაზე გარდა ჰესის შენობისა (სამანქანო დარბაზი) (იხ. სურათი 2.3.1.) განთავსებულია ასევე ქვესადგური, ზეთის საწყობი, სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილი, მატერიალურ საშუალებათა საწყობი და სხვა შენობა-ნაგებობები.

### სურათი 2.2.3.



ჰიდროაგრეგატების ტურბინის შემამჭიდროებელი რეზინის შეპოხვა ხდება წყალსადენის წყლის საშუალებით და არა ზეთით, რაც პრაქტიკულად გამორიცხავს ნამუშევარ წყალში ზეთის ნარჩენების მოხვედრის რისკს. წყალსადენის სათავე ნაგებობის სანიტარული დაცვის ზონა შემოღობილია.

ძალოვანი კვანძის წყალმომარაგება ხორცილდება ჰიდროელექტროსადგურის ბალანსზე არსებული წყალსადენიდან. წყალმომარაგების წყარო განთავსებულია ნამუშევარი წყლის გამყვანი არხის მარჯვენა სანაპიროზე სოფ. კვახჭირის ტერიტორიაზე, რომელიც იმყოფება სს „ეპ ჯორჯია გენერაციას“ ბალანსზე და ტექნიკური დანიშნულებით წყლის მოპოვებაზე გაცემულია შესაბამისი ლიცენზია.

წყალმომარაგების წყაროს წარმოადგენს ორი შახტური ჭა, რომელთა სიღრმე 5-8 მეტრი და დიამეტრი 1,5 - 2,5 მეტრია. შახტური ჭებიდან წყალი გროვდება შემკრებ რეზერვუარში, საიდანაც ტუმბო-დანადგარის საშუალებით (დამონტაჟებულია ორი ტუმბო-დანადგარი, მათ შორის ერთი სარეზერვო) მიეწოდება ძალოვან კვანძს, ადმინისტრაციულ შენობას.

ოპერატიული ელექტრომომარაგების წყაროდ გამოყენებულია აკუმულატორები, რომლებიც განთავსებულია ცალკე სათავსოში.

ხმაურწარმოქმნელი დანადგარებიდან აღსანიშნავია ჰიდროტურბინები, რომლებიც განთავსებულია დახურულ შენობაში და მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების დონეები არ არის მნიშვნელოვანი. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ხმაურის დონის ინსტრუმენტული გაზომვების ჩატარება არ ჩაითვალა მიზანშეწონილად.



ძალოვანი კვანძის ტერიტორია შემოღობილია, გამწვანებულია, მოწყობილია ღამის განათების სისტემა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება ხდება სპეციალურ კონტეინერებში და შემდგომ დასუფთავების სამსახურის ტრანსპორტით გადის ქალაქის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსების პოლიგონზე. ძალოვანი კვანძის შენობა კანალიზირებულია.

ძალოვანი კვანძის ტერიტორიაზე განთავსებულია 110/35/6 კვ ძაბვის ქვესადგური (იხ. სურათი 2.2.4). ქვესადგურის ტერიტორია შემოღობილია, უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვრიდან დაცილებულია 750–800 მეტრით.

*სურათი 2.2.4.*



ქვესადგურის ტერიტორიაზე მისასვლელი გზები დაფარულია ბეტონის საფარით, ხოლო ტრანსფორმატორების და ფიდერების განთავსების ადგილები – ღორღით.

ძალოვანი ტრანსფორმატორები დამონტაჟებულია რკინა-ბეტონის რეზერვუარებზე მოწყობილ სპეციალურ ბეტონის ხიმინჯებზე, თვით რეზერვუარები კი ავსებულია ღორღით. რკინა-ბეტონის რეზერვუარი იცავს მის გარე პერიმეტრს ავარიის შემთხვევაში დაღვრილი ზეთის მოხვედრისაგან (რეზერვუარის ფართობია 5,7მ x 9,5მ).

ტრანსფორმატორის ზეთის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ზეთი ჩაიჟონება ღორღის ფენაში და შემდგომ სპეციალური მილსადენებით ჩაედინება 25 ტონა მოცულობის საავარიო ზეთშემკრებ, მიწისქვეშა რეზერვუარში, რომელიც განთავსებულია მიწის ფენაში ქვესადგურის უკიდურეს აღმოსავლეთის მხარეს, შესასვლელი კარიბჭის მოპირდაპირედ. ჰესის ადმინისტრაციის მიერ პერმანენტულად ხორციელდება საავარიო ზეთშემკრები სისტემის მონიტორინგი.

ზეთსაცავი (იხ. სურათი 2.2.5.) ესაზღვრება ქვესადგურს ჩრდილოეთის მხრიდან და განთავსებულია ფერდობის პარალელურად. ზეთსაცავის ტერიტორია ბეტონითაა დაფარული, ასევე გამაგრებული და შეკეთებულია.

სურათი 2.2.5



ზეთის მომარაგების ცენტრალიზებული სისტემის მოშლის შემდგომ ზეთის მეურნეობა აქტიურად აღარ გამოიყენება, თუმცა გაუქმებული არ არის და დატოვებულია სარეზერვო მეორადი ზეთების შესანახად.

### 3. 2017-2022 წლებში ჩატარებულია სამუშაოები

| წელი               | ჩატარებული სამუშაოების ჩამონათვალი               | სამუშაოს ტიპი მოკლე აღწერა  |
|--------------------|--|---|
| 2017               | წყალსაშვები ფარი №2                              | ზედა ფარზე ფერდის 200 მმ სიმაღლის დამატება  |
|                    | გამწმენდი მანქანა                                | შეიცვალა საკისრები და მისი ღერძები, გარემონტდა ნატანის გამტანი ურიკა და აგრეთვე გარემონტდა გამწმენდი მანქანის გვერდი  |
|                    | სადაწნეო მილსადენი №1                            | მილსადენის შიდა ნაწილის გაწმენდა სილა-ჭავჭავური დანადგარით და შეღებვა   |
|                    | დიზელ-გენერატორი ჰესის ტერიტორიაზე               | დამონტაჟდა დიზელ-გენერატორი   |
|                    | ადმინისტრაციის შენობა                            | ადმინისტრაციის შენობის პირველი სართულის ფანჯრების ამოშენება ნახევარ ბლოკით და კარების ადგილზე გისოსების ჩასმა   |
|                    | სან. ჰიგიენური კვანძი სადაწნეო აუზის ტერიტორიაზე | აშენებული იქნა ახალი სანიტარულ-ჰიგიენური საასენიზაციო კვანძი  |
|                    | გამრეცხის შენობა კაშხალზე                        | დემონტაჟი გაუკეთდა ავარიულ მდგომარეობაში მყოფ მსუბუქ ნაგებობას და დამონტაჟდა მეტალოკონსტრუქციის ახალი ნაგებობა  |
|                    | ჰიდროაგრეგატი#1                                  | ჰიდროაგრეგატის ნაწილობრივი დაშლა შესწავლის მიზნით. ძირითადი და დამხმარე მოწყობილობის გაცვეთილი და დეფექტური მექანიზმების შეცვლა/შეკეთება/რემონტი. შეიცვალა გენერატორის ზედა და ქვედა მიმართველი საკისრები, ასევე ტურბინის საკისარი. გარემონტებულ იქნა ქუსლის სეგმენტები |
| სახანძრო აღმომჩენი | დაყენდა 14 ვიდუო თვალი და 85 კვამლის დეტექტორი   |   |
|                    | სადაწნეო მილსადენი                               | #1 სადაწნეო მილსადენის შედუღების ადგილების გამაგრება, ანტიკოროზიული სამუშაოები, შეღებვა და სხვა   |
| 2018               | ჰიდროაგრეგატი #3                                 | რევიზია/რემონტი   |
|                    | 110 კვ 2-ე სისტემის გამთიშველი                   | შესრულდა სრული დემონტაჟი  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| გტ-2-ის 110 კვ 2-ე სისტემის გამთიშველი    | ძველი გამთიშველი P1B-110 შეიცვალა ახლი გამთიშველით S2DAT  |   |
| წყალსაშივი ფარი №1                        | შეცვლილ იქნა წყალსაშივი ქვედა ფარის ძირის შემჭიდროება და ზედა და ქვედა ფარებს შორის შემჭიდროება   |   |
| სადაწნეო მილსადენი №2                     | მილსადენის გაწმენდა ქვიშა-ჭავჭავური დანადგარით და შეიღება მილსადენის შიდა მხარე. ჩატარებულ იქნა შედუღების ადგილების გამაგრებითი სამუშაოები. |   |
| პორტალური ამწე 25 ტ                       | ამწე შეიღება. ჩაუტარდა რევიზია, შეიცვალა დაზიანებული ნაწილები   |   |
| 220 და 24 ვ აკუმულატორები                 | შეიცვალა ახლით (დემონტაჟი გაუკეთდა 101 ც - 220 ვ და 11ც -24 ვ. დამონტაჟდა 101 ც - 220 ვ და 11ც -24 ვ. რეზერვი - 8 ც)                        |   |
| სან. ჰიგიენური კვანძი კაშხალზე            | აშენებულ იქნა ახალი სან. ჰიგიენური სასენიზაციო კვანძი   |   |
| მილსადენის წინ დამცავი კედლის დადგმა      | აშენებულ იქნა დამცავი კედელი  |   |
| საოპერატოროს შენობა კაშხალზე              | გარემონტდა გარე და შიდა კედლები   |   |
| სადერივაციო არხის გაწმენდა ПК-46 ПК-55+50 | გაწმენდილ იქნა 950 მეტრის მონაკვეთები როგორც მარცხენა ისე მარჯვენა ნაპირები, 3მ სიგანის, სულ 5714 მ <sup>2</sup> ფართობი                    |   |
| 2019                                      | ჰიდროაგრეგატი #2  |   |
|   | დაიშალა ჰიდროაგრეგატი, შეკეთდა გაცვეთილი როგორც ძირითადი. ასევე დამხმარე ნაწილები   |   |
|   | სადაწნეო მილსადენი  |   |
|   | #2 სადაწნეო მილსადენის შედუღების ადგილების გამაგრება, ანტიკოროზიული სამუშაოები, შეღებვა და სხვა   |   |
| 2020                                      | Gt-4 6 კვ ელგაზური ამომრთველების მონტაჟი  | ახალი ამომრთველის მონტაჟი   |
|   | ძალოვანი ტრანსფორმატორი #3  | ახალი ტრანსფორმატორის მონტაჟი   |
|   | 110/35 კვ ლ.გ.მ. შემოღობვა  | ძველი აგურის ღობის 231 გრძივი მეტრის დაშლა და ახალი ბეტონის ღობის აშენება |
|   | ჰესის ფასადი  | ფასადის სამი გვერდის შეკეთება და შეღებვა                                  |
| 2021                                      | სადერივაციო არხი  | სადერივაციო არხის გაწმენდა ხეებისა და ბუჩქებისგან.                        |

|      |   |   |                     |
|------|---|---|---------------------|
|      | სან. ჰიგიენური კვანძი ჰესის შენობაში                | აშენებული იქნა ახალი სასენიზაციო კვანძი   | სანიტარულ-ჰიგიენური |
|      | სადაწნეო აუზის და 35 კვ ღ.გ.მ. შემოღობვა            | ძველი აგურის ლობის 231 გრძივი მეტრის დაშლა და ახალი ბეტონის ლობის აშენება                       |                     |
|      | საკაბელო გვირაბი                                    | ბათქაშის ჩამოყრა. ინჟექტაციის გაკეთება  |                     |
|      | სადერივაციო არხის გადახურვა                         | არხის მოწნული რკინის ბადით გადახურვა  |                     |
|      | 35 კვ 1-სისტემის ძაბვის ტრანსფორმატორი და მცლელეები | ძველი ტრანსფორმატორები და მცლელეები შეიცვალა ახლით  |                     |
|      | 35 კვ 2-სისტემის ძაბვის ტრანსფორმატორი და მცლელეები | ძველი ტრანსფორმატორები და მცლელეები შეიცვალა ახლით  |                     |
|      | სადაწნეო მილსადენი                                  | #4 სადაწნეო მილსადენის შედუღების ადგილების გამაგრება, ანტიკოროზიული სამუშაოები, შეღებვა და სხვა |                     |
| 2022 | ზეთიანი ამომრთველი MO-110 სასექციო                  | დემონტაჟი   |                     |
|      | ზეთიანი ამომრთველი GL 311 სასექციო                  | 110 კვ სალტეთა-მაერთის მონტაჟი  |                     |
|      | სადაწნეო მილსადენი                                  | #3 სადაწნეო მილსადენის შედუღების ადგილების გამაგრება, ანტიკოროზიული სამუშაოები, შეღებვა და სხვა |                     |

#### 4. 2022 წლის 30 სექტემბრის #003095 ადმინისტრაციული მიწერილობის შესაბამისად არსებული მდგომარეობის ზუსტი აღწერა

გზშ-ს დოკუმენტში არსებული უზუსტობების გასწორება და რეალურ სიტუაციასთან შესაბამისობაში მოყვანა

##### 1.

**#003095 ადმინისტრაციული მიწერილობის თანახმად** - წყალსადენის სათავე ნაგებობის ტერიტორიაზე სათავო შენობაში განთავსებული ერთი 100 კვა ტრანსფორმატორი, რომელიც გზშ ანგარიშით არ არის გათვალისწინებული.

**არსებული მდგომარეობის აღწერა** - სოფელ კვახჭირში არსებული წყალსადენის ტერიტორია არ ითვლება სათავე ნაგებობად, სათავე ნაგებობებში შედის - კაშხალი, წყალმიმღები. სასმელი წყლის წყალსაქაჩი ტერიტორია (აღებულია ლიცენზია) მდებარეობს ჰიდროელექტროსადგურიდან და თავად ქ. ქუთაისიდან დაცილებით, რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ქვევით, ქვედა ბიეფის ქვევით, რაც გამორიცხავს მის ტერიტორიაზე ნებისმიერი სათავე ნაგებობის არსებობას რიონის ჰიდროელექტროსადგურისათვის. სოფელ კვახჭირში არსებული სასმელი წყლის წყალსაქაჩის ტერიტორიაზე ნამდვილად დგას 100 კვა ტრანსფორმატორი, რომელიც მუდამ იდგა აღნიშნულ წყალსაქაჩზე, რადგან ისტორიულად იგი ემსახურებოდა რიონჰესის დასახლებას და აწვდიდა სასმელ წყალს. შემდეგ რიონჰესის დასახლება გადავიდა ქუთაისის წყალმომარაგებაზე და წყალი სოფელ კვახჭირიდან მიეწოდება მხოლოდ რიონჰესს.

ტრანსფორმატორები:

- 2 ცალი - №1 და №2 16 000 კვა -ТДН-1600/110-79У1 -განთავსებულია 110/35/6 კვ ქვესადგურზე; აქედან №2 ძალოვანი ტრანსფორმატორი იცვლება ახალი ტრანსფორმატორით ТМУ 20 000/115 კვა
- 2 ცალი - №3 25 000კვა -ТДТН-25 000/110-79У1 და №4 ТМТРУ 25000/115 კვა -განთავსებულია 110/35/6 კვ ქვესადგურზე;
- 2 ცალი - 630 კვა -ТМ-630/35 У1- -განთავსებულია 110/35/6 კვ ქვესადგურზე;
- 1 ცალი- 2500 კვა ТМ -2500 კვა და 1 ცალი 2500 კვა ТМН-2500 განთავსებულია 110/35/6 კვ ქვესადგურზე;
- 1 ცალი დამამიწებელი კოჭა ЗРОМ-275/35 - ასევე მუდამ იდგა და დგას 110/35/6 კვ ქვესადგურზე.

ადმინისტრაციული მიწერილობის დოკუმენტში გაპარულია შემდეგი უზუსტობები, კერძოდ ქვესადგურის სიმძლავრე მოცემულია შემდეგი საზომი ერთეულით - კვტ, უნდა იყოს არსებული ქვესადგურის ძაბვაა 110/35/6 კვ.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ მოხდა 1 ცალი 400 კვა და 1 ცალი 180 კვა ზეთიანი ტრანსფორმატორების დემონტაჟი და მათ მაგივრად განთავსდა 1 ცალი 200 კვა მშრალი უზეთო ტრანსფორმატორი ჰესის შენობაში, რითიც ცალსახად გაუმჯობესდა ეკოლოგიური მდგომარეობა.

ასევე უნდა ითქვას, რომ სადაწნეოზე დგას 1 ცალი 320 კვა ზეთიანი ტრანსფორმატორი. მეორე ზეთიანი ტრანსფორმატორის მაგივრად დაიდგა 1 ცალი 63 TD3R07 კვა მშრალი უზეთო ტრანსფორმატორი, რითიც ასევე გაუმჯობესდა ეკოლოგიური მდგომარეობა.

სათავე ნაგებობის დახურულ შენობაში დგას 3 ცალი 100 კვა TM-100 ტრანსფორმატორი და 1 ცალი 400 კვა TM-400 ტრანსფორმატორი (ემსახურებიან კაშხალს, ფარებს).

მნიშვნელოვანია, რომ აღნიშნული ცვლილებები არ არის დაკავშირებული წარმოების ან ტექნოლოგიების ცვლილებასთან, ემსახურება მხოლოდ გარემოსდაცვითი მართვის კუთხით გაუმჯობესებას და გენერაციის თანამედროვე სტანდარტებზე მორგებას.

#### **ამომრთველები:**

35 კვ ქვესადგურში არის 8 ცალი ზეთიანი ამომრთველი MKII-35 რომლებსაც მოწყობილი აქვთ ზეთდამჭერები. ტ-4-ის 35 კვ ამომრთველი შეიცვალა ახალი ვაკუუმური ამომრთველით. დაგეგმილია კიდევ 4 ცალი ამომრთველის შეცვლა (გტ-3, 35 კვ სალტეთამაერთზე და საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორებზე №1 და №2). ამომრთველებთან დაკავშირებული ყველა ცვლილება (ახალი ამომრთველები არ შეიცავენ ზეთებს) აუმჯობესებს გარემოს დაცვის კუთხით მდგომარეობას და აადვილებს ექსპლუატაციის პროცესს.

#### **ძაბვის ტრანსფორმატორები:**

110 კვ ქვესადგურებში ძველი 110 კვ 6ც ზეთიანი ძაბვის ტრანსფორმატორი HKΦ-110 შეიცვალა ახალი ტექნოლოგიით დამზადებული ძაბვის ტრანსფორმატორები VPU-123-ით. რომლებიც აუმჯობესებს გარემოს დაცვის კუთხით მდგომარეობას და აადვილებს ექსპლუატაციას.

#### **დენის ტრანსფორმატორები:**

110 კვ ქვესადგურებში არის ძველი ტიპის დენის ტრანსფორმატორები TΦ3M-110 გტ-1-ზე 3 ცალი და გტ-4-ზე 3 ცალი. დანარჩენი 21 ცალი დენის ტრანსფორმატორები არის ახალი ტექნოლოგიით დამზადებული რომლებიც აუმჯობესებს გარემოს დაცვის კუთხით მდგომარეობას და აადვილებს ექსპლუატაციას.

## **2.**

რიონის ჰიდროელექტროსადგურზე არსებული ზეთსაცავში ჰიდროელექტროსადგურის აშენებიდან მუდამ იდგა შემდეგი რაოდენობის ავზები:

- 2 ცალი (#1, #2) - მოცულობით 20 ტონა;
  - 3 ცალი (#4, #5, #6) - მოცულობით 10 ტონა;
  - 2 ცალი (#7, #8) - მოცულობით 4,5 ტონა;
  - 1 ცალი (#9) - მოცულობით 5,5 ტონა;
- ასევე ზეთსაცავის ტერიტორიაზე იყო და არის 1 ცალი #3, 19 ტონიანი ავზი, რომელიც 2009 წლის გზმ-ს დოკუმენტში იყო შეტანილი (თავი - ზეთების საცავი) და გამორჩენილია 2017 წლის გზმ-ს დოკუმენტში.

- ამასთან, ცალსახად უნდა აღინიშნოს, რომ სტაციონალური დანადგარი „ზეთის სეპარატორი“ რიონჰესის ტერიტორიაზე არ დგას.

### **3.**

რაც შეეხება ე.წ. „სამრეცხო უბანს“. აღნიშნულის ფართისა და მოცულობის გათვალისწინებით შექმნილია მხოლოდ მცირე ზომის ხელსაწყოების შესაკეთებლად. აღნიშნული პროცესი შეჭიდულია დეტალების გასუფთავება/რეცხვასთან, საიდანაც წყალი გადადის ზეთდამჭერში და შევსების შემდეგ გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას. თავად ზეთდამჭერი ავზის სასარგებლო მოცულობა 1300 ლ-ს შეადგენს.

*სურათი 4.1. ე.წ. „სამრეცხო უბანი“*





## **5. რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციის ეტაპზე სარეაბილიტაციო სამუშაოების შედეგად განსახორციელებელი ცვლილებები**

#3 ჰიდროაგრეგატის შემადგენელი ნაწილების ტექნიკური გაუმჯობესების ხარჯზე მისი ნომინალური სიმძლავრე 12.00 მგვტ-იდან გაიზრდება 15.0 მგვტ-მდე, რაც ჰესის საპროექტო საანგარიშო წყლის ხარჯის (წყალაღების გაზრდის გარეშე) ცვლილების გარეშე გაზრდის ჰიდროელექტროსადგურის წარმადობას და საბოლოო ჯამში ჰიდროელექტროსადგურის დადგმული სიმძლავრე გახდება 57.0 მგვტ.

### **განსახორციელებელი სამუშაოები**

#3 ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაციისას განხორციელდება შემდეგი სამუშაოები:

- მექანიკურ და ელექტრულ ნაწილში დამონტაჟდება მოდერნიზირებული სიჩქარის რეგულატორი, რაც გაზრდის ნომინალურ სიმძლავრეს, ჰიდროაგრეგატის მდგრადობას და ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას;
- ძველი გენერატორის სტატორი შეიცვლება ახალი გენერატორის სტატორით - გაიზრდება ნომინალური სიმძლავრე, ჰიდროაგრეგატის მდგრადობა, ექსპლუატაციის უსაფრთხოება;
- შეიცვლება ჰიდროაგრეგატის გაციების, შეზეთვისა და ფილტრაციის სისტემები. ტურბინის საკისრის მბრუნავი აბაზანის შემამჭიდროებელი სისტემები გადავა მხოლოდ წყლის გამოყენებაზე (წყლით შეპოხვა) და ამით ცალსახად გაუმჯობესდება ეკოლოგიური მდგომარეობა;
- ტურბინის საკისარის მბრუნავი აბაზანის ზეთის მოცულობა შეადგენს 120 ლიტრს. მისი შემჭიდროების რეზინის შეპოხვა ხდება ტექნიკური წყლით. იგეგმება მბრუნავი აბაზანისა და მისი შემჭიდროების სარემონტო სამუშაოები.
- გარემონტდება გენერატორის როტორი, დამონტაჟდება თანამედროვე ელექტრული მოწყობილობები და მართვის სისტემა რითაც გაიზრდება მდგრადობა, ექსპლუატაციის უსაფრთხოება.

## **6. საქმიანობის განხორციელების ადგილის ფონური მდგომარეობა**

### **6.1. ჰიდროელექტროსადგურის განთავსების ადგილი**

რიონის ჰიდროელექტროსადგური მდებარეობს ქ. ქუთაისის მიმდებარედ.

ქ. ქუთაისის გარშემო მჭიდროდ დასახლებული რაიონებია. ქალაქის განაშენიანება ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ გრძელდება 7კმ-ზე, ხოლო აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ 10 კმ-ზე. ქალაქის უკიდურესი დაბლობი ზღვის დონიდან 96 მეტრზე,

ცენტრალური ნაწილი 125 მეტრზე, ხოლო ყველაზე მაღლობი ადგილი 235 მეტრზე მაღლა მდებარეობს.

## **6.2. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**

ჰიდროელექტროსადგურის განთავსების ტერიტორია მოქცეულია დასავლეთ საქართველოს ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატის ოლქში.

კავკასიონის მთავარი ქედი ხელს უშლის ჩრდილოეთიდან წამოსული ცივი ჰაერის მასების გავრცელებას, რის გამოც აქ უფრო თბილი ჰავაა, ვიდრე ამავე განედზე მდებარე სხვა მეზობელ მხარეებში, მეორე მხრივ ზღვიდან მონაბერ ქარებს მოაქვთ ჰაერის ტენიანი მასები, რომლებიც იწვევენ ნალექების დიდი რაოდენობით მოსვლას.

ქ. ქუთაისში ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელი 70%-ით განისაზღვრება, ზამთრის თვეებში კი სინოტივე იკლებს და 64%-ს შეადგენს. საკმაოდ მაღალია ნალექების რაოდენობაც მისი წლიური ჯამი 1580 მმ-ს აღემატება. ნალექების მაქსიმუმი მოდის ზამთრის თვეებში - საშუალოდ 170მმ, მინიმალური მოდის მაისში და აგვისტოში - 42-დან 95მმ-მდე. ქალაქისა და მისი მიდამოების ჰავის ძირითადი ნიშნები ხასიათდება შედარებით მშრალი და ცხელი ზაფხულით, ზომიერად თბილი ზამთრით და ხშირი, ძლიერი აღმოსავლეთის ფონური ქარებით.

## **6.3. გეოლოგიური პირობები**

რიონის ჰიდროელექტროსადგურის საინჟინრო ნაგებობათა კომპლექსში არსებული კაშხალი, სათავე კვანძი, სადერივაციო ნაგებობები (უდაწნეო გვირაბები, არხი), დღეღამური რეგულირების აუზი, სადაწნეო აუზი, სამანქანო შენობა, წყალვარდნილი და ა.შ. განლაგებულია ძირითადად ბათური და ქვედა ცარცული ნალექების გავრცელების ზოლში.

ბათური ნალექები წარმოდგენილია თხელზღვიური ქვიშიანი ალევროლიტებით, გრაუვაკიანი ქვიშაქვებით, ქვიშიანი კირქვებით და კონგლომერატებით.

ძველი ცარცული ნალექები წარმოდგენილია ბერიასული, ვალანჟინური, ჰოტრივული და ბარემული ურგონული ფაციესის თხელზღვიური კირქვებით, ამონიტებიანი კირქვებით, დოლომიტიზირებული კირქვებით, მერგელებით, დოლომიტებით, ბაზალტური კონგლომერატებით, კვარციანი ქვიშაქვებით.

## **6.4. სეისმური პირობები**

სეისმური პირობების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს 7 ბალიან ზონაში (მსკ-64 სკალის შესაბამისად).

## **6.5. ჰიდროგეოლოგიური პირობები**

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, რიონჰესის საინჟინრო ნაგებობათა კომპლექსი შედის საქართველოს ბელტის წყალტუბოს არტეზიული

აუზის ფარგლებში. აქ ძირითადად გავრცელებულია: ქვედა ცარცული წყალშემცველი ჰორიზონტი და სპორადულად გაწელიანებული შუა იურის ბათური სართულის მიწისქვეშა წყლები.

ქვედა ცარცულ წყალშემცველ ჰორიზონტში გამოიყოფა კარსტული, კარსტულ-ნაპრალოვანი, ნაპრალოვან-ფენობრივი ცირკულაციის ზონები. ჰორიზონტის დიდი სიმძლავრე, განვითარებული ნაპრალიანობა, ატმოსფერული ნალექების სიუხვე და სოლიდური ოდენობის ზედაპირული ჩამონადენი განაპირობებს ჰორიზონტის მაღალ ტენშემცველობას.

გაშიშვლებულ უბნებში ქვედა ცარცულ ნალექებში ფართოდ არის განვითარებული კარსტული მოვლენები: ღრმულები, ძაბრები, პოლიეები, შახტები, ჩაქცევები, გამოქვაბულები, გროტები და ა.შ. ხშირად გვხვდება დიდი ნაპრალები, რომელთა სიგანე 3 მეტრზე მეტია. ასეთი ადგილები ზედაპირული წყლების ინფლუაციის კერები და მიწისქვეშა წყლების რესურსების მნიშვნელოვანი შემავსებელია.

ამ ჰორიზონტის ზედა აქტიური წყალცვლის ზონის წყლები ძირითადად ჰიდროკარბონატკალიუმია, ან კალუმ-მაგნიუმია მინერალიზაციით 0.2-0.5 გ/ლ, საერთო სიხისტე 1.8-5 მგ/ქვ., ტემპერატურა 7-14°C, PH 6.6-7.5. კვება ძირითადად ატმოსფერული და ზედაპირულია, რეჟიმი მკვეთრად მერყევი.

სპორადულად გაწელიანებული შუა იურის ბათური სართულის მიწისქვეშა წყლები- ბათური ნალექები ინტენსიურად არის დანაწევრებული და დამსხვრეული, მაგრამ ინტენსიური წყალცვლის ზონაში ნაპრალები ძირითადად ფიქლების დეზინტეგრაციის პროდუქტებით არის კოლმატიზირებული. წყალშემცველი ნალექების ჯამური სიმძრავრე 250-350 მ-ია. სამხრეთ-დასავლეთ მიმართულებით ბათური ნალექები იძირება ფერადი წყლების ქვეშ და მიმდინარეობს გამოსოლვის პროცესი.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ინტენსიური წყალცვლის ზონის წყლები ჰიდროკარბონატული, ჰიდროკარბონატულ-სულფატური, იშვიათად ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატული, კალიუმ-მაგნიუმია ან ნატრიუმ-კალციუმია, მინერალიზაციით 0.4-0.7 გ/ლ. სიხისტე 1.1-9.5 მგ-ქვ, PH 6.5-7.5, ტემპერატურა 11-15°C.

ნაპრალოვანი წყლები გავრცელებულია არათანაბრად, კერძოდ, ზედა ქვიშაქვების ზონაში ქანები შედარებით წყალუხვია, ქვედა ზონაში კი ნაკლებად წყალშემცველი, დებიტები დაბალია და მერყეობს 0.01-იდან 0.2 ლ/წმ-მდე. მიწისქვეშა წყლების მოდული 0.01-0.035 ლ/წმია.

მიწისქვეშა წყლების კვება ხდება ატმოსფერული და მდინარეული ნალექებით, რეჟიმი არამდგრადია.

## 6.6. ჰიდროლოგიური მახასიათებლები

### 6.6.1 მდინარე რიონის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე რიონი ამიერკავკასიის ერთ-ერთი მსხვილი მდინარეა პოტენციალური ენერჯის მნიშვნელოვანი მარაგით. მდინარე რიონი სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობზე ფასის მთასთან, ზღვის დონიდან 2620 მეტრზე და ერთვის შავ ზღვას ქალაქ ფოთთან. მდინარის სიგრძე 327 კმ, საშუალო ქანობი 7,20/მ, წყალშემკრები აუზის ფართობი - 13 400 კმ<sup>2</sup>-ის ტოლია, ხოლო მისი საშუალო სიმაღლე- 1084 მ შეადგენს. მდინარის ძირითადი შენაკადებია: ჯოჯორა (სიგრძით 50 კმ), ყვირილა (140 კმ), ხანისწყალი (57 კმ), ცხენისწყალი (176 კმ), ნოღელა (59 კმ), ტეხური (101 კმ), ცივი (60 კმ). რვა შენაკადის სიგრძე 25-დან 50 კმ-მდეა, 14 შენაკადის სიგრძე 10-დან 25 კმ-მდე, ხოლო დანარჩენი 355 შენაკადის სიგრძე ცალკე-ცალკე 10 კმ-ს არ აღემატება. მათი საერთო სიგრძე 720 კმ-ია.

მდინარის წყალშემკრებ აუზს დასავლეთ საქართველოს ნახევარი უკავია. მისი უდიდესი ნაწილი (68%) მდებარეობს კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობზე, მდინარის აუზის 13% აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობებზე, ხოლო დანარჩენი 19% კოლხეთის დაბლობზეა. აუზის მთიანი ნაწილი 3000 მეტრზე მაღლაა. ეს ნაწილი ძლიერ დანაწევრებულია შენაკადების ხეობებით და ხასიათდება მკაფიოდ გამოხატული მყინვარული რელიეფის ფორმებით. აუზის დაახლოებით 12% დაფარულია მყინვარებით და მუდმივი თოვლით. მდინარის ხეობა სათავიდან ქ. ქუთაისამდე V ფორმისაა. ქვა-ხრეშიანი ჭალა გვხვდება მდინარის მთელ სიგრძეზე. წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების პერიოდში ჭალა იფარება 0,5 \_ 0,8 მეტრის სიმაღლის წყლის ფენით. მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და ცალკეულ ადგილებში დატოტილია. ნაკადის სიგანე იცვლება 6-დან 60 მეტრამდე, სიღრმე 0,5-დან 3,5 მეტრამდე, ხოლო სიჩქარე 2,0-4,2 მ/წმ-დან 0,7-1,5 მ/წმ-მდე.

მდ. რიონი კვების ტიპით მიეკუთვნება შერეული კვების მდინარეებს. აქ ადგილი აქვს ყველა ტიპის კვებას: მყინვარულს, თოვლის, წვიმის და გრუნტის. მყინვარული კვებით ხასიათდება მდინარის სათავე. ამ ტიპის გავლენა მდინარის დინების მიმართულებით მცირდება მაშინ, როდესაც წვიმით კვების გავლენა – იზრდება. კვების და კლიმატური პირობების შესაბამისად მდ. რიონის ჩამონადენის რეჟიმი ხასიათდება: ზამთრის მცირეწყლიანობით, რომელიც გრძელდება დეკემბრიდან თებერვლის ჩათვლით, გაზაფხულის ჩამონადენის მატებით მარტის შუა რიცხვებიდან გაზაფხულის წყალდიდობის მაქსიმუმის მიღწევით მაისში – ივნისში, მაღალწყლიანი მოდინების გაგრძე-ლებული კლებით ზაფხულში ივლისში–სექტემბერში, შედარებით დაბალი ზაფხულ–შემოდგომის წყალმცირობით, წვიმებით გამოწვეული წყალდიდობების ჩართვით.

### 6.6.2 ჰიდროლოგიური მონაცემები

მდინარე რიონის ჩამონადენის შესწავლა დაწყებულია გასული საუკუნის დასაწყისიდან, კერძოდ ქ. ქუთაისში 1911 წელს გაიხსნა პირველი ჰიდროლოგიური საგუშაგო რომელიც ფუნქციონირებდა 1933 წლამდე. შემდეგი ჰიდროლოგიური საგუშაგოები გაიხსნა 1919 წელს სოფ. ალპანაში, 1928 წელს კი სოფ. საქოჩაკიძეში და ქ. ფოთში. გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან ჰიდროლოგიური საგუშაგოები იხსნება გლოლაში, ონში, ხიდიკარში, ნამოხვანში, რიონჰესის სათავე ნაგებობასთან და სამტრედიასთან. 50-იანი წლებიდან ფუნქციონირებას

იწყებენ ღების, უწერას და პატარა ფოთის, 1976 წლიდან კი გუმათჰესისა და ფოთის (მდ. რიონის ჩრდილოეთ ტოტზე) ჰიდროლოგიური საგუშაგოები. აღნიშნულ ჰიდროლოგიურ საგუშაგოებზე არსებული დაკვირვების მასალები, რომლებიც ოფიციალურად გამოქვეყნებულია 1938 წლიდან 1986 წლის ჩათვლით, ხშირ შემთხვევაში წყვეტილია. აღსანიშნავია, რომ გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან აღარ ფუნქციონირებს ჰიდროლოგიური საგუშაგოების უმეტესი ნაწილი. ცალკეულ საგუშაგოებზე დაკვირვებები მიმდინარეობს მხოლოდ წყლის დონეებზე.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ჰიდროლოგიური საგუშაგო „ალპანა“ დღემდე ფუნქციონირებს (ავტომატიზირებული, თანამედროვე სტანდარტების ჰიდრომეტეოროლოგიური საგუშაგოს მოწყობა დაწყებულია, მაგრამ დასრულებული არ არის) და მდ.რიონზე ყველა სხვა ჰ/საგუშაგოსგან განსხვავებით ყველაზე ვრცელი დაკვირვებათა რიგი გააჩნია. ამიტომ რიონჰესისთვის ჰიდროლოგიური მონაცემების საფუძვლად მიღებულია ჰ/ს „ალპანას“ 81 წლიანი (1930-2011წწ) დაკვირვებათა რიგის მონაცემები, სადაც გათვალისწინებულია ლაჯანურჰესის ექსპლუატაციაში შესვლასთან დაკავშირებული კორექტივები (ლაჯანურჰესი ექსპლუატაციაში შევიდა 1960 წელს და მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა მდინარე რიონის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე, კერძოდ, მდ. ცხენისწყალის გარკვეული ნაწილის გადმოგდებით წყლის ხარჯი მდინარე რიონში გაიზარდა). ვინაიდან ჰ/ს „ალპანა“ აღრიცხავს მხოლოდ მდ. რიონის და მდ. ლაჯანურის წყლის ხარჯებს და არ მოიცავს ლაჯანურჰესის ნამუშევარ წყალს (წყლის ხარჯის გენერაციისთვის), გადასვლა ჰ/ს „ალპანა“-ს წყალშემკრები აუზის კვეთიდან რიონჰესის სათავე ნაგებობის კვეთში (ჰ/ს „ნამახვანი“) გაანგარიშებულია გადამყვანი კოეფიციენტის საშუალებით, რომელიც მიიღება ჰ/ს „ალპანა“-ს და ჰ/ს „ნამახვანი“ წყალშემკრები აუზების ფართობების შეფარდებით. მიღებული კოეფიციენტით დადგენილ საშუალო თვიურ და წლიურ მნიშვნელობებს რიონჰესისთვის დაემატა ლაჯანურჰესის ფაქტობრივი წყლის ხარჯები გამომუშავებისთვის ჰესის ექსპლუატაციაში შესვლის წლიდან (1960-2011წწ). შედეგად, მიღებული ჰიდროლოგიური მონაცემების სტატისტიკური დამუშავებით, მდ.რიონის ჩამონადენის საშუალო მრავალწლიური წყლის ხარჯი რიონჰესისთვის (ჰ/ს „ნამახვანი“) შეადგენს  $Q=161$  მ<sup>3</sup>/წმ.

მაქსიმალური დაკვირვებული წყლის ხარჯი რიონჰესისთვის (ჰ/ს „ნამახვანი“) შეადგენს 1500 მ<sup>3</sup>/წმ (01.04.1982); მინიმალური დაკვირვებული - 21.90 მ<sup>3</sup>/წმ (30.09.1973).

ცხრილი # მდ.რიონის საშუალო მრავალწლიური წყლის ხარჯების შიდაწლიური განაწილება რიონჰესისთვის

| თვე         | I    | II   | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII  | საშ.მრ. წლიური |
|-------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|----------------|
| წყლის ხარჯი | 61.9 | 67.2 | 116 | 260 | 321 | 291 | 227 | 159  | 118 | 123 | 105 | 81.2 | 161            |

ცხრილი # მდ.რიონის საანგარიშო უზრუნველყოფის უზენაესი (10%), საშუალო წელიწადი (50%) და მცირეწელიწადი (90%) საშუალო თვიური და წლიური ხარჯები რიონჰესისთვის

|                | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | საშ |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| უზენაესი (10%) | 112 | 111 | 169 | 353 | 421 | 382 | 324 | 228  | 169 | 187 | 154 | 132 | 229 |

|                       |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|-----------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| საშ.წყლიანი<br>(50%)  | 57.1 | 58.1 | 115  | 236 | 308 | 285 | 225 | 161 | 111  | 109  | 95.7 | 82.6 | 154 |
| მცირეწყლიანი<br>(90%) | 40.1 | 40.4 | 67.4 | 169 | 222 | 205 | 146 | 103 | 80.5 | 69.2 | 56.1 | 45.9 | 104 |

## 6.7. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

ჰიდროელექტროსადგურის განთავსების რეგიონში ვრცელი ფართობი უჭირავს სხვადასხვა სახეობის სუბტროპიკულ ეწერ ნიადაგს: ძლიერ და სუსტად გაეწრებულ, სუსტად გაეწრებულ ღორღიან და ეწერიან ნიადაგებს. მდ. რიონის გასწვრივ განვითარებულია საშუალო და დიდი სისქის ალუვიური ნიადაგები. კირქვების გამოფიტვის პროდუქტებზე ჩამოყალიბებულია კორდიან-კარბონატული ხირხატიანი ნიადაგი, ბორცვიან მთისწინეთში-ყვითელმიწა. ტერიტორიის ჩრდილოეთ მთიან ნაწილში დიდი ფართობი უჭირავს საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალ ნიადაგებს.

რეგიონი მოქცეულია ნოტიო სუბტროპიკული ვაკეთა და ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტური ტიპების ფარგლებში.

## 6.8. ბიომრავალფეროვნება

რიონის ჰიდროელექტროსადგურის განთავსების ადგილის ბიოლოგიური გარემო სახეცვლილია ხანგრძლივი ანთროპოგენური (ურბანული) ზემოქმედების შედეგად. ჰესის აქტივობისა და ზემოქმედების ზონაში, სადერივაციო არხის ბოლო უბნის მიმდებარედ მუხის ცალკეული კორომების გარდა, სადაც გვხვდება ძელქვა, ბიოლოგიური გარემოს სენსიტიური სახეობები არ არის გავრცელებული. თუმცა ტერიტორია სს „ეპ ჯორჯია გენერაციის“ ბალანსზე აღარ იმყოფება. იგი გადაეცა სახელმწიფოს და მიმდინარეობს ქუთაისის საერთაშორისო უნივერსიტეტის კომპლექსის მშენებლობა 5000 სტუდენტისათვის.

ქ. ქუთაისი და მისი მიდამოების ტერიტორიები ინტენსიურად არის ათვისებული, შექმნილია მჭიდროდ დასახლებული პუნქტები. ქალაქის მიმდებარე ვაკე-დაბლობები და გორაკბორცვიანი ზონის მეტი ნაწილი თითქმის სრულიად უტყეოა და ძირითადად სასოფლოსამეურნეო სავარგულებს უკავია. ამის მიუხედავად ქალაქის ტერიტორიაზე და მის მისადგომებზე არსებობს ტყის ფრაგმენტები. მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია საღორის ტყე. მისი დომინანტური სახეობაა მუხა და იგი 1989 წლის მონაცემებით 480 ჰა-ზე იყო განლაგებული. ქუთაისის აღმოსავლეთით და ჩრდილოეთით არსებული ტყეების გაჩეხვის შედეგად ალაგ-ალაგ წარმოქმნილია მეორადი ტყეები (სოფ. გოდოგანის მიდამოებში) რომელშიც ძირითადად გვხვდება მუხა, რცხილა, ცრუ აკაცია (*Robinia pseudoacacia*) და სხვა.

ქუთაისიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარეობს სათაფლიის ნაკრძალი, რომლის ფართობის 95% ტყეს უკავია. ამ ტყის ნაწილი მეორეულია, წამოზრდილია ნატყევარზე იმის შემდეგ, რაც ეს ადგილები ნაკრძალად გამოცხადდა.

ქუთაისიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ, ბაღდათის რაიონის ტერიტორიაზე მდებარე აჯამეთის სახელმწიფო ნაკრძალში შემონახულია ტყეები, სადაც გვხვდება რელიქტური

კოლხური ფართოფოთლოვანი ტყეების უბნები - მუხნარი (*Quercus imeretina*) და მუხნარძელქნარი (*Quercus imeretina*, *Zelkova carpinifolia*). აქვე არის ძელქვის (*Zelkova carpinifolia*) მსოფლიოში უნიკალური კორომი 1,5 ჰა ფართობით.

ტერიტორიის უკიდურესი ურბანიზაციიდან გამომდინარე ცხოველთა სახეობები, რომლებიც ტიპურია ამ რეგიონისათვის, ჰესისა და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე პრაქტიკულად არ გვხვდება, თუ არ ჩავთვლით ამფიბიების რამდენიმე ტრივიალურ სახეობას, რომელთათვისაც წყალსაცავი, სადერივაციო არხი და სადღეღამისო რეგულირების აუზი უფრო ხელსაყრელ საარსებო გარემოს წარმოადგენს, ვიდრე ხელისშემშლელ ფაქტორს.

ჰიდროელექტროსადგურისა და მისი ინფრასტრუქტურის ელემენტების განთავსებისა და მიმდებარე ტერიტორიის ბუნებრივი გარემო სახეცვლილია ანთროპოგენული ზემოქმედების შედეგად და არ გვხვდება დაცული ბუნებრივი ლანდშაფტები (ან მათი ფრაგმენტები), ისევე როგორც მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები ან მათი არსებობისათვის ხელსაყრელი არეალები. რაც შეეხება მდ. რიონის ბუნებრივ იქტიოფაუნას - აქაც მდგომარეობა მნიშვნელოვნად სახეცვლილია მე-20 საუკუნის დასაწყისიდან მდ. რიონზე ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ინტენსიური მშენებლობის შედეგად და შეუქცევადად დამყარებულია გარკვეული წონასწორობა.

### ***6.9. ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობა***

ჰიდროელექტროსადგურის ახლოს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები არ არის განლაგებული. ასევე არ არსებობს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები ჰიდროელექტროსადგურის ტერიტორიაზე.

### ***6.10. ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა***

რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ძალოვანი კვანძის განთავსების ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური დონეები განპირობებულია ქუთაისში საავტომობილო გზებზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობით. ხმაურის ან ვიბრაციის გამომწვევი სხვა რაიმე ობიექტი ან დანადგარი ჰესის მიმდებარედ არ არის განთავსებული. ჰიდროელექტროსადგურის ტერიტორიაზე ხმაურწარმომქმნელი დანადგარებიდან აღსანიშნავია ჰიდროტურბინები, რომლებიც განთავსებულია დახურულ შენობაში და მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების დონეები არ არის მნიშვნელოვანი.

### ***6.11. ელექტრული ველების გავრცელება***

რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ძალოვანი კვანძიდან უახლოეს რეცეპტორებამდე დაშორების მანძილიდან გამომდინარე, ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია, შესაბამისად არ არის საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

## **6.12. დაცული ტერიტორიები**

ჰიდროელექტროსადგურის განთავსების ტერიტორიიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ დაახლოები 5 კილომეტრის დაშორებით, ბაღდათის რაიონის ტერიტორიაზე მდებარეობს აჯამეთის სახელმწიფო ნაკრძალი. განხორციელებულ ცვლილებას არანაირი სახის ზემოქმედება არ აქვს დაცულ ტერიტორიებზე.

## **6.13. ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია**

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ჰესის განთავსების ტერიტორიაზე ისტორიული და არქიტექტურულ-კულტურული ძეგლები არ გვხვდება.

## **7. გეგმიური სამუშაოების შედეგად განხორციელებული ცვლილებებით**

### **გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება**

პროექტის ფარგლებში იგეგმება მხოლოდ #3 ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაცია, რაც გაზრდის ჰიდროაგრეგატის მდგრადობას, ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას და გამოყენებული რესურსის (წყალაღება) ცვლილების გარეშე #3 ჰიდროაგრეგატის ნომინალური სიმძლავრე 12,0 მგვტ გაიზრდება 15,0 მგვტ-მდე.

### **7.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე**

#3 ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაციის დროს ჰაერის დაბინძურების თეორიულ ზემოქმედებად შესაძლებელია, ვივარაუდოთ შედუღებითი სამუშაოების დროს წარმოქმნილი წვის პროდუქტები. თუმცა, სამუშაოების მასშტაბისა და იმის გათვალისწინებით, რომ სარეაბილიტაციო აგრეგატი განთავსებულია გარემოსგან სრულებით იზოლირებულ დახურულ შენობაში, შედუღებითი სამუშაოების დროს წარმოქმნილი ნამწვი პროდუქტები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ცვილებას არ მოახდენს. რეაბილიტაციისას ასევე არ მოხდება სატრანსპორტო ტექნიკის გამოყენება, რადგან ამგვარი სამუშაოების წარმოება არ საჭიროებს რაიმე სახის სატრანსპორტო ტექნიკის მომსახურებას.

### **7.2. ზემოქმედება წყლის გარემოზე**

რეაბილიტაციის დროს - სამუშაოების სპეციფიკისა (დახურულ, მობეტონებულ სივრცეში მოხდება აგრეგატის რეაბილიტაცია) და ტექნიკური საშუალებების გამართულობის კონტროლით და სამუშაოების მკაცრი მონიტორინგით წყლის გარემოზე მავნე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### **7.3. ზემოქმედება ნიადაგზე**

სარეაბილიტაციო ჰიდროაგრეგატი განთავსებულია სააგრეგატო შენობაში, დახურულ სივრცეში, სადაც ტერიტორია მობეტონებულია. შესაბამისად აგრეგატის რეაბილიტაციის დროს ნიადაგზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. რეაბილიტაციისას ასევე არ მოხდება სატრანსპორტო ტექნიკის გამოყენება, რადგან ამგვარი სამუშაოების წარმოება არ საჭიროებს



რაიმე სახის სატრანსპორტო ტექნიკის მომსახურებას. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ადგილი არ ექნება ნიადაგის საწვავით დაბინძურებას.

#### 7.4. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე

ჰიდროელექტროსადგურის წარმადობის გაზრდა მოხდება ჰიდროელექტროსადგურის #3 ჰიდროაგრეგატის შემადგენელი ნაწილების ტექნიკური გაუმჯობესების ხარჯზე. სამუშაოები განხორციელდება დახურულ შენობაში და მათი შეცვლა მოხდება სატრანსპორტო და სხვა ტექნიკური საშუალებების გამართულობით. შესაბამისად, სამუშაოების დროს ბიომრავალფეროვნებაზე უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

#### 7.5. ხმაურის გავრცელება

სარეზილიტაციო სამუშაოები კერძოდ, ჰიდროაგრეგატის შეცვლა არ გამოიწვევს გარემოზე ხმაურით ზემოქმედებას. რეზილიტაციის დროს დაგეგმილი სამუშაოები განხორციელდება სააგრეგატო შენობაში, დახურულ სივრცეში.

#### 7.6. ნარჩენების წარმოქმნა

სს „ეკოჯორჯია გენერაციას“ სამინისტროსთან შეთანხმებული აქვს ნარჩენების მართვის გეგმა, რომლის შესრულებაზე მონიტორინგს კომპანია მუდმივად ახორციელებს. რეზილიტაცია ჰიდროაგრეგატის გეგმიური შემოწმების ანალოგ სამუშაოებს მოიცავს, რაც არ არის შეჭიდული დამატებითი ნარჩენების წარმოქმნასთან. შესაბამისად ნარჩენების მართვა განხორციელდება იმ გეგმის საფუძველზე, რომელიც კომპანიას უკვე აქვს შეთანხმებული სახელმწიფოსთან.

#### კუმულაციური ზემოქმედება

ჰიდროაგრეგატის რეზილიტაციით, გარემოზე დამატებითი ზემოქმედების გარეშე გაიზრდება ჰიდროელექტროსადგურის წარმადობა.

ცხრილი 7.1. სარეზილიტაციო სამუშაოების დროს მოსალოდნელი გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის „კრიტერიუმების“ მიხედვით

| საქმიანობის მახასიათებლები:  | კი | არა | შენიშვნა/კომენტარი  |
|--|----|-----|---|
| არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება |    | X   | რიონის ჰიდროელექტროსადგური ექსპლუატაციაშია 1934 წლიდან და მასზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება. ამ ეტაპზე იგეგმება #3 ჰიდროაგრეგატის რეზილიტაცია, რაც წარმადობას გაზრდის 15.0 მგვტ-მდე. აღნიშნული ცვლილება არ გამოიწვევს გარემოზე ზემოქმედებას |

|   |    |     |   |
|---|----|-----|---|
| ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება |    | X   | განხორციელებული სამუშაოების დროს არ მოხდება ბუნებრივი რესურსების გამოყენება   |
| ნარჩენების წარმოქმნა  | X  |     | სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე მონიტორინგს კომპანია მუდმივად ახორციელებს   |
| გარემოს დაბინძურება და ხმაური   |    | X   | სამუშაოები განხორციელდება დახურულ შენობაში ტექნიკური საშუალებების გამართულობის მკაცრი კონტროლით. შესაბამისად, ნეგატიური ზემოქმედება ნიადაგზე, წყლის გარემოზე, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე არ არის მოსალოდნელი. ასევე არ არის მოსალოდნელი ხმაურით დაბინძურება. |
| საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი                       |    | X   | სარეაბილიტაციო სამუშაოების დროს არ არის მოსალოდნელი ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი. უფრო მეტიც, დაგეგმილი ცვლილება უზრუნველყოფს ჰესის უსაფრთხო ექსპლუატაციას   |
| დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:                              | კი | არა |   |
| ჭარბტენიან ტერიტორიასთან  |    | X   |   |
| შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან  |    | X   |   |
| ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები |    | X   | დაგეგმილი ცვლილება არ მოახდენს ზემოქმედებას არც ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე და არც საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობებზე   |
| დაცულ ტერიტორიებთან   |    | X   | განსახორციელებელ ცვლილებას არანაირი სახის ზემოქმედება არ ექნება დაცულ ტერიტორიებზე  |
| მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან  |    | X   | ჰიდროექტროსადგური მდებარეობს ქ. ქუთაისის მიმდებარედ. განსახორციელებელ ცვლილებას არ გამოიწვევს რაიმე სახის ზემოქმედების გაზრდას  |
| კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან   |    | X   | ჰესის განთავსების ტერიტორიებზე ისტორიული და არქიტექტურულ - კულტურული ძეგლი არ არის.   |
| საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი:   | კი | არა |   |
| ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი   |    | X   |   |
| ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა   |    | X   |   |

## **8. რიონის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციის პერიოდში გეგმიური სარეკონსტრუქციო-სარეაბილიტაციო სამუშაოების შეფასება-შეჯამება**

პროექტის ფარგლებში იგეგმება #3 ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაცია, რომლის სიმძლავრე არსებული მდგომარეობით შეადგენს 12.0 მგვტ-ს, რეაბილიტაციის შემდეგ გაიზრდება 15.0 მგვტ-მდე. შესაბამისად საანგარიშო წყლის ხარჯის ცვლილების გარეშე (წყალაღების გაზრდის გარეშე) გაიზრდება რიონის ჰიდროელექტროსადგურის დადგმული სიმძლავრე 57.0 მგვტ-მდე.

სამუშაოების ეკოლოგიურად უსაფრთხოდ ჩატარების უზრუნველსაყოფად სარეაბილიტაციო უბნების საზღვრები მკაცრად იქნება დაცული და მკაცრად გაკონტროლდება მუშაობის პროცესი.

განსახორციელებლ ცვლილებას - #3 ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაციას არ ექნება მავნე ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, არ გამოიწვევს ხმაურით დაბინძურებას, როგორც სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ასევე იმის გათვალისწინებით, რომ სარეაბილიტაციო ჰიდროაგრეგატი განთავსებულია დახურულ შენობაში. ასევე, სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე არ არის მოსალოდნელი მავნე ზემოქმედება წყლის გარემოზე, ნიადაგზე და ბიომრავალფეროვნებაზე. არ მოხდება სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება. ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაციის სამუშაოები მისი გეგმიური შემოწმების ანალოგიურია და შესაბამისად არ ხდება იმაზე მეტი ნარჩენების წარმოქმნა ვიდრე უკვე არსებული ნარჩენების მართვის გეგმითაა გათვალისწინებული. აგრეგატის რეაბილიტაციით დამატებითი ზემოქმედებისა და კუმულაციური ზემოქმედების გაზრდის გარეშე იზრდება მხოლოდ ჰიდროელექტროსადგურის წარმადობა.

ყოველივე ზემოაღნიშნულისა და იმის გათვალისწინებით, რომ რიონის ჰიდროელექტროსადგური ფუნქციონირებს გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან და ძირითადი უარყოფითი ტექნოგენური ზემოქმედება უკვე განხორციელებულია გარემოს კომპონენტებზე, განსახორციელებელი სარეაბილიტაციო სამუშაოების ხარჯზე ჰიდროელექტროსადგურის წარმადობისა და უსაფრთხო ექსპლუატაციის გაზრდა (მწვანე ენერჯის გენერაცია), ჰესის საპროექტო საანგარიშო წყლის ხარჯის (წყალაღება) ცვლილების გარეშე და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების გაზრდის გარეშე, შესაძლებელია შეფასდეს ცალსახად დადებითად.