

# Report of Chatma Reservoir

Visual inspection of the reservoir and report

**gwp**



**Created by:** Shota Metreveli

**Phone:** 579 20 82 81

**Email:** [smetreveli@gwp.ge](mailto:smetreveli@gwp.ge)

**Department:** Pumping Stations and Reservoirs Department

**Position:** Asset Coordinator

Aug 28, 2024



# Table of Contents

1. [Geographical location and parameters of the reservoir \(GEO\)](#)
2. [General description of the network \(GEO\)](#)
3. [Current situation \(GEO\)](#)
4. [Territory for new reservoir \(GEO\)](#)
5. [Geographical location and parameters of the reservoir \(ENG\)](#)
6. [General description of the network \(ENG\)](#)
7. [Current situation \(ENG\)](#)
8. [Territory for new reservoir \(ENG\)](#)
9. [Photos of current situation \(Middle reservoir\)](#)
10. [Photos of current situation \(Right reservoir\)](#)
11. [Photos of current situation \(For new reservoir\)](#)

საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.

## რეზერვუარის გეოგრაფიული მდებარეობა და პარამეტრები

ჩათმის რეზერვუარები მდებარეობს ქალაქ რუსთავში, ჩათმის მთის მიმდებარედ, მარცენა სანაპიროზე „ჯორჯიან ვოუთერ ენდ ფაუერის“ ტერიტორიაზე ([02.05.01.383](#)). ტერიტორიის საერთო ფართობია 46,727.00 მ<sup>2</sup>.

რეზერვუარები არის ბეტონის, მიწისქვეშა. მათგან ერთი მრგვალი, ორი კი კვადრატული ფორმის, რემლებიც განთავსებულია ზღვის დონიდან 399 მეტრზე. ( [41°34'21.4"N 45°00'44.0"E](#). ) მრგვალი (მარცხენა) რეზერვუარის ზომებია Ø=40მ H=5მ. შუა რეზერვუარის ზომებია 35X35X5 მ. ხოლო მესამე (მარჯვენა) რეზერვუარის ზომებია 60X25X5 მ. თითოეული რეზერვუარის მოცულობა შეადგენს 6000 მ<sup>3</sup>, რემლებიც ამარაგებენ ქალაქ რუსთავის მარჯვენა სანაპიროს ნაწილსა და მშენებელთა დასახლებას. რეზერვუარები აშენებულია ეტაპობრივად, დაახლოებით 1950-1970 წლებში.

## ქსელის ზოგადი აღწერა

ჩათმის სამივე რეზერვუარი მარაგდება რუსთავის მე-3 აწვევის სატუმბო სადგურიდან. რეზერვუარის მიმართულებით მუშაობს #4, #5 და #6 ტუმბო-აგრეგატები.

- #4 - H=2000 მ<sup>3</sup>/სთ H=100 მ P=800 კვტ/სთ
- #5 - H=1250 მ<sup>3</sup>/სთ H=125 მ P=630 კვტ/სთ
- #6 - H=1250 მ<sup>3</sup>/სთ H=125 მ P=630 კვტ/სთ

სატუმბოდან ჩათმის რეზერვუარებისკენ დამწნებ მილში ხარჯია Q=892 მ<sup>3</sup>/სთ ხოლო წნევა 8,26 ატმ. რეზერვუარებში წყლის დონე კი 2,0მ-დან 4,5 მ-მდე იცვლება. სამივე რეზერვუარი ამარაგებს რუსთავის მარჯვენა სანაპიროს ნაწილს, მშენებელთა დასახლებასა და მშვიდობის ქუჩას.

**შენიშვნა:** ინფორმაცია ხარჯისა და წნევის შესახებ აღებულია „ჯორჯიან ვოუთერ ენდ ფაუერის“ ოფიციალური ვებგვერდიდან ([loggers.gwp.ge](http://loggers.gwp.ge)) 28 აგვისტოს 20:00 საათზე.

საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.

## არსებული სიტუაცია

ჩათმის რეზერვუარის ტერიტორიაზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება, რის შედეგადაც აღმოჩნდა, რომ სამი რეზერვუარიდან მუშაობს ორი, ხოლო ერთი (შუა) არის გაჩერებული, დაზიანებების გამო.

შუა რეზერვუარში დაზიანებულია ჰიდროიზოლაცია, საძირკველისა და გადახურვის ფილები. აღსანიშნავია, რომ გადახურვის ფილებში დაზიანებულ ადგილებზე მკაფიოდ ჩანს ლითონის დეტალები, ხოლო საძირკველის ფილაზე ჩამოცვნილი ნატეხები. რეზერვუარს კედლის სვეტებთან გადაბმის ადგილებში და ასევე კედლებსაც აღენიშნება ბზარები, რომლებიც მრავალჯერ არის შეკეთებული.

თანმხლები ინჟინრის ინფორმაციით რეზერვუარის სალექარი და სალექრის მილი არის დაზიანებული და აღენიშნება წყლის ჟონვა. მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ რეზერვუარი გათიშულია და არ ფუნქციონირებს დაახლოებით 5 წელი.

ასევე ვიზუალური დათვალიერების შედეგად აღმოჩნდა, რომ მარჯვენა რეზერვუარს დაზიანებული აქვს კედელი და აღენიშნება ჟონვა. ფოტოებში არსებული ჟონვა გადაღებულია, როდესაც წყლის დონე იყო 2,5 მ, მაგრამ რეზერვუარს ავსებენ 4,5 მ-მდე. აქედან გამომდინარე წყლის ჟონვის ნაკადი გაიზრდება. მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ ამ რეზერვუარის სადრენაჟე სისტემა არის ასევე დაზიანებული, რაც გამოიწვია სადრენაჟე ჰის, ბეტონის სახურავის ჩანგრევამ.

ინჟინრის ინფორმაციით, სადრენაჟე სისტემა სრულად ვეღარ ატარებს წყალს და როდესაც რეზერვუარში წყლის დონე იკლებს დაგუბებული და დაბინძურებული წყალი უკან შედის რეზერვუარში.

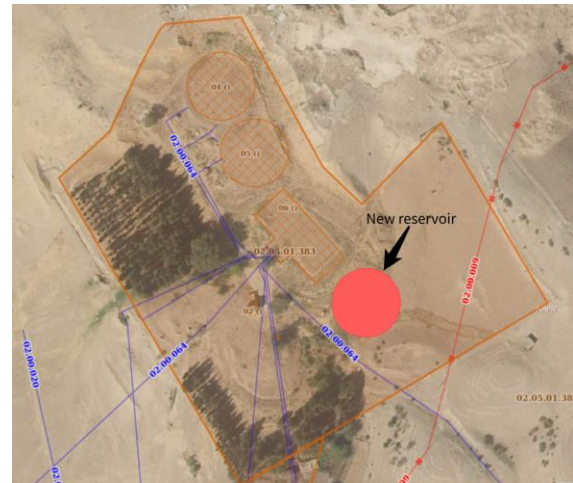
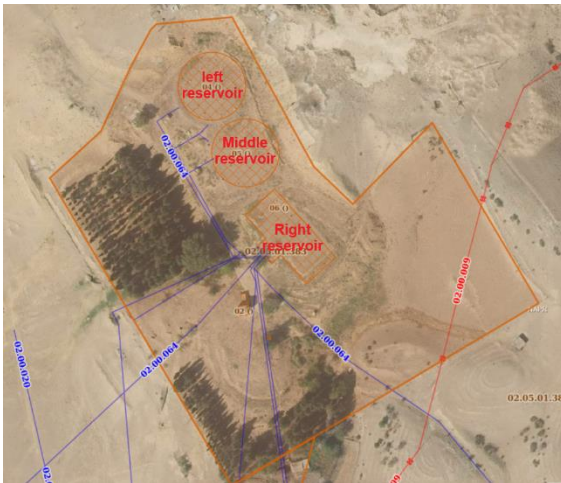
ამჟამად მუშაობს ორი ცალი (6000მ³) რეზერვუარი, აქედან ერთის მდგომარეობა ცუდია. ნებისმიერი ერთის დაზიანების შემთხვევაში კი შესაძლოა მოსახლეობა წყლის გარეშე დარჩეს.

საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.

## ტერიტორია ახალი რეზერვუარისთვის

ჩათმის რეზერვუარის ტერიტორიაზე განთავსებული რეზერვუარები მდებარეობს ზღვის დონიდან 399 მეტრზე, რომლებიც ერთმანეთისგან დაშორებულია 8-10 მეტრით. ტერიტორიის აღმოსავლეთ მხარეს, რეზერვუარების გასწვრივ არის 11,390 მ<sup>2</sup> თავისუფალი ტერიტორია, მაგრამ მიწის ზედაპირი არ არის სწორი. ([ვიზუალიზაციისთვის შეგიძლიათ იხილოთ ტერიტორიის ფოტოები](#)). ინჟინრის თქმით მიწის ქვეშ არ არის მიწის და ელექტრო კაბელები. ახალი რეზერვუარისთვის ფოტოზე მონიშნულია ადგილი, რომლის ზომები მარცხენა რეზერვუარის მსგავსია (60X25 მ)

იმ შემთხვევაში თუ გადავწყვეტთ ახალი რეზერვუარის მშენებლობას აუცილებელია ჩატარდეს გეოლოგიური კვლევა.



საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.



## Geographical location and parameters of the reservoir

The Chatma reservoirs are located in the city Rustavi, near the Chatma mountain, on the left bank, in the territory of "Georgian Water and Power" ( [02.05.01.383](#) ). The total area of the territory is 46,727.00 m<sup>2</sup>.

The reservoirs are underground and concrete. One of them is round and two are square. The reservoirs are at 399 meters above sea level ( [41°34'21.4"N 45°00'44.0"E](#) ). The dimensions of the round (left) reservoir are Ø=40m H=5m. The dimensions of the middle reservoir are 35X35X5 m. And the dimensions of the third (right) reservoir are 60X25X5 m. The volume of each reservoir is 6000 m<sup>3</sup>. They supplies the part of the right bank of the city of Rustavi and the settlement of builders. The reservoirs were built in stages from 1950 to 1970.

### General description of the network

All three reservoirs of Chatmi are supplied from the Rustavi III pumping station. Pump units #4, #5 and #6 work in the direction of the reservoir.

- #4 -  $Q=2000 \text{ m}^3/\text{h}$   $H=100 \text{ m}$   $P=800 \text{ kW/h}$
- #5 -  $Q=1250 \text{ m}^3/\text{h}$   $H=125 \text{ m}$   $P=630 \text{ kW/h}$
- #6 -  $Q=1250 \text{ m}^3/\text{h}$   $H=125 \text{ m}$   $P=630 \text{ kW/h}$

Flow from the pumping station to the Chatma reservoirs in the pipe is  $Q=892 \text{ m}^3/\text{h}$ , and the pressure is 8.26 bar. The water level in the reservoirs varies from 2.0 m to 4.5 m. All three reservoirs supplies the part of the right bank of the city of Rustavi, the settlement of builders and Mshvidoba street.

Note: Information about flow and pressure was taken from the official website of "Georgian Water and Power" ([loggers.gwp.ge](#)) on August 28 at 20:00.

## Current situation

Only visual inspection has been done on the Chatma reservoir territory, as a result, it was found, that from three reservoirs, two are working, and one (middle) is stopped due to damages.

In the middle reservoir the waterproofing, foundation raft and concrete roof of the reservoir are damaged. It is noteworthy, that the iron details are clearly visible in the damaged areas of the concrete roof, and the fallen fragments are visible on the foundation raft. There are cracks in the joints between the columns and the wall of the reservoir, which have been repaired many times.

According to the information of the engineer, the clarifier and pipe of clarifier is damaged and there is water leakage. It is important that the reservoir is disconnected and has not been functioning for the last 5 years.

Also, as a result of visual inspection, it was found, that the right reservoir has a damaged wall and there is a leak. The water leak in the photos was taken, when the water level was 2.5 m, but the reservoir is being filled up to 4.5 m. Therefore, the flow of water leakage will increase. It is important that the drainage system of this reservoir is also damaged, which was caused by the collapse of the concrete roof of the drainage well.

According to the engineer, due to the damaged drainage system, when the water level in the reservoir decreases, the accumulated and polluted water enters the reservoir.

Currently, two reservoirs (6000m<sup>3</sup>) are working, but one of them is in bad condition. In case of damage to any one of them, it is possible that people will be left without water.

## The territory for new reservoir

The reservoirs located in the territory of the Chatma are located at 399 meters above sea level, which are separated from each other by 8-10 meters. On the eastern side of the territory, along the reservoirs, there is 11,390 m<sup>2</sup> of free space, but the ground surface is not straight. ([You can see photos of the area for visualization](#)). According to the engineer, there are no pipes and electric cables under the ground. The dimensions of the area marked in the photo for the new reservoir are similar to the left reservoir (60X25 m).

If we decide to build a new reservoir, it is necessary to carry out a geological survey.

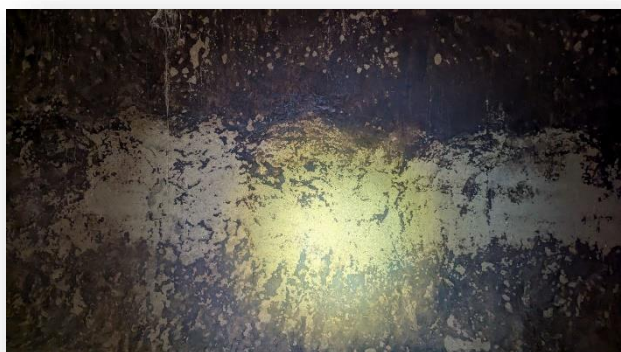


საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.



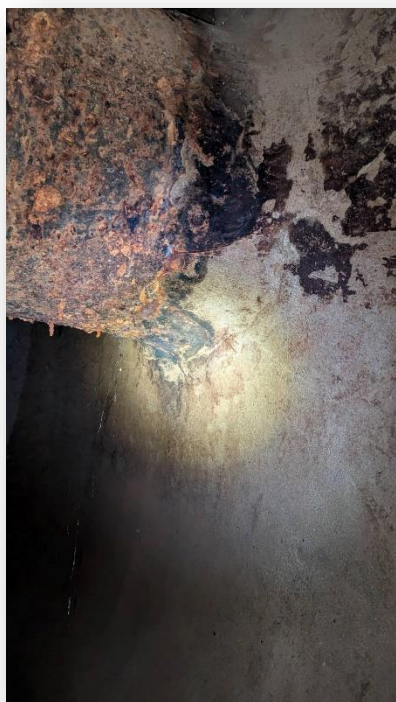
## Photos of current situation

### *Middle reservoir*



საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.





საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.

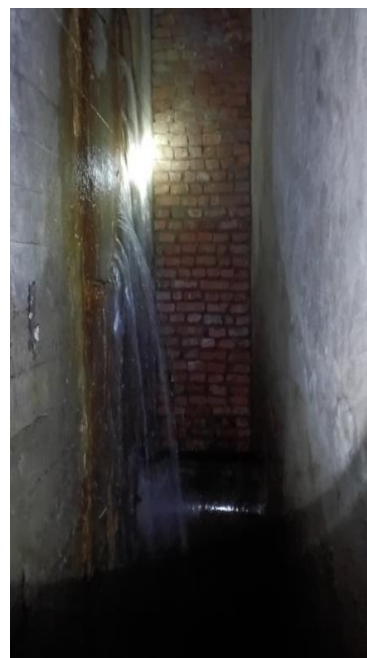
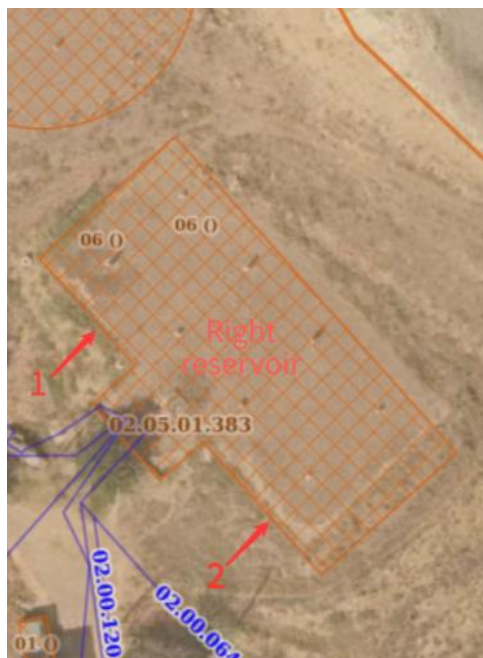


## Photos of current situation *Right reservoir*

*Top side*

1

2



*Top side*



საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.

## Photos of current situation *For new reservoir*

*Top side*

1



*Top side*

2



*Top side*

3



საკვლევ რეზერვუარზე ჩატარდა მხოლოდ ვიზუალური დათვალიერება.  
Only visual inspection has been done on the research reservoir.