



საქართველოს გაერთიანებული
წყალმომარაგების კომპანია
UNITED WATER SUPPLY COMPANY OF GEORGIA



შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“

დაბა აბასთუმანში 3042 მ³/დღ.ღ წარმადობის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის
მშენებლობა და ექსპლუატაცია

არატექნიკური რეზიუმე

მომზადებულია: შპს „არქ დიზაინ მშენი“-ს მიერ

დირექტორი: გოჩა გორდეზიანი

ხელმოწერა:

ქ. თბილისი, 2020 წელი

ს ა რ ჩ ე ვ ი

1.	შესავალი	4
1.1	ზოგადი მიმოხილვა	4
1.2	გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველი	5
1.3	გზშ-ს მომზადების მიზანი	5
2.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	7
3.	წყალარინების სისტემის არსებული მდგომარეობა, დაგეგმილი პროექტის აღწერა	7
4.	წყალარინების სისტემის საპროექტო წარმადობა და სიმძლავრე.....	8
5.	გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა	10
5.1	ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესის დეტალური აღწერა	10
5.2	გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის მოდელირება	11
5.3	გამოყენებული მათემატიკური მოდელები	12
5.4	მოდელირებისას გამოყენებული პარამეტრები	12
5.5	მოდელირების შედეგები	12
5.5.1	ნიტრიფიკაცია	12
5.5.2	დენიტრიფიკაცია.....	14
5.5.3	ფოსფორის ბიოლოგიური მოშორება.....	14
5.5.4	ჭარბი ლამის წარმოება, სტაბილიზაცია, გაუწყლოვება, დასაწყობება და გატანა.....	14
5.5.5	ჟანგბადზე და ჰაერზე მოთხოვნა	15
	ტექნოლოგიური სქემის ლეგენდა	17
6.	ინფრასტრუქტურული ობიექტების, მათ შორის რეაქტორებისა და სალექარების აღწერა.....	18
7.	გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისა და წყალჩაშვების წერტილების ტერიტორიები და შესაბამისი GIS კოორდინატები.....	32
8.	გაბიონის მოწყობა	36
8.1	ნაპირსამაგრი ნაგებობის (გაბიონის) სქემა.....	38
9.	წყალარინების ქსელი	40
9.1	ინფილტრაციის კოეფიციენტის საანგარიშო მაჩვენებელი	40
9.2	მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშება	40
9.3	მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარეები თვითდენით მილსადენებში	42
9.4	წყალარინების თვითდენითი მილების მინიმალური ქანობები.....	43
9.5	წყალარინების თვითდენითი მილების შევსება.....	43
9.6	მილსადენების ჩაღრმავება	44

9.7	ჭებს შორის დაშორება.....	44
9.8	სათვალთვალო ჭის დიამეტრები.....	45
9.9	ნაგებობების კონსტრუქციული კრიტერიუმები.....	46
9.10	კოლექტორების განლაგების მეთოდოლოგია.....	46
10.	სამშენებლო სამუშაოების აღწერა.....	46
11.	მისასვლელი გზები.....	47
12.	სამშენებლო ბანაკი.....	48
13.	ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება.....	49
14.	ფუჭი ქანების მოხსნა-დასაწყობება.....	50
15.	გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი.....	50
16.	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.....	51
17.	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	51
17.1	მშენებლობის ეტაპი.....	51
17.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	53
1.	დანართი 1 - გენ. გეგმა.....	54
2.	დანართი 2 - მიმოწერა კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსთან.....	55
3.	დანართი 3 - საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის რენდერები (რომელიც ასევე მიწოდებულია კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოსთვის).....	59
4.	დანართი 4 – წყალარინების ქსელის დერეფანში საჭირო სპეციალური ჭრების ნებართვა.....	62
5.	დანართი 5 - ტყეკაფის უწყისები.....	64

1. შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ წარმოადგენს სახელმწიფოს 100% წილობრივი მონაწილეობით დაფუძნებულ საზოგადოებას, რომელიც შეიქმნა საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2010 წლის 11 იანვრის #1-1/13 ბრძანების საფუძველზე. კომპანია წყალმომარაგებისა და წყალარინების ქსელით მომსახურებას ახორციელებს მთელი საქართველოს მასშტაბით, ურბანული ტიპის დასახლებებისთვის ქ. თბილისის, ქ. მცხეთის, ქ. რუსთავისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა. კომპანიის ძირითადი საქმიანობაა: წყლის მოპოვება, დამუშავება და მიწოდება აბონენტებისათვის. ასევე, წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემის პროექტირება, მშენებლობა, მონტაჟი, შეკეთება და ექსპლუატაცია.

ამ ეტაპზე, დაბა აბასთუმნის წყალარინების სისტემის გაუმჯობესების მიზნით, კომპანია გეგმავს ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემის მშენებლობას, რომელიც ითვალისწინებს წყალარინების ქსელის, მაგისტრალური კოლექტორისა და ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას.

ამასთანავე, გამწმენდი ნაგებობის, მდინარის წყლისგან წარეცხვის თავიდან აცილების მიზნით დაგეგმილია ნაპისამაგრი ნაგებობის მოწყობა მდ. ოცხეს გასწვრივ, მდინარესა და გამწმენდ ნაგებობას შორის.

პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს დაბა აბასთუმნის ჩამდინარე წყლების არინების არსებულ მდგომარეობას, რის შედეგადაც თავიდან იქნება აცილებული ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების, ასევე ნიადაგის დაბინძურება. გაუმჯობესდება ადგილობრივი მოსახლეობის სანიტარული მდგომარეობა. პროექტის განხორციელება დადებით ზეგავლენას იქონიებს ტურისტული პოტენციალის განვითარებაზეც.

პროექტის მიხედვით, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის წარმადობა შეადგენს 3042 მ³/დღ.ღ-ში და გათვალისწინებულია 7 000 სულ მოსახლეზე. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ოცხეში, ერთ წერტილში.

1.2 გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველი

ზემოაღნიშნული საქმიანობა განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-2 დანართის 10.6 პუნქტით განსაზღვრულ საქმიანობას.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ თანახმად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურა არის შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე და რომელიც მიეკუთვნება ამ კოდექსის I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას და სკრინინგის გადაწყვეტილების შესაბამისად, ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება მოიცავს სკოპინგს, გზშ-ის ანგარიშის მომზადებას, საზოგადოების მონაწილეობას, უფლებამოსილ ადმინისტრაციულ ორგანოებთან კონსულტაციების გამართვას, მიღებული შედეგების შეფასების საფუძველზე ექსპერტიზის დასკვნის მომზადებას და მის მხედველობაში მიღებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან/და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემისას.

ზემოაღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად ჩატარდა სკოპინგის პროცედურა და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 23 მაისის №2-445 ბრძანების საფუძველზე გაიცა სკოპინგის დასკვნა №45 (18.04.2019).

1.3 გზშ-ს მომზადების მიზანი

გზშ-ის მიზნების მიღწევისთვის უპირველეს ამოცანას წარმოადგენს დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, გარემოს ობიექტებზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების სახეების განსაზღვრა, რაოდენობრივი შეფასება და მათი სივრცობრივი საზღვრების დადგენა, ასევე ზემოქმედების შემცირებისკენ ან აღმოფხვრისკენ მიმართული კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება.

დასახული ამოცანების გადაჭრის და საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიზნით წინამდებარე დოკუმენტის შემუშავების პროცესში შესრულდა შემდეგი სახის სამუშაოები:

- ქ) შესწავლილი იქნა საპროექტო ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური მახასიათებლები და ტექნოლოგიური ციკლი;
- ქ) შესწავლილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორიის და რაიონის გარემოს არსებული მდგომარეობა;
- ქ) განხილული იქნა პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური ალტერნატივები და დასაბუთდა შერჩეული ალტერნატიული ვარიანტის უპირატესობები;
- ქ) შეგროვილი ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრა პროექტის განხორციელებისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობა, გარემოს ობიექტებზე ზემოქმედების რისკები;
- ქ) შემუშავდა გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა.

ცნობები საქმიანობის განმახორციელებლისა და იმ საკონსულტაციო ორგანიზაციის შესახებ, რომელიც მონაწილეობდა გზშ-ს ანგარიშის მომზადებაში, მოცემულია ცხრილში №1

ცხრილი №1

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ვაჟა ფშაველას გამზ. 76ბ
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	412670097
კომპანიის ხელმძღვანელი	გრიგოლ მანდარია
საქმიანობის სახე	წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	დაბა აბასთუმანი
გზშ ანგარიშის მომამზადებელი კომპანია	შპს „არქ დიზაინ მშენი“
დირექტორი	გოჩა გორდეზიანი

2. პროექტის საჭიროების დასაბუთება

დაბა აბასთუმნის წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობის პროექტი წარმოადგენს სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის პროექტს.

ამჟამად დაბა აბასთუმანს არ გააჩნია ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა და დაბინძურებული სამეურნეო-სყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები ჩაედინება ზედაპირული წყლის ობიექტში.

ტურისტული პოტენციალის ზრდის გათვალისწინებითა და ადგილობრივი მაცხოვრებლების ცხოვრების დონის გაუმჯობესების მიზნით მიღებული იქნა გადაწყვეტილება დაბა აბასთუმანის, ასევე „ობსერვატორიის“, „აღობილისა“ და „არაზინდოს“ დასახლებების წყალარინების სისტემებით უზრუნველყოფის შესახებ. პროექტის განხორციელებით თავიდან იქნება აცილებული მდ. ოცხეს დაბინძურება.

დაბა აბასთუმნის წყალარინების პროექტის შემუშავებამდე, გათვალისწინებული იქნა:

- ⌋ რელიეფი;
- ⌋ მეტეოროლოგიური პირობები, განსაკუთრებით ზამთარის პერიოდში;
- ⌋ კერძო საკუთრებები;
- ⌋ არსებული ძველი საკანალიზაციო ქსელი, რომელიც რეაბილიტაციის შემდეგ შესაძლებელია ინტეგრირებული იქნეს პროექტში;

ზემოჩამოთვლილი გარემოებების გათვალისწინებით, პროექტის საბოლოო ვარიანტის შემუშავებამდე და მის განსახორციელებლად საუკეთესო ალტერნატივის შესარჩევად რამდენიმე ვარიანტის დამუშავებამდე შეფასდა არსებული საკანალიზაციო ქსელის მდგომარეობა. გარდა ამისა, გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო წარმადობის შესარჩევად გამოთვლილი იქნა წყალმოხმარებაზე და შესაბამისად წყალარინებაზე მოთხოვნილება, როგორც მოსახლეობის, ასევე ტურისტული პოტენციალის ზრდის გათვალისწინებით.

3. წყალარინების სისტემის არსებული მდგომარეობა, დაგეგმილი პროექტის აღწერა

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ დაბა აბასთუმნის წყალარინების სისტემის გაუმჯობესების მიზნით, გეგმავს ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემის მშენებლობას, რომელიც ითვალისწინებს წყალარინების ქსელის, მაგისტრალური კოლექტორისა და ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას.

პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს დაბა აბასთუმნის ჩამდინარე წყლების არინების არსებულ მდგომარეობას, რის შედეგადაც თავიდან იქნება აცილებული ზედაპირული და

მიწისქვეშა წყლების, ასევე ნიადაგის დაბინძურება. გაუმჯობესდება ადგილობრივი მოსახლეობის სანიტარული მდგომარეობა. პროექტის განხორციელება დადებით ზეგავლენას იქონიებს ტურისტული პოტენციალის განვითარებაზეც.

პროექტის მიხედვით, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის წარმადობა შეადგენს 3042 მ³/დღ.ღ-ში და გათვალისწინებულია 7 000 სულ მოსახლეზე. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ოცხეში, ერთ წერტილში.

პროექტის მიხედვით, კურორტ აბასთუმნის წყალარინების ქსელი უშუალოდ აბასთუმნის მოსახლეობის გარდა მოიცავს „ობსერვატორიის“, „აღობილისა“ და „არაზინდოს“ დასახლებებს. დღეის მდგომარეობით არსებული კოლექტორების მნიშვნელოვანი ნაწილი ამორტიზებულია, ხოლო გამწმენდი ნაგებობები სრულად გაუქმებულია.

არსებული საკანალიზაციო ქსელის კვლევის შედეგების მიხედვით, არსებული შემკრები კოლექტორებიდან რეაბილიტაციას დაექვემდებარება ჯამურად დაახლოებით 3 კმ სიგრძის მონაკვეთი, ხოლო დანარჩენ პერიმეტრზე საჭიროა ახალი შემკრები კოლექტორების განთავსება.

არსებული საკანალიზაციო სისტემა მოწყობილია სხვადასხვა ზომის პოლიეთილენისა და მეტალის მილებით. აზბესტმემცველი მასალები გამოყენებული არ არის.

აბასთუმნის წყალარინების პროექტი ითვალისწინებს კურორტ აბასთუმანში ახალი ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის და ახალი კოლექტორის მშენებლობას, ასევე არსებული შემკრები კოლექტორების რეაბილიტაციას.

პროექტი ასევე ითვალისწინებს ნაპირსამაგრი გაბიონის მოწყობას მდ. ოცხეს ნაპირზე, რათა წყალმოვარდნის შემთხვევაში თავიდან იქნეს აცილებული გამწმენდი ნაგებობის დაზიანება.

როგორც უკვე აღინიშნა, არსებული შემკრები კოლექტორებიდან რეაბილიტაციას დაექვემდებარება ჯამურად დაახლოებით 3 კმ სიგრძის მონაკვეთი, ხოლო ახალი შემკრები კოლექტორების საერთო სიგრძე 16 კმ. იქნება, რომელიც მოწყობილი იქნება პოლიეთილენის მილებით. გამწმენდი ნაგებობა განთავსდება მდ. ოცხეს მარჯვენა ნაპირზე და გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება მდ. ოცხეში.

4. წყალარინების სისტემის საპროექტო წარმადობა და სიმძლავრე

მოსახლეობის საანგარიშო რაოდენობა შეადგენს 7 000 მცხოვრებს.

მაქსიმალური დღეღამური ხარჯი მშრალი ამინდისათვის 2542 მ³/დღ.

მაქსიმალური საათური ხარჯი მშრალი ამინდისთვის 187 მ³/სთ.

მაქსიმალური დღეღამური ხარჯი „სველი“ ამინდისათვის 3042 მ³/დღ.

მაქსიმალური საათური ხარჯი მშრალი ამინდისთვის 208 მ³/სთ.

დაბინძურებათა დღეღამური ნორმა 1 ადამიანზე კომპონენტების მიხედვით მოცემულია ცხრილში:

კომპონენტები	შეწონილი ნაწილაკები	ჟბმ	ჟქმ	საერთო აზოტი	ფოსფორი
გ/დღ	70	60	120	11	1,8

დაბინძურებათა კონცენტრაციები სხვადასხვა ამინდისათვის მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

დაბინძურების კომპონენტი	კონცენტრაცია მგ/ლ		
	მშრალ ამინდში	წვიმიან ამინდში	
შეწონილი ნაწილაკები	193	161	
ჟბმ	165	138	
ჟქმ	330	276	
საერთო აზოტი	31	25	
ფოსფორი	5	4	

ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები გამწმენდ ნაგებობებზე მათი გაწმენდის შემდეგ მოცემულია ცხრილში:

პარამეტრები	კონცენტრაცია გ/მ ³
შეწონილი ნაწილაკები	30
ჟბმ	25
ჟქმ	125
საერთო აზოტი	15
ფოსფორი	2

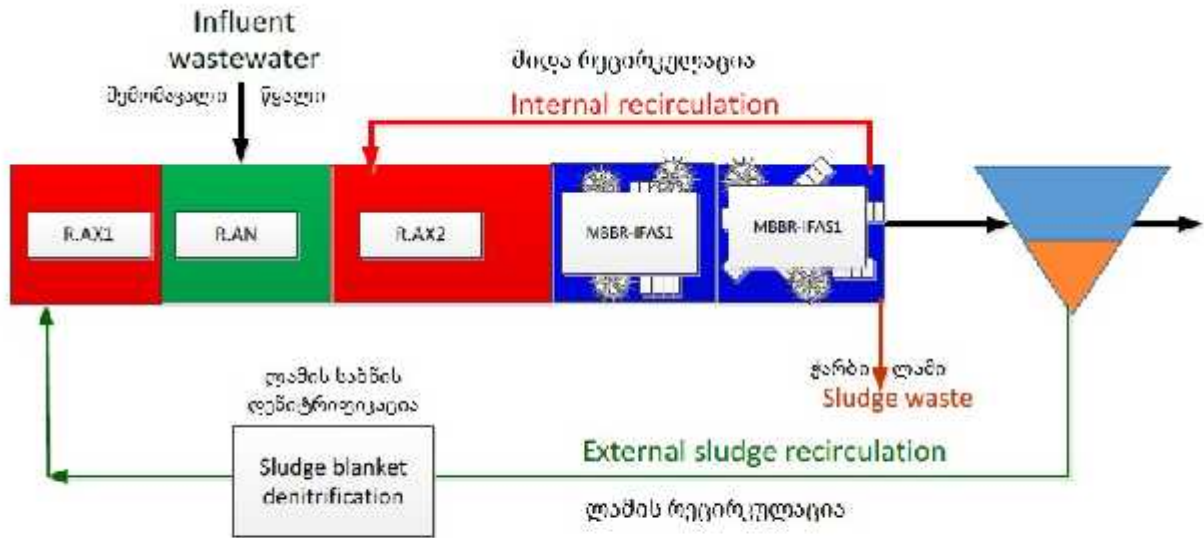
5. გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა

5.1 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესის დეტალური აღწერა

გამწმენდი ნაგებობა შედგება მიმდევრობით განლაგებული 5 რეაქტორისაგან:

1. გამწმენდის სათავეში განთავსებულია ანოქსიური რეაქტორი (R.AX1), რომელშიც ბიომასა შეწონილ (შეტივანარებულ) მდგომარეობაშია. რეაქტორი ახდენს ნიტრატების დენიტრიფიკაციას, რომელიც ლამის (გარე) რეცირკულაციის ნაკადშია;
2. (R.AN) რეაქტორი მკაცრ ანაერობულ პირობებში მოქმედებს. მასში ჩაედინება შემომავალი ჩამდინარე წყალი. ანაერობულ პირობებში ხდება ფოსფორის ბიოლოგიური მოშორება.
3. მთავარი (R.AX2) ანოქსიური რეაქტორი ახდენს ნიტრატების მოშორებას შიდა რეცირკულაციით შემოსულ ნაკადში.
4. გამწმენდის აერობული ნაწილში ხორციელდება ორგანული ნაერთების მოშორება და ნიტრიფიკაცია. იგი იყოფა ორ იდენტურად MBBR-IFAS სერია (MBBR-IFAS1 y MBBR-IFAS2), რომელიც შევსებულია ყუდეთი (ყუდე, ან ბიოყუდე- პლასტიკის მცირე ზომის სხეული, რომელზედაც ბაქტერიები იწყებენ გამრავლებას). ყუდეს კუთრი ზედაპირის ფართობი შეადგენს 900 მ² / მ³. ყუდეთი რეაქტორების მოცულობის შევსება ხდება 50%-მდე.
5. იმისათვის, რომ ლამის საბანში არ მოხდეს დენიტრიფიკაცია, რაც დალექვას შეუშლის ხელს, ლამი გარე რეცირკულაციით გადაიტუმბება სალექრიდან პირველ ანოქსურ რეაქტორში (R.AX1).

იოჰანესბურგის კონფიგურაცია გამოირჩევა ჩამდინარე წყლიდან ბიოლოგიური მეთოდებით აზოტისა და ფოსფორის ეფექტური მოშორებით.



Johannesburg MBBR-IFAS configuration

იოჰანესბურგის კონსუიგურაცია MBBR-IFAS პროცესისათვის

სურ - ტექნოლოგიური სქემა

5.2 გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის მოდელირება

მოდელირების მიზნები

მოდელირების მიზანია გამწმენდის შემდეგი პარამეტრების დადგენა:

1. რეაქტორებისა და ბიოყუდეს ოპტიმალური მოცულობების დადგენა MBBR-IFAS პროცესისათვის, რათა გაწმენდილი წყლის პარამეტრები აკმაყოფილებდეს დადგენილ მოთხოვნებს;
2. ოპტიმალური სამუშაო პარამეტრების დადგენა, როგორცაა რეციკულაციის ნაკადები, ჭარბი ლამის ნაკადი (მოშორება), აერობულ რეაქტორებში გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაციები;
3. ლამის დღიური გამომუშავება, მოთხოვნა ჟანგბადზე და ჰაერზე.

ჩატარებულია ორთავე სცენარისათვის (მშრალი და სველი დღე) გამწმენდის მუშაობის კომპიუტერული მოდელირება, რომლებმაც დააზუსტა სხვადასხვა რეაქტორებისა ბიოყუდეს (ყუდეს) საჭირო მოცულობები.

5.3 გამოყენებული მათემატიკური მოდელები

MCB (Mixed-Culture Biofilms) – colloid მოდელი. ამ მოდელის მიხედვით, შემომავალი წყლის კოლოიდური შეწონილი ნაწილაკების ნაწილი ურთირთქმედებს ბიოფილტრსა (ბიოყუდე) და რეაქტორში არსებულ შეწონილ ლამთან.

MBBR-IFAS პროცესის დროს აქტიური ლამის კონცენტრაცია რეაქტორებში მერყეობს 3000-4000 მგ/ლ ფარგლებში. შესაბამისად შემოსულ კოლოიდებს შეწონილი ლამი თითქმის მთლიანად შთანთქავს.

ბიოქიმიურ მოდელად გამოყენებულია ASM2d, რომელიც IWA (საერთაშორისო წყლის ასოციაცია) პუბლიკაციებშია <https://www.iwapublishing.com/books/9781900222242/activated-sludge-models>.

5.4 მოდელირებისას გამოყენებული პარამეტრები

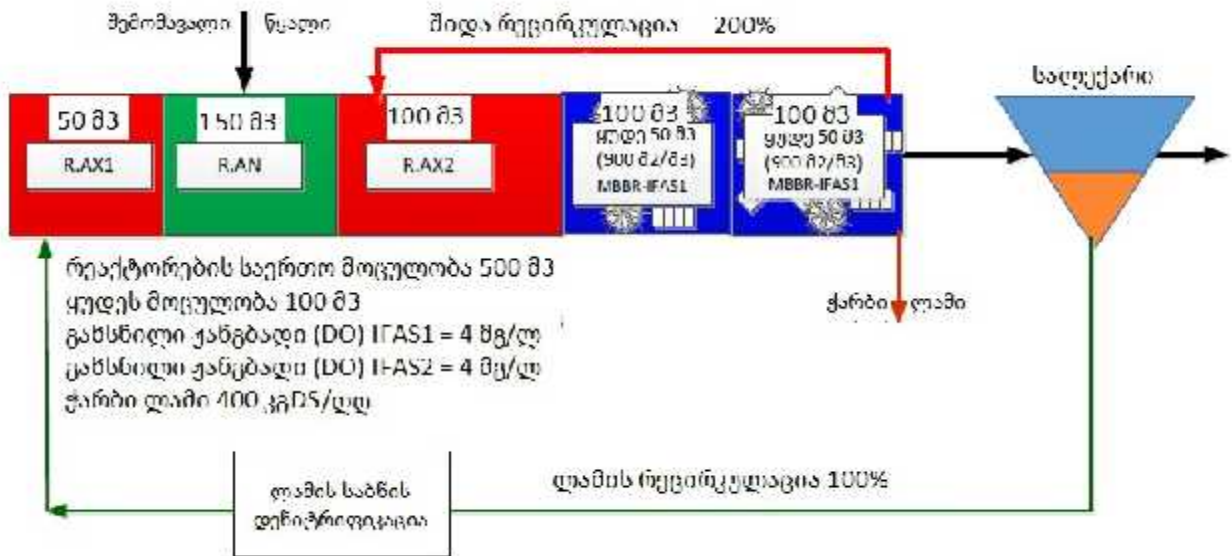
წყლის ტემპერატურად მიჩნეულია 10°C წვიმიან დღეს და 15°C მშრალ დღეს ჭარბი ლამის მოშორება ისეა გათვლილი, რომ შეწონილი ლამის კონცენტრაცია რეაქტორებში მერყეოდეს 3000-3500 მგ/ლ ფარგლებში.

ჟანგბადზე მოთხოვნა დათვლილია 20°C და 25°C მშრალ და წვიმიან ამინდებში და გამრავლებულია 1,5 მამრავლზე, რითაც პიკური საათობრივი დატვირთვებია გათვალისწინებული. ჰაერის ხარჯი გათვლილია იმ პირობით, რომ წყლის სვეტი 6 მეტრია და მსხვილშტა ჰაერსაბერი სისტემაა გამოყენებული.

5.5 მოდელირების შედეგები

5.5.1 ნიტრიფიკაცია

სურათიდან ჩანს, რომ MBBR-IFAS მოცულობა შეადგენს 200 მ³, რომელიც ორ თანაბარ ნაწილადაა დაყოფილი და ყუდეს შევსება არის 50%. ყუდეს კუთრი ზედაპირის ფართობია 900 მ²/მ³, გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაციაა 4 მგ/ლ.



საპროექტო ავზების მოცულობა შესაძლოა გაზრდილი იყოს, რაც მხოლოდ გააუმჯობესებს მოდელირების შედეგებს.

მოდელირების შედეგების ამონაწერი მოცემულია შემდეგ ცხრილში

	მშრალი ამინდი	წვიმიანი ამინდი
გამომავალი NH4-N (მგ/ლ)	1,3	2,4
გამომავალი NO3-N (მგ/ლ)	6,3	4,8
გამომავალი საერთო აზოტი TN (მგ/ლ)*	10,6	10,2
გამომავალი PO4-P (მგ/ლ)	0,1	0,3
გამომავალი საერთო ფოსფორი TP (მგ/ლ)**	1,5	1,7
ღამის კონცენტრაცია MLSS (მგ/ლ)	3186	3309
ჭარბი ღამის (მშრალი) წარმოება (კგDS/დღ)***	382	397
ჟანგბადზე მოთხოვნა (კგO2/დღ)	632	654
ჰაერზე მოთხოვნა (Nმ3/სთ)	1070	1311

*- ორგანული აზოტი მიჩნეულია 3 მგ/ლ

** - ორგანული ფოსფორი მიჩნეულია 1,6 მგ/ლ

***- არაა გათვალისწინებული მყარი ნაწილაკები, რომლებიც გამავალ წყალშია

5.5.2 დენიტრიფიკაცია

პირველი და მეორე ანოქსური ავზები (R.AX1 - 50 მ3 ; R.AX2 - 100 მ3) გამომავალ წყალში უზრუნველყოფენ ნიტრატების (NO₃-N) 6,3 მგ/ლ (მშრალი ამინდი) და 4,8 მგ/ლ (სველი ამინდი) შემცველობას, თუ კი გარე რეცირკულაციის ნაკადია 100%, ხოლო შიდა - 200%. შეფასებებთ გამომავალ წყალში საერთო აზოტის კონცენტრაცია მერყეობს 10-11 მგ/ლ ფარგლებში, რაც 15 მგ/ლ ნაკლებია.

5.5.3 ფოსფორის ბიოლოგიური მოშორება

ანაერობული რეაქტორი (R.AN - 150 მ3) გამავალ წყალში უზრუნველყოფს ორთოფოსფატების შემცველობას არაუმეტეს 0,1 მგ/ლ მშრალი ამინდში და 0,3 მგ/ლ სველ ამინდში. ამიტომ, შეფასებებით მიიღება, რომ გამავალ წყალში ფოსფორის შემცველობა იქნება 1,5-1,7 მგ/ლ ფარგლებში, რაც დასახულ მიზანზე (2 მგ/ლ) ნაკლებია. ამისდა მიუხედავად, მიზანშეწონილია FeCl₃ დოზირების სისტემის მოწყობა, როგორც ფოსფორის მოშორების დამატებითი შესაძლებლობა.

5.5.4 ჭარბი ლამის წარმოება, სტაბილიზაცია, გაუწყლოვება, დასაწყობება და გატანა

ჭარბი ლამის ამოღება ხდება ყოველდღიურად ან საჭიროებისამებრ. ლამი გადაიტუმბება ლამის სტაბილიზაციის ავზში (140 მ3), სადაც ხდება მისი აქტიური აერაცია ჭავლური ტიპის აერატორის საშუალებით.

სტაბილიზებული ლამი გადაიტუმბება ლამის გაუწყლოვების სისტემაში, რომლიდანაც მიიღება 25% მშრალი მასის შემცველი გაუწყლოვებული ლამი.

გაუწყლოვებული ლამი გადაიტუმბება ლამის შესანახ ბუნკერში (Silo). ბუნკერის ტევადობაა 30-32 მ3, რაც უზრუნველყოფს არანაკლებ 20 დღიანი წარმოებული ლამის შენახვას.

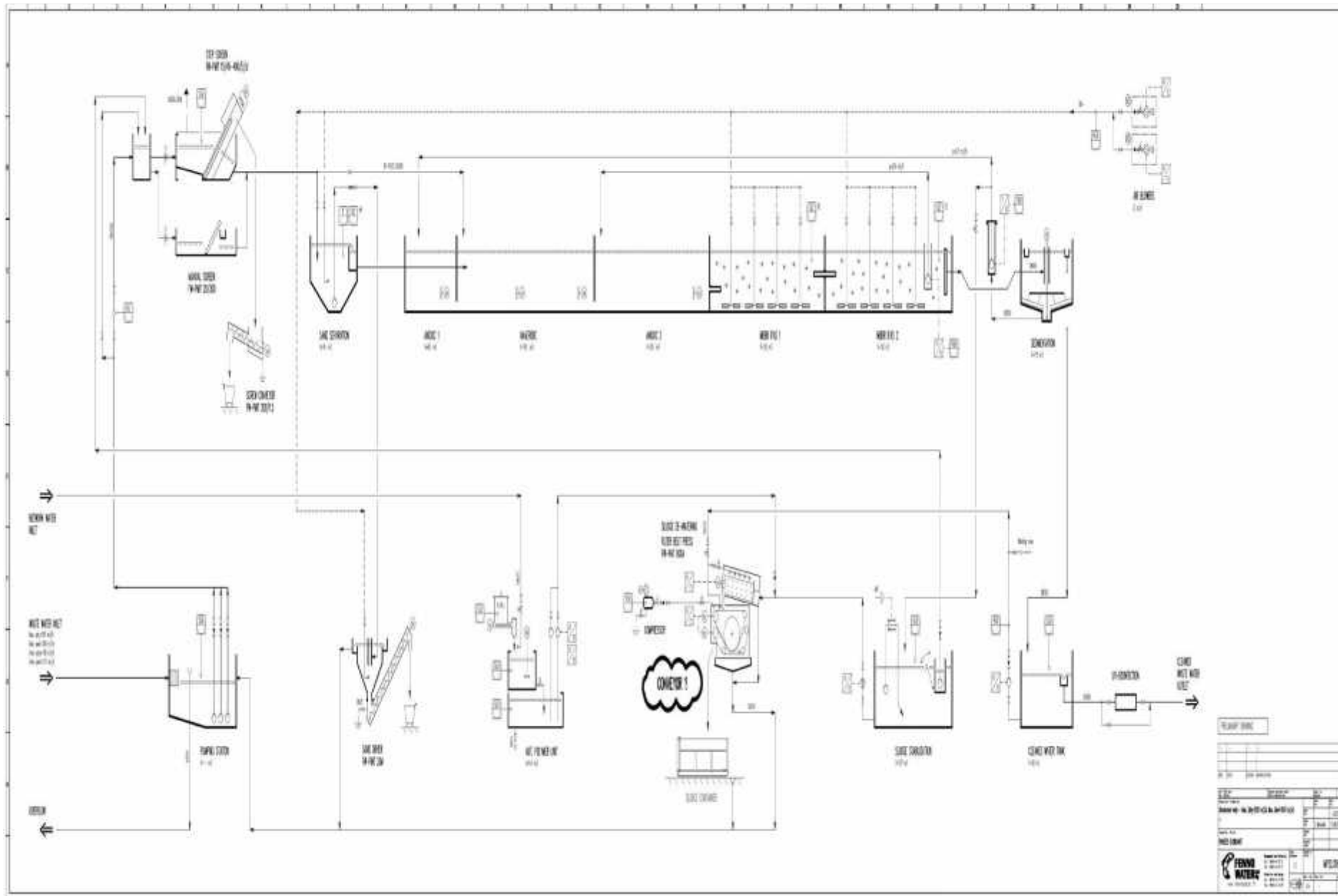
ბუნკერიდან დროდადრო ლამი სატვირთო თვითმცლელით გადადის მყარი ნარჩენების პოლიგონზე. ლამის დასაწყობების ბუნკერი მოცემულია გენ. გეგმაზე, რომელიც წარმოდგენილია დანართის სახით. მისი განთავსების მიახლოებითი კოორდინატებია:

#	X	Y
1	320420.5	4621361.1

5.5.5 ჟანგბადზე და ჰაერზე მოთხოვნა

მშრალ და სველ ამინდებში ჟანგბადზე მოთხოვნა 1,5 პიკური თანამამრავლის გათვალისწინებით იქნება შესაბამისად 630 და 650 კგO₂/დღ. შესაბამისი ჰაერის მოთხოვნის სიდიდეებია 1100 და 1300 Nმ³/სთ.

გამწებენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა



ტექნოლოგიური სქემის ლეგენდა

Step screen	ავტომატური ცხაური
Ventilation	ვენტილაცია
Manual screen	ხელის ცხაური
Screen conveyor	ცხაურის კონვეირი
Sand separator	ქვიშის ჩამჭერი
Anoxic	ანოქსური
Anaerobic	ანაერობული
Sedimentation	სალექარი
Air blowers	ჰაერსაბერი
Network water inlet	შემავალი ქსელური წყალი
Waste water inlet	შემავალი ჩამდინარე წყალი
Overflow	გადამღვრელი
Pumping station	სატუმბი სადგური
Sand dryer	ქვიშის გამშრობი
Aut.Polymer unit	ავტომატური პოლიმერის შემრევი დანადგარი
Sludge De-watering filter belt press	ლამის გაუწყლოვნების პრესი
Compressor	კომპრესორი
Sludge Container	ლამის კონტეინერი
Sludge stabilization	ლამის სტაბილიზაცია
Washing hose	გამრეცხი შლანგი
Cleaned water tank	სუფთა წყლის ავზი
UV disinfection	
Cleanes waste water outlet	გამომავალი სუფთა წყალი
Premiliminary drawing	წინარე ნახაზი
Process flowchart	ტექნოლოგიური სქემა

6. ინფრასტრუქტურული ობიექტების, მათ შორის რეაქტორებისა და სალექარების აღწერა

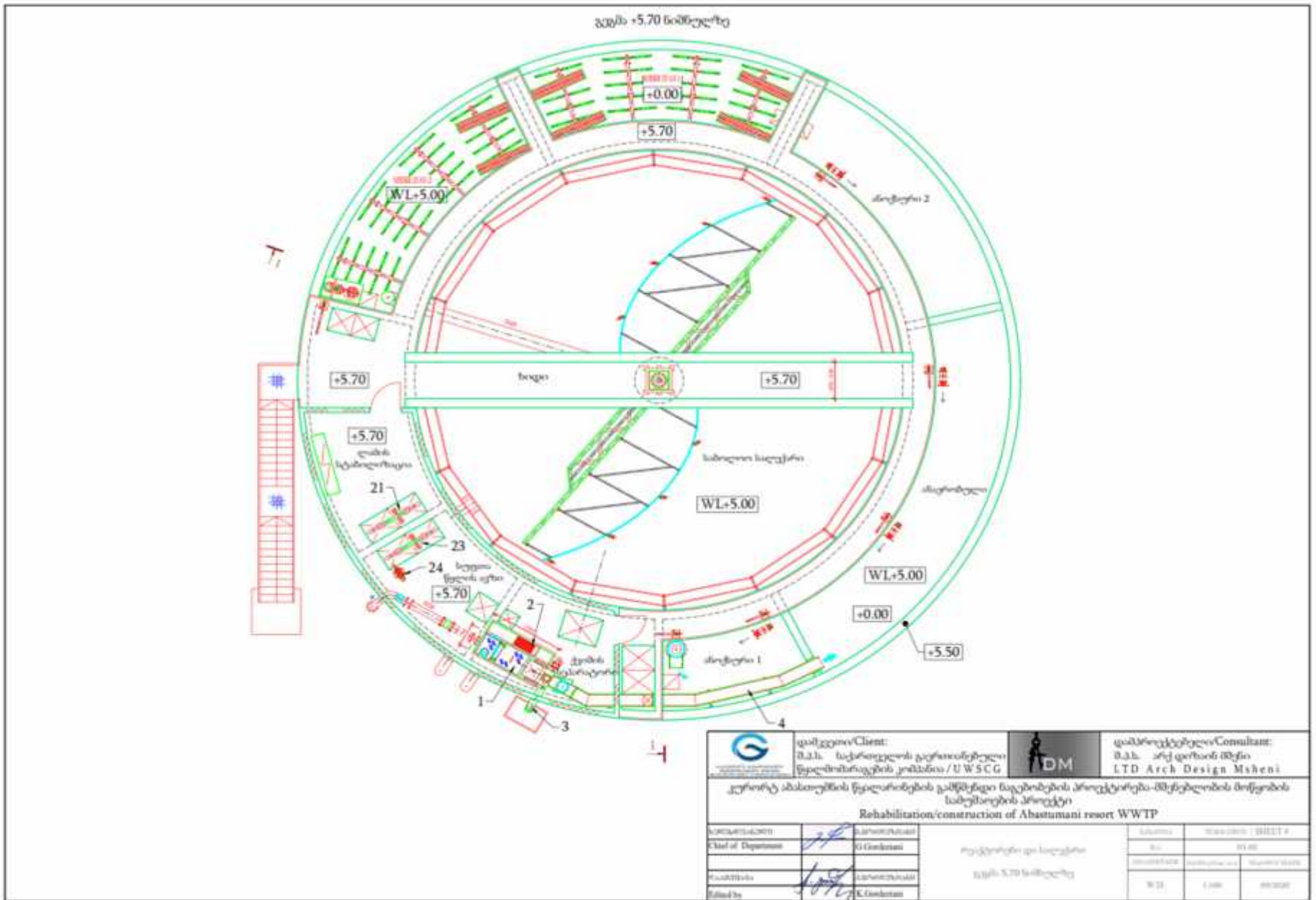
საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსდება ისეთი ინფრასტრუქტურული ობიექტები, როგორცაა საწარმოო შენობა, გაუწლოვანებული ლამის ბუნკერი და ასევე რეაქტორები და სალექარი.

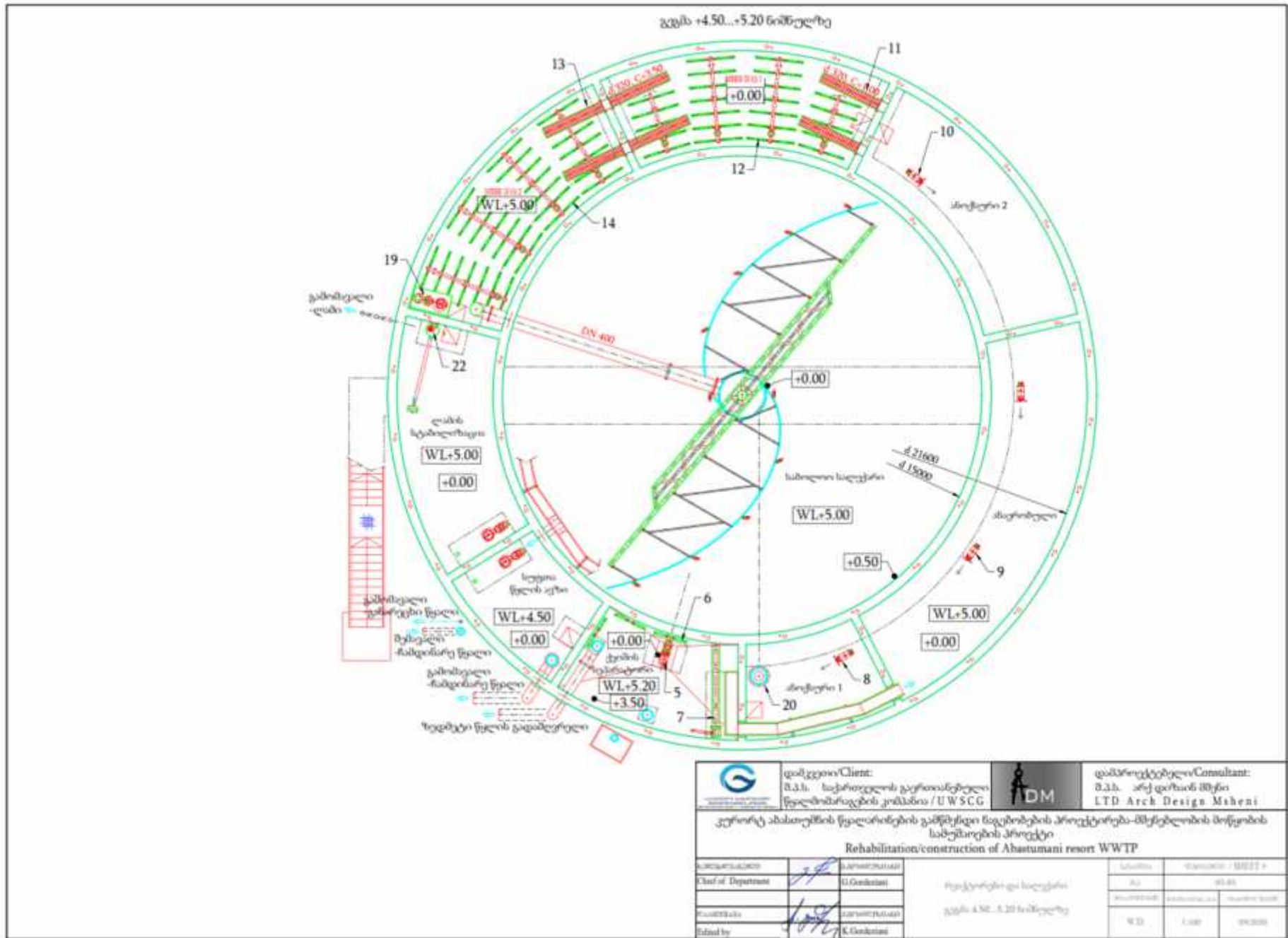
საწარმოო შენობა მოიცავს სარემონტო სახელოსნოს, სათავსოს, ჰაერშემბერი მოწყობილობების ოთახს, ლაბორატორიას, საკონტროლო ხელსაწყოების ოთახს, ელექტრო მოწყობილობების ოთახს და ასევე შემომსვლელი გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლის სატუმბო სადგურს.

თავის მხრივ, ჰაერშემბერი მოწყობილობების ოთახი აღჭურვილია 3 ცალი აერაციის ჰაერშემბერით და პოლიმერის ავტომატური შემრევი დანადგარით. შემომსვლელი გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლის სატუმბო სადგური მოიცავს შემდეგ ტექნოლოგიურ დანადგარებს: ხელის ცხაური, ჩაძირული შემრევი, 3 ცალი ჩაძირული ტუმბო, 3 ცალი $Fe_2(SO_4)$ -ის ტუმბო დოზატორი, ლამის გადამქაჩი ტუმბო, ავტომატური პოლიმერის შემრევი დანადგარი, ქვიშის სეპარატორი, ჰაერშემბერი.

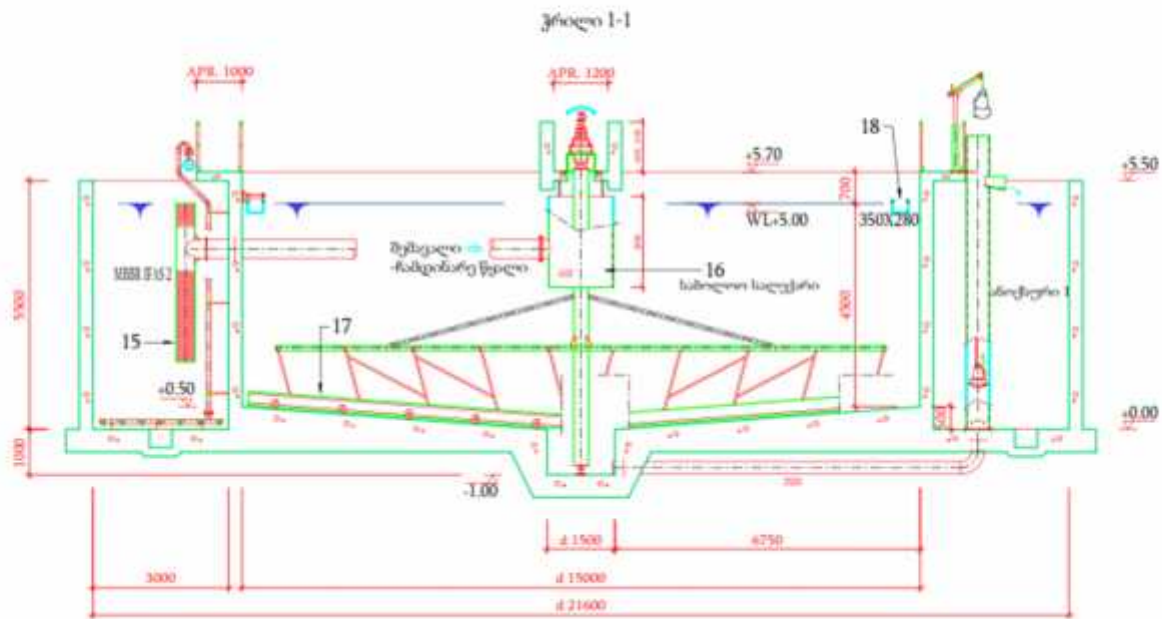
ინფრასტრუქტურული ობიექტების, მათ შორის ბიოლოგიური რეაქტორების და სალექარების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ტექნოლოგიურ სქემებში.

რეაქტორებისა და სალექარების ტექნოლოგიური სქემები

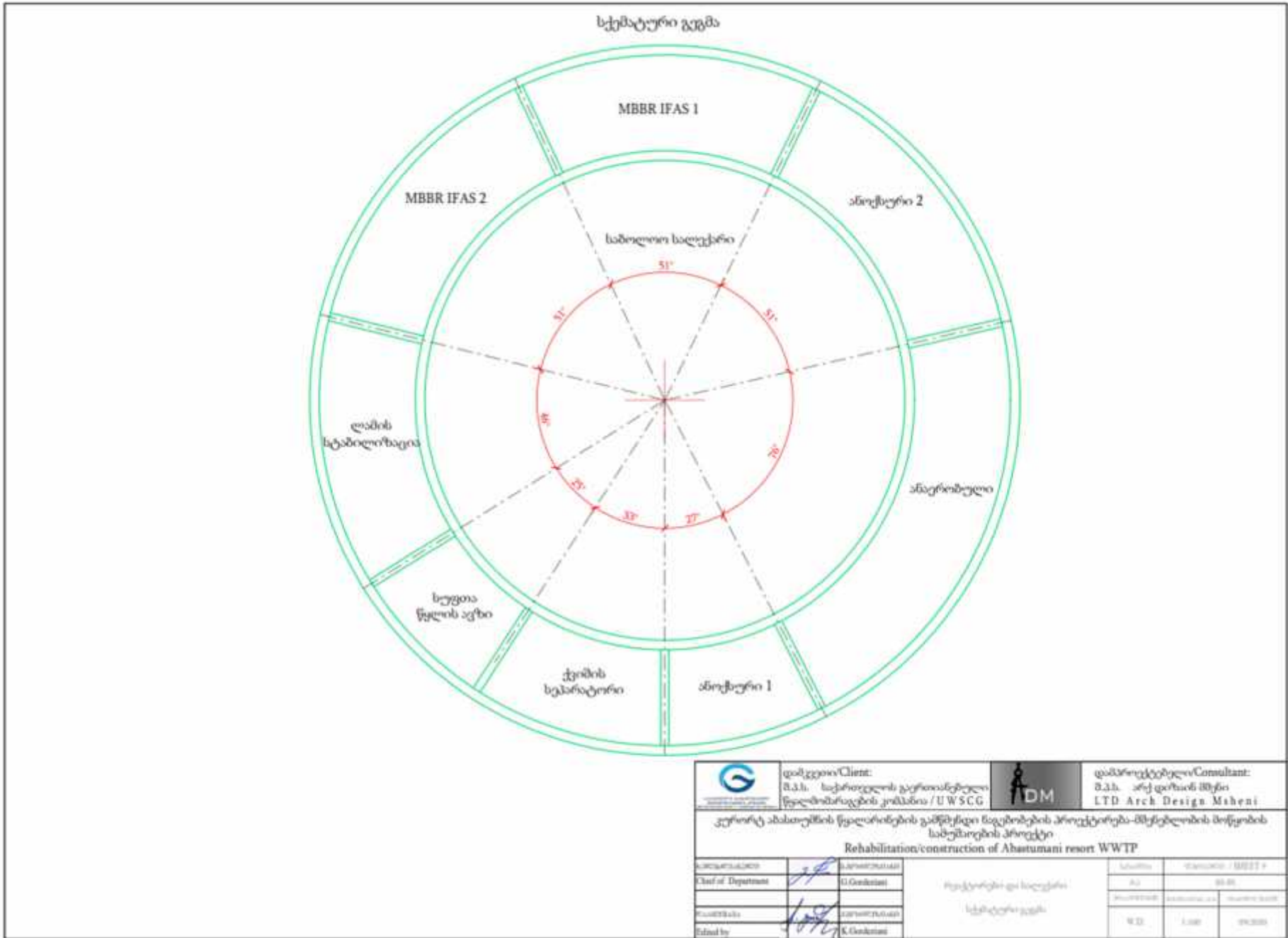




	დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს ეკონომიკური წყალმომარაგების კომპანია / U W S C G		დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მიხენი LTD Arch Design Mibeni
	კურორტ აბასთუმანის წყალმომარაგების გაუმჯობესების პროექტი საბუნების საბუნების პროექტი Rehabilitation/Construction of Abastumani resort WWTP		
მენეჯერი/Manager: G.G. Gendzian	პროექტირება/Design: K.G. Gendzian	მასშტაბი/Scale: 1:100	ფურცლები/Sheets: 01-05
გეგმა და სიღრმის გეგმა და სიღრმის	გეგმა და სიღრმის გეგმა და სიღრმის	შტაბი/Office: Tbilisi	ფურცლები/Sheets: 01-05

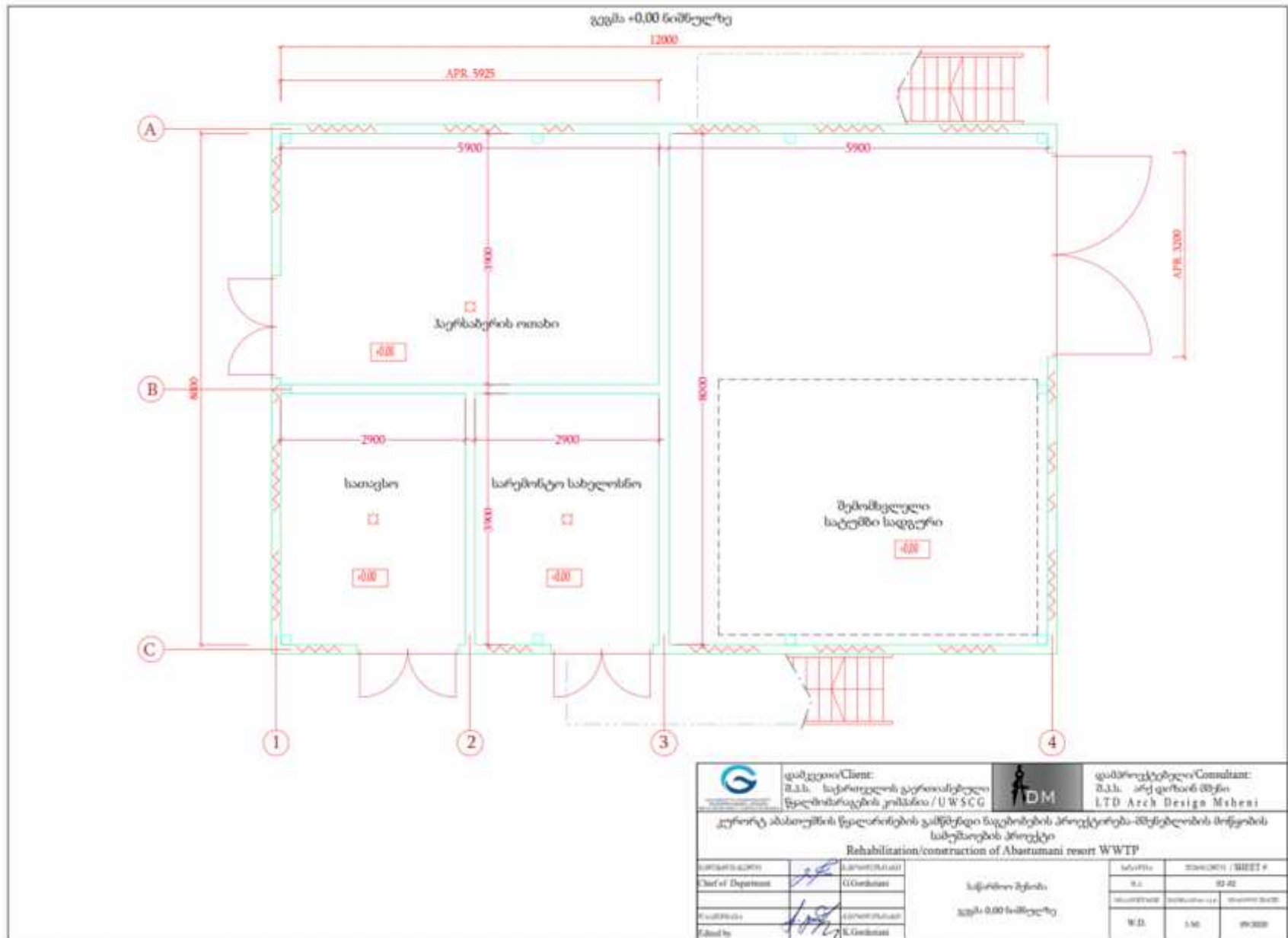


	დასკვნა/Client: შ.პ.ს. საქართველოს ეკონომიკური წარმოშობების კომპანია / U W S G C		დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მიხენი LTD Arch Design Mibeni	
	კურორტ ახსთაუმის წყალარსების გამწვანო ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის სამუშაოების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP			
სამსახურის მენეჯერი Chief of Department	 G.Gonkashvili	მუშაობის დასრულება ქილა 1-1	საშენობელი No.	მშენებლის / შპს No.
მშენებელი Edred by	 K.Gonkashvili		მშენებლის No.	მშენებლის No.
			მ.შ. No.	მ.შ. No.

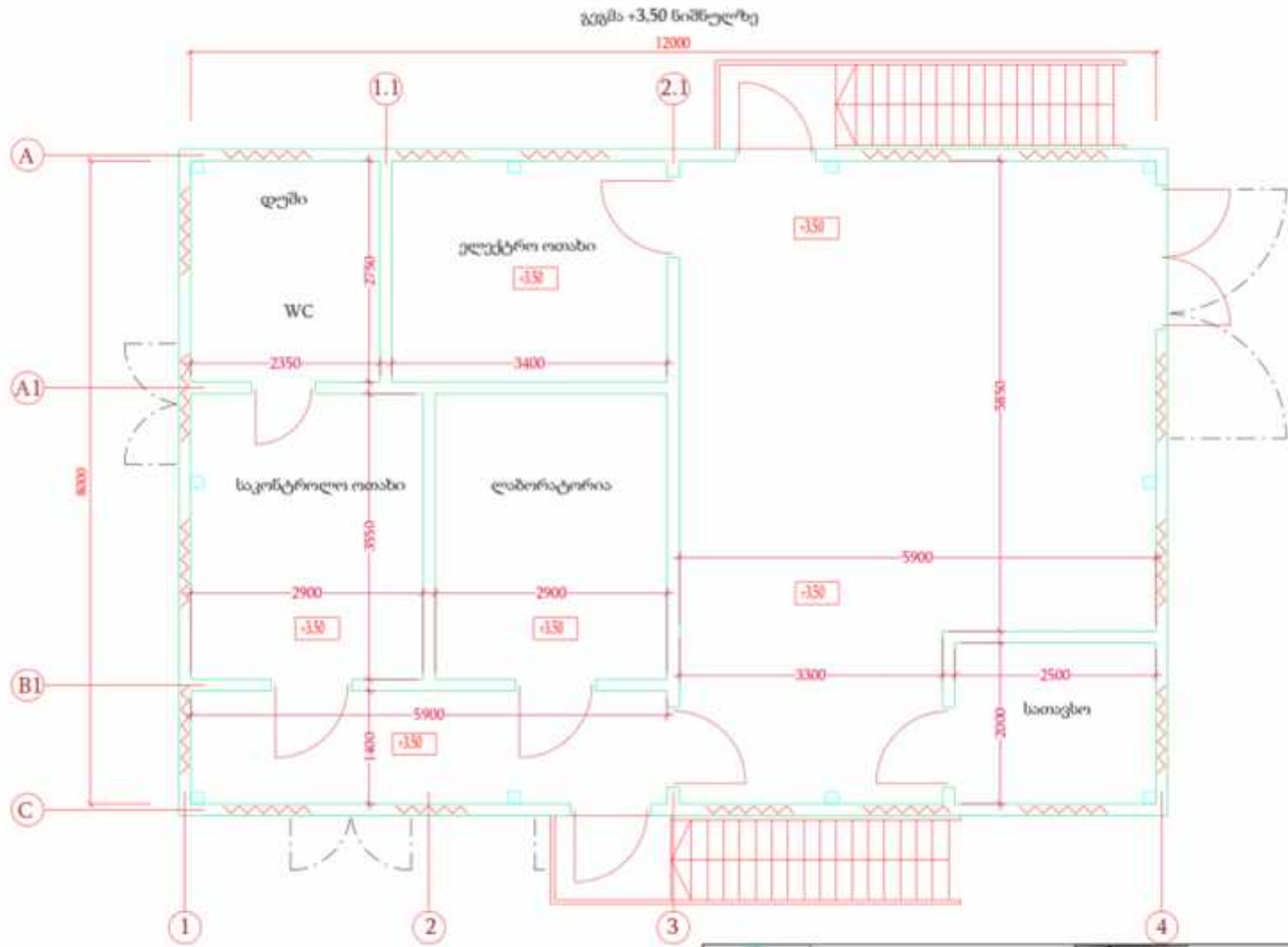


	დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს გაციონანებული წყალმომარაგების კომპანია / U W S G C		დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მიხენი LTD Arch Design Mibeni
	კურორტ ახსთაუმის წყალარსენის გაწმენდი ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის სამუშაოების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP		
სამსახურის/სამსახური Chief of Department	[Signature] G.Gonkashvili	შეტვირთვით და ხაღვტარი სტრუქტურული გეგმა	საშენობი / შიდა No. 88-88
მშენებელი Executed by	[Signature] G.Gonkashvili		მშენებელი/სამსახური No. 88-88
მშენებელი Executed by	[Signature] G.Gonkashvili		მშენებელი/სამსახური No. 88-88

საწარმოო შენობის სკემა

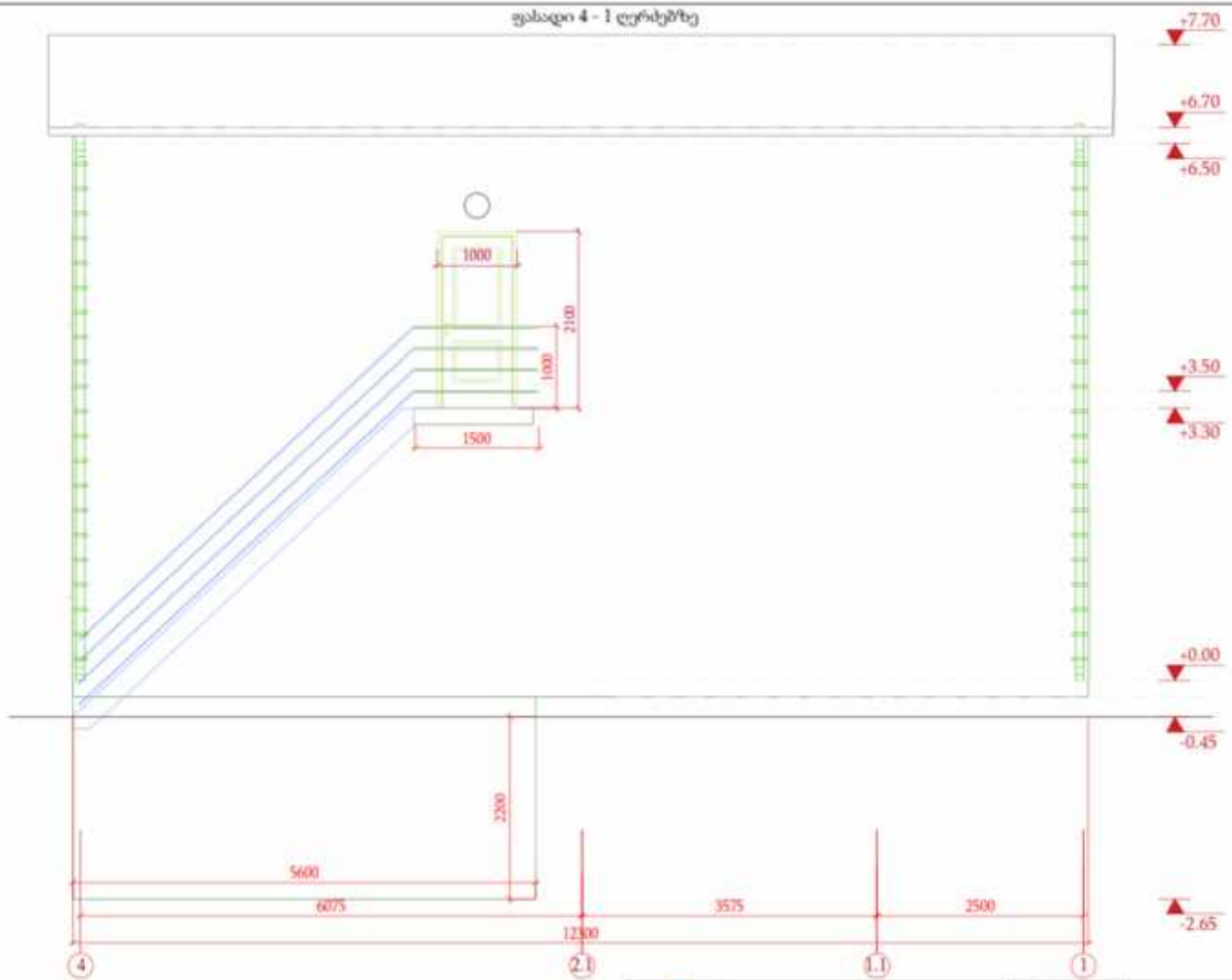


 დადგენილი/Client: შ.პ.ს. "საქართველოს გავითარებელი წარმოების კომპანია" / U W S G		 დამრეგულირებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დაზაინ მშენ LTD Arch Design Msheni	
კურორტ აბასთუმანის წყალმომარაგების გაწვევით ნაგებობების პროექტირება-შენიშვნების მოწყობის სამუშაოების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP			
უფროსი/Chief of Department 	ხელმძღვანელი/Coordinator G.Gordiani	საქართველოს აგება 0.00 ნიშნულზე	სასაშუალო/შეამოწმა / SHEET # შ.პ.ს. 02/02
დადგენილი/Edited by 	ხელმძღვანელი/Coordinator K.Gordiani		დადგენილი/შეამოწმა / W.D. 1.50 03/2020



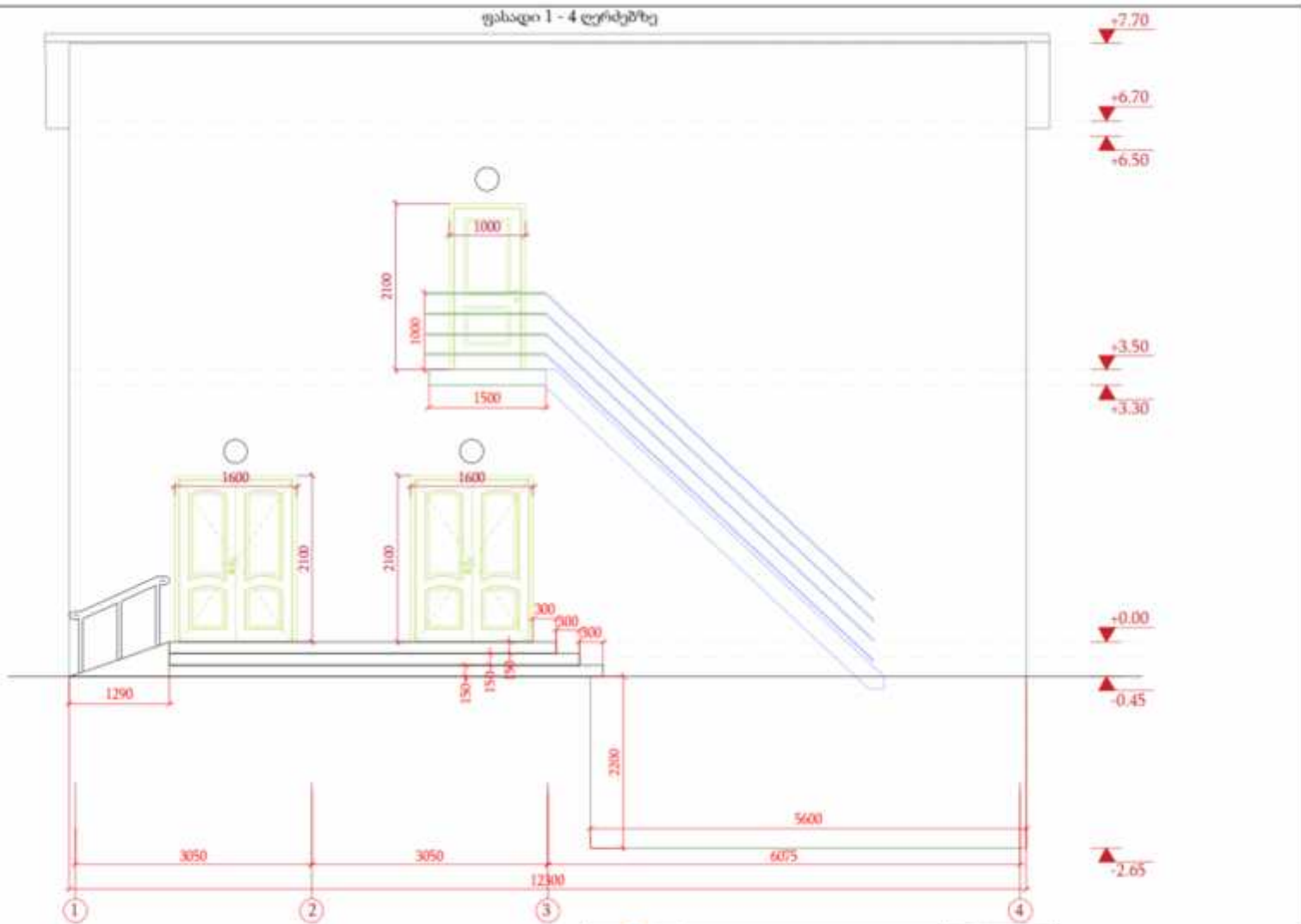
 დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს ეკონომიკური წარმომარეგების კომპანია / UWSCG		 დამსრუტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მშენი LTD Arch Design Msheni	
კურორტ აბასთუმანის წყალაწმენვის გამწესები ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის საშუალებების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP			
სარედაქციო/Chief of Department	<i>[Signature]</i>	ს.პ.რედაქციონერი/G. Gerdzhanian	საქმის/შენიშვნა
ს.პ.რედაქციონერი/Editorial by	<i>[Signature]</i>	ს.პ.რედაქციონერი/G. Gerdzhanian	გვერდი 3.50 ნიშნულზე
ს.პ.რედაქციონერი/Editorial by			შეფურცელება/SHEET #
			03-03
			W.D. 1.50 08-2020

ფასადი 4 - 1 ღერძებზე



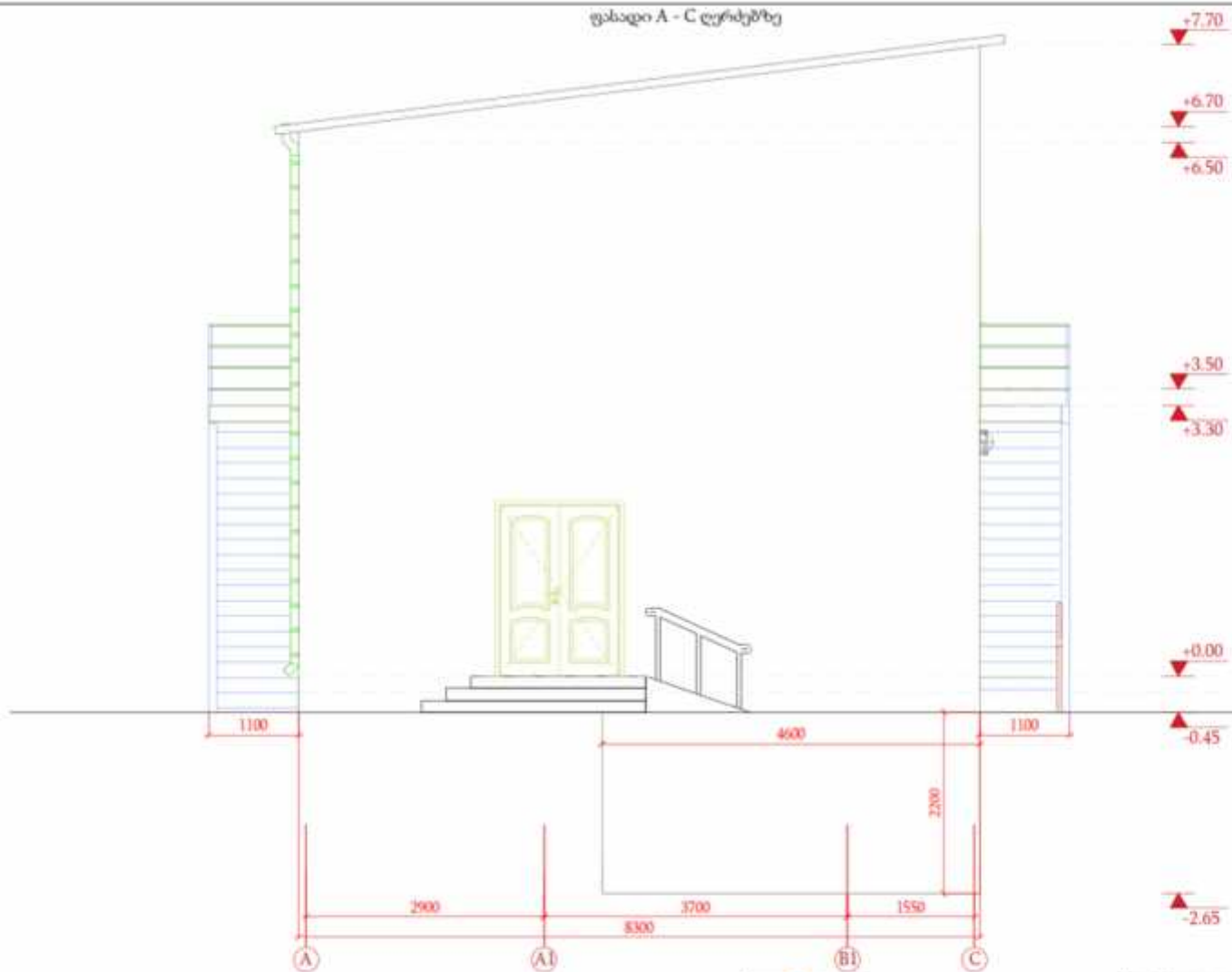
 დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია / UWSCG	 დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დარხანი მშენი LTD Arch Design Msheni	კურორტ აბასთუმანის წყალარინების გაქმნევი ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის სამუშაოების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP	
		უწყისი/Department Chief of Department: <i>[Signature]</i> G.Gondman	საგანძობი/Builder Construction: <i>[Signature]</i> K.Gondman

ფიგურა 1 - 4 კვრები

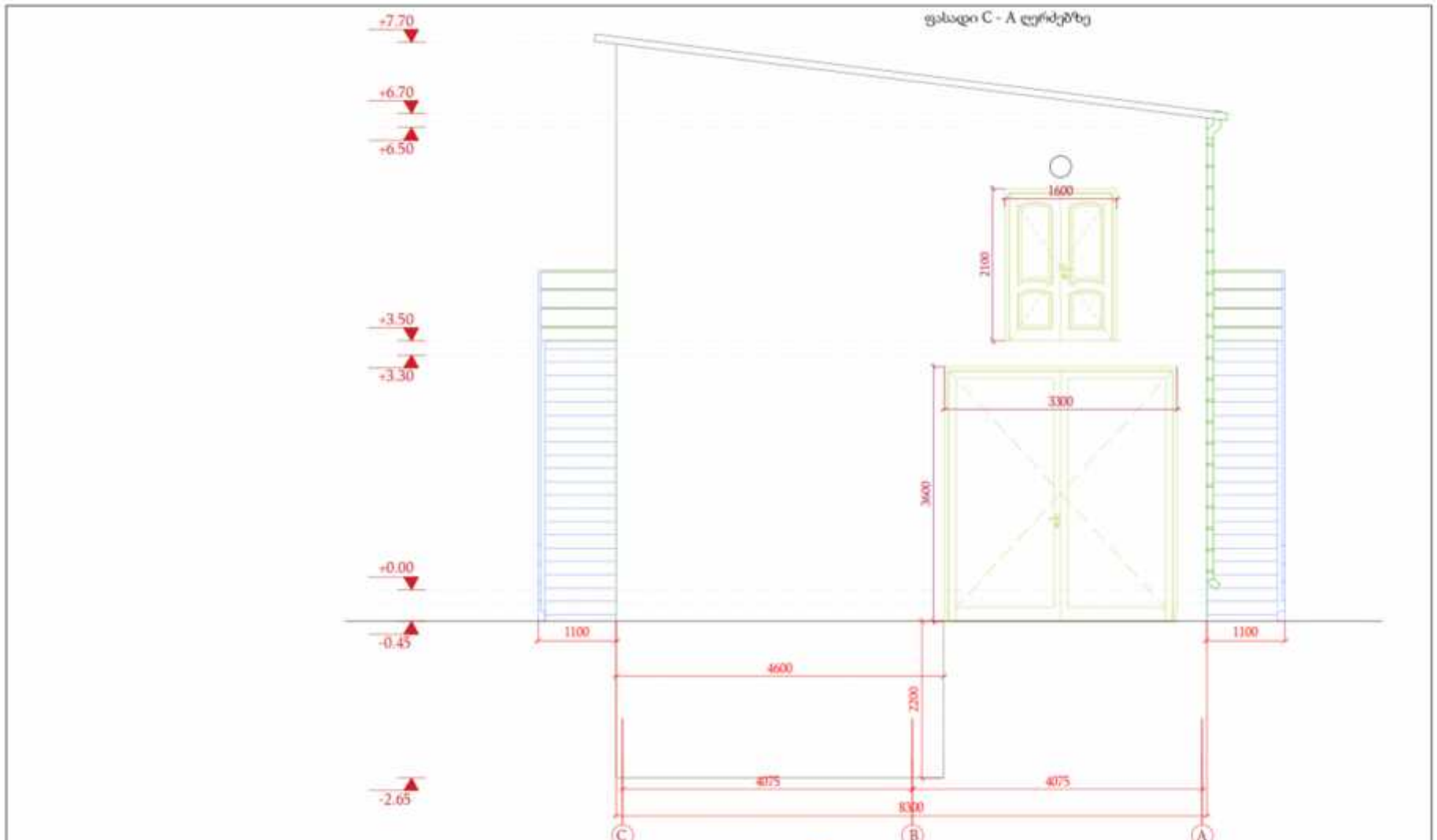


 დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს ეკონომიკური წყალმომარაგების კომპანია / UWSCG		 დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მშენი LTD Arch Design Msheni	
კურორტ აბასთუმანის წყალარინების გაუმჯობესების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის სამუშაოების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP			
სამსახურის/დირექტორი Chief of Department		სამსახურის/დირექტორი K.Gordman	საგანმომარაგებელი საგანმომარაგებელი
მუშაობის/დირექტორი Edited by		სამსახურის/დირექტორი K.Gordman	ფიგურა 1 - 4 კვრები
		საგანმომარაგებელი საგანმომარაგებელი	საგანმომარაგებელი საგანმომარაგებელი

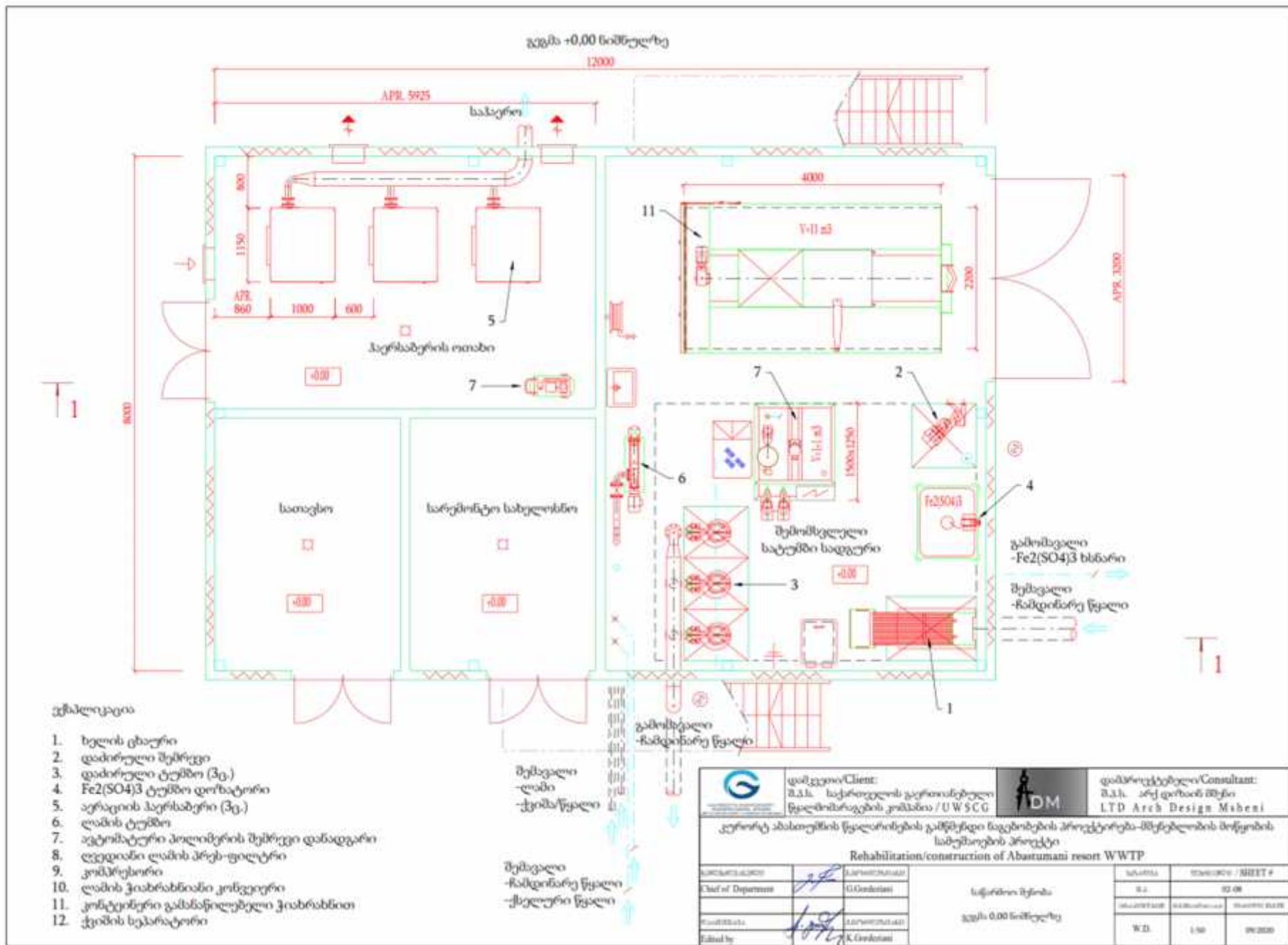
ფასაგი A - C ღერძებზე

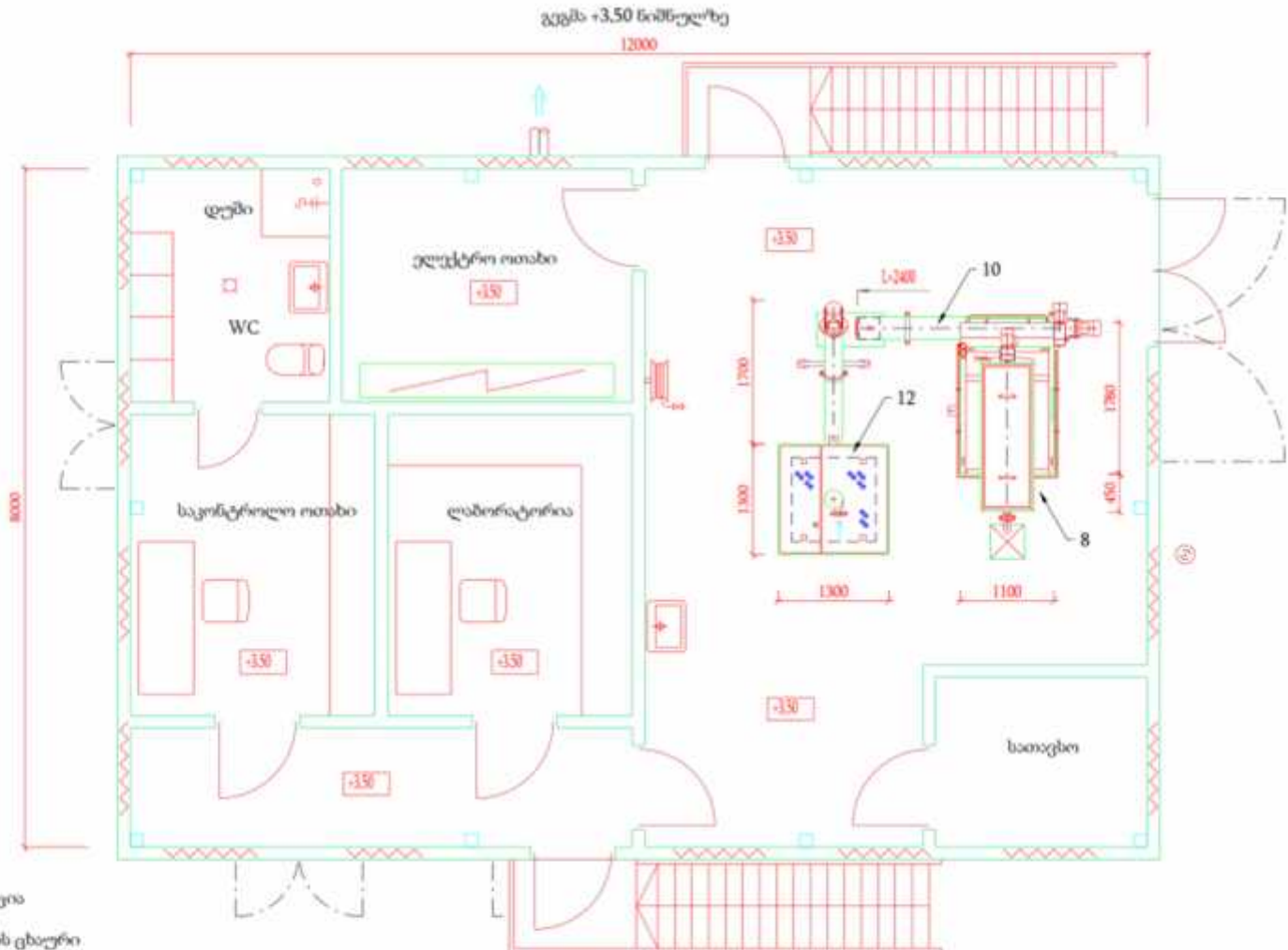


 დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს ეკონომიკური წყალმომარაგების კომპანია / UWSCG		 დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მშენი LTD Arch Design Msheni	
კურორტ აბასთუმანის წყალარინების გაწმენდი ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის სამუშაოების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP			
სამსახურის/დირექტორი Chief of Department		სამსახურის/დირექტორი G.Gordziani	საგანგებო/შენიშვნა შენიშვნა
მუშაობის/დირექტორი Edited by		სამსახურის/დირექტორი G.Gordziani	ფასაგი A - C ღერძებზე
სკალა/შეფარვა W.D.	1:50	ფურცლის/შეფარვა SHEET #	40/06
მომზადდა/მომზადებული DATE	09.2020	შეამოწმა/შეამოწმებული CHECKED DATE	



 დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს ეკონომიკური წყალმომარაგების კომპანია / UWSGC		 დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დარზანი მშენი LTD Arch Design Msheni	
კურორტ აბასთუმანის წყალარინების გაუმჯობესი ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის სამუშაოების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP			
სამსახურის/სამსახურის Chief of Department		სამსახურის/სამსახურის G.Gordman	საქართველოს საქართველოს
შემამუშავებელი/შემამუშავებელი Edited by		სამსახურის/სამსახურის G.Gordman	ფასადი C - A ღერძებზე
სკალა/სკალა Scale	1:50	ფურცლის/ფურცლის SHEET #	40-07
შემამუშავებელი/შემამუშავებელი W.D.	1:50	შემამუშავებელი/შემამუშავებელი SHEET DATE	09.2020



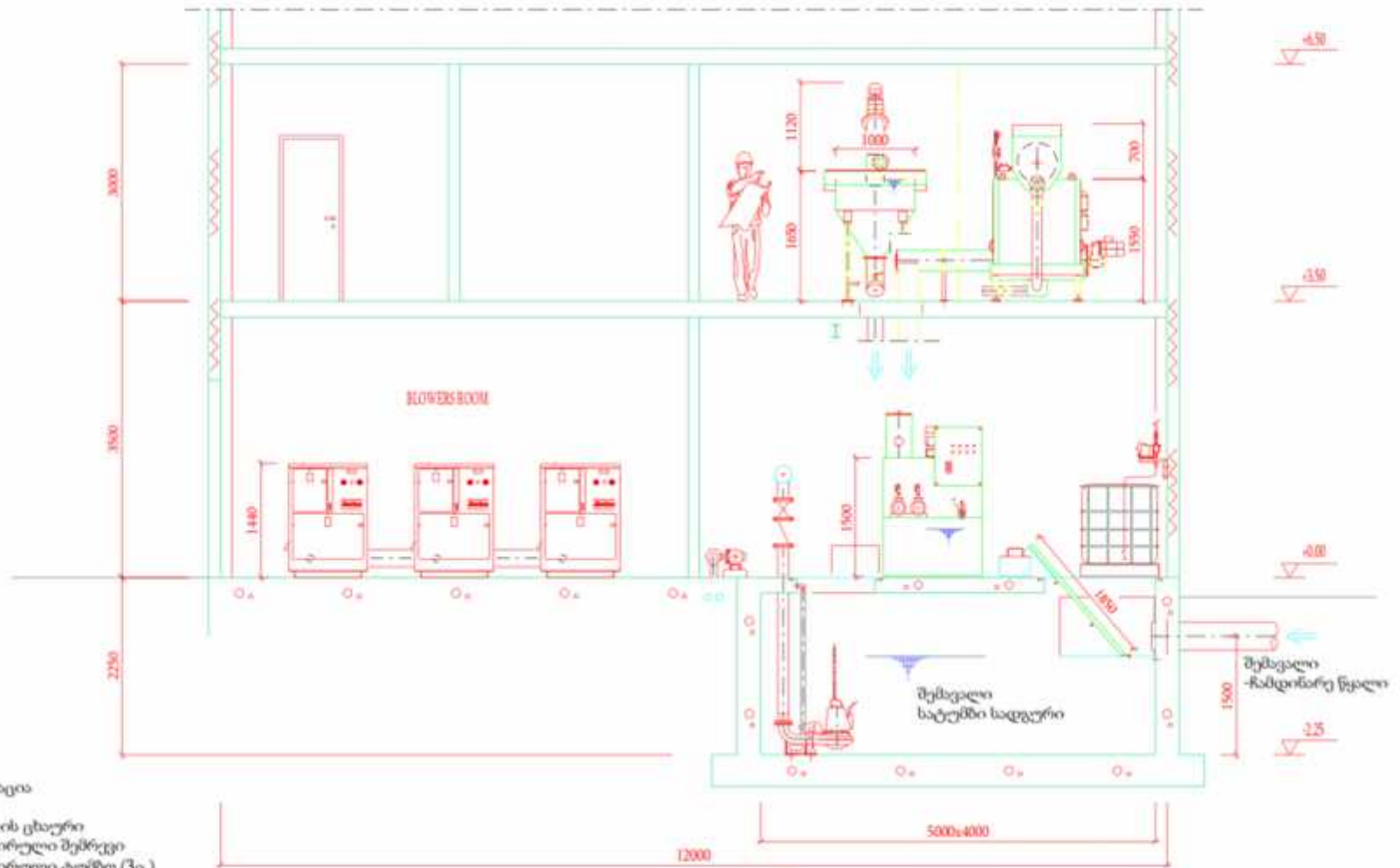


ვხალოკავი

1. ხელის ცხადური
2. დაძირული შეშრევი
3. დაძირული ტუმბო (3ც.)
4. Fe₂(SO₄)₃ ტუმბო დოზატორი
5. აერაციის პერსონალი (3ც.)
6. ლამის ტუმბო
7. ავტომატური პოლიმერის შეშრევი დანადგარი
8. ლედიანი ლამის პრეს-ფილტრი
9. კომპრესორი
10. ლამის ქიბრახინაი კონვეიერი
11. კონტეინერი გახანაწილებელი ქიბრახინით
12. ქვიშის სეპარატორი

	დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს გავრცელებული წყალმომარაგების კომპანია / U W S C G			დამსრულებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მშენი LTD Arch Design Msheni		
	კურორტ აბასთუმანის წყალარინების გაწმენდი ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის მოწყობის საშუალებების პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP					
საკონსტრუქციო Chief of Department		საპროექტო სამსახური G. Gerdzhanian	საქართველოს შტაბი გეგმა 3.50 ნაშენი/ზე	საფურცელი W.D.	მასშტაბი 1:50	მუშაობის / SHEET # 02-09 08-2020
შ.პ.ს. მშენი Edited by		საპროექტო სამსახური K. Gerdzhanian				

პროექტი 1-1



ცვლილებები

1. ხელის ცხური
2. დაძირული შუბრევი
3. დაძირული ტუმბო (3ც.)
4. Fe2(SO4)3 ტუმბო დოზატორი
5. აერაციის ჰერსაბერი (3ც.)
6. ლამის ტუმბო
7. ავტომატური პოლიმერის შუბრევი დანადგარი
8. ღვედიანი ლამის პრეს-ფილტრი
9. კომპრესორი
10. ლამის ჰიბრანხანი კონცეიერი
11. კონტეინერი გამსაწილებელი ჰიბრანხნით
12. ქვიშის სეპარატორი

	დამკვეთი/Client: შ.პ.ს. საქართველოს ეკოლოგიური წყალმომარაგების კომპანია / UWSCG		დამპროექტებელი/Consultant: შ.პ.ს. არქ დიზაინ მშენი LTD Arch Design Msheni
	კორპორატიული აბსტუმანის წყალმომარაგების გაუმჯობესების პროექტი სასაზღვრო პროექტი Rehabilitation/construction of Abastumani resort WWTP		
სამსახურის Chief of Department		სამსახურის Head of	
საქართველოს პროექტი 1-1		საფურცელი / SHEET # 01-01 01-01-01 01-01-01	თარიღი / DATE 01-01-2020

7. გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისა და წყალჩაშვების წერტილების ტერიტორიები და შესაბამისი GIS კოორდინატები

პროექტით გათვალისწინებული ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს დაბა აბასთუმანში მდ. ოცხეს ნაპირზე. გამწმენდის შემდეგ, ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება მდინარე ოცხეში.

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს მიწის კომპანიის კაპიტალში შემოტანის პროცედურები. მიწის საკადასტრო კოდებია: 61.23.21.756; 61.23.21.755 და 61.23.21.781.

გამწმენდი ნაგებობის GIS კოორდინატები

X	Y	ფართობი (მ ²)
320406.5	4621402.8	3353
320420.7	4621402.0	
320429.7	4621393.9	
320461.4	4621323.9	
320405.3	4621315.3	
320393.9	4621389.0	



სურათი №1-2 - გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია

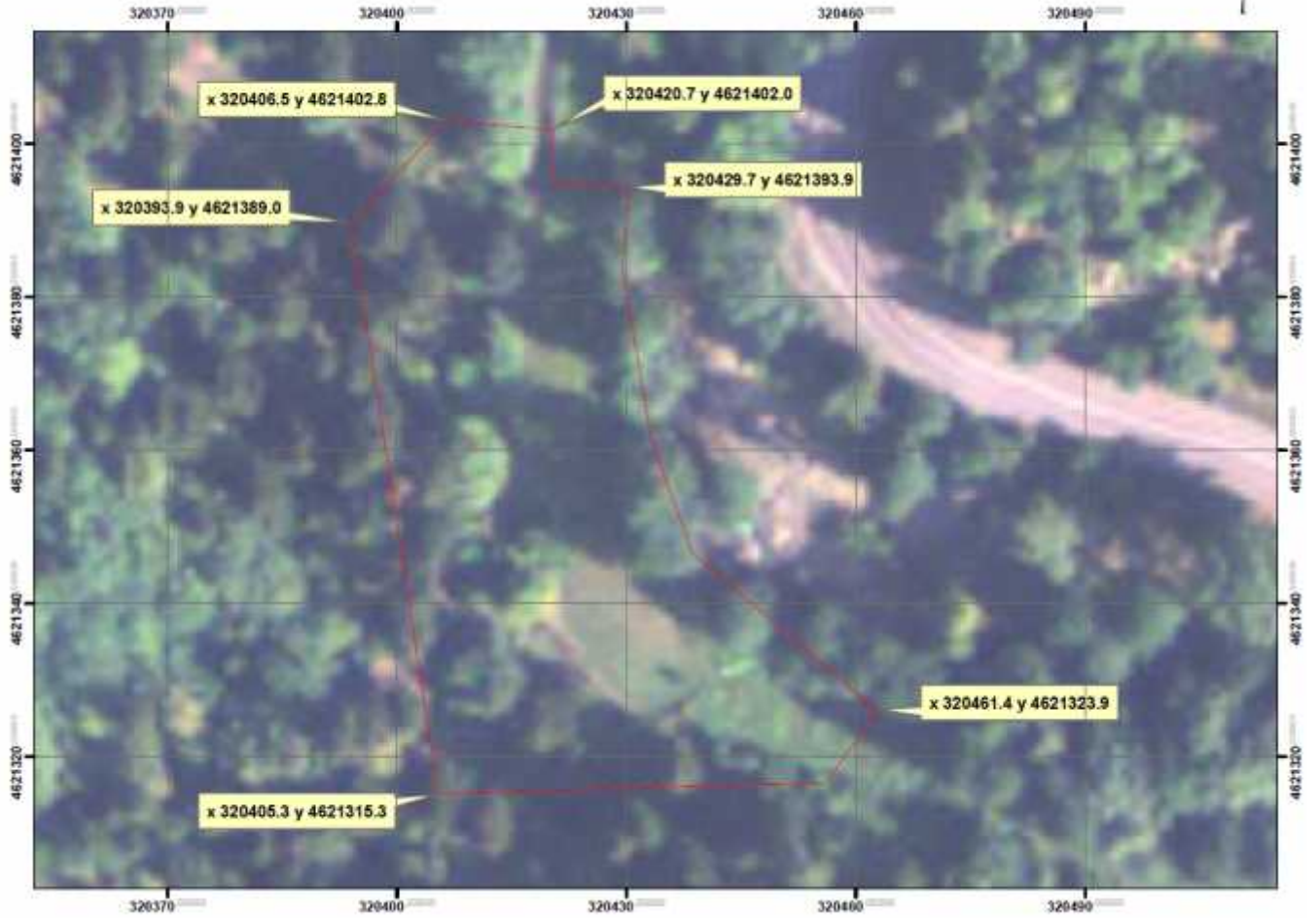
მდ. ოცხეში წყალჩაშვების წერტილის GIS კოორდინატები

X	Y
320433	4621370



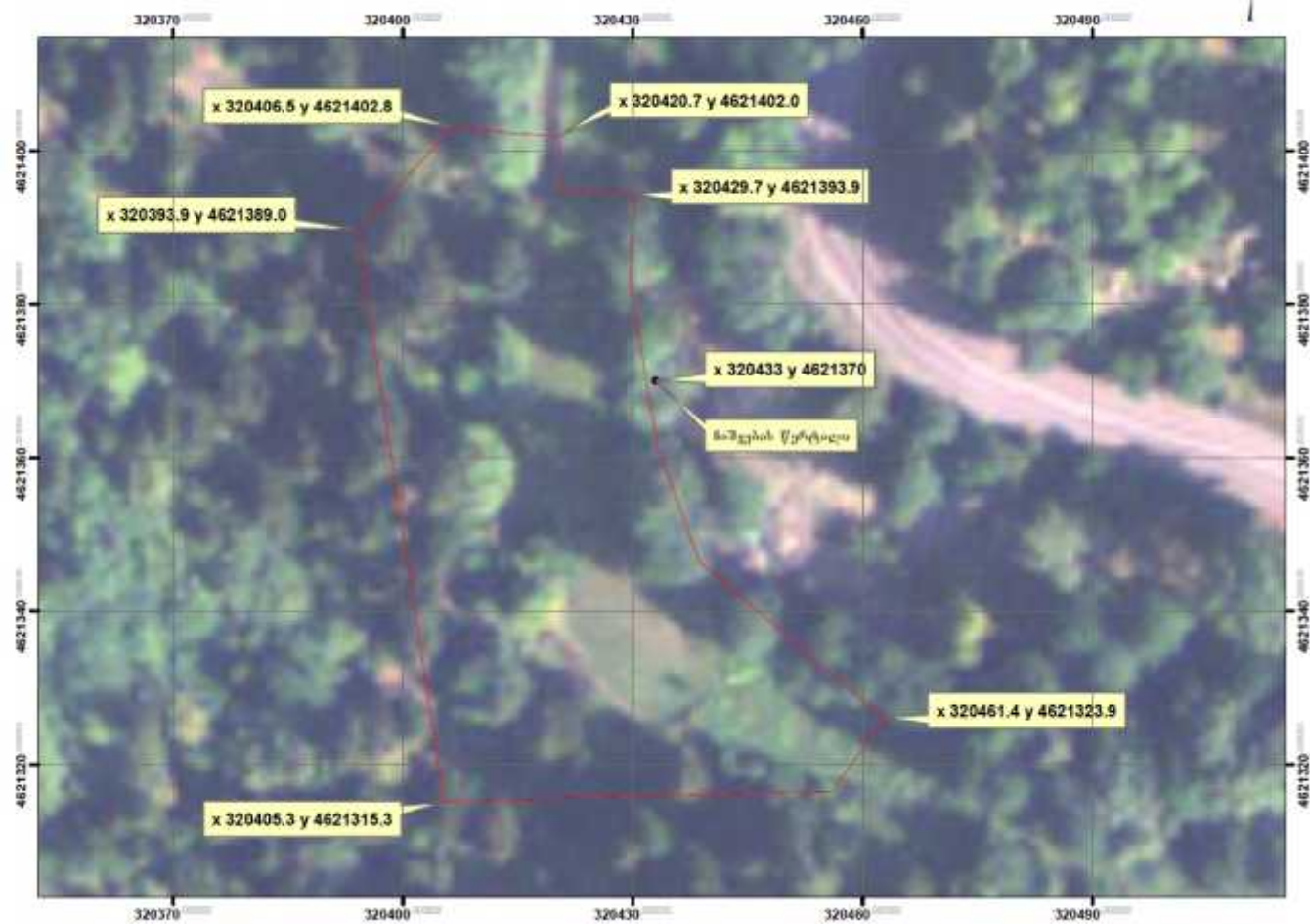
სურათი №3-4 – მდ. ოცხეში წყალჩაშვების წერტილის მიმდებარე ტერიტორია

აბასთუმანი, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორია



სურათი №5 - გამწმენდი ნაგებობის განთავსების სიტუაციური რუკა

ობიექტის, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორია



სურათი №6 - გამწმენდი ნაგებობის განთავსების სიტუაციური რუკა წყალჩაშვების წერტილის მითითებით

8. გაბიონის მოწყობა

როგორც უკვე აღინიშნა, პროექტი ითვალისწინებს ნაპირსამაგრი გაბიონის მოწყობას, ვინაიდან მდ. ოცხეს ადიდების და წყალმოვარდნის შემთხვევაში საფრთხე არ შეექმნას გამწმენდ ნაგებობას. გაბიონის მოწყობა განხორციელდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის სამშენებლოდ მოწყობის პარალელურად და გასტანს მცირე ხანს.

ნაპირსამაგრი გაბიონის მოწყობის პროცესში მოხსნილი გრუნტი დასაწყობდება იქვე, საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე დროებით, ხოლო გაბიონის მშენებლობის დასრულების შემდგომ იმავე გრუნტით განხორციელდება უკუყრილის მოწყობა.

ნაპირსამაგრი გაბიონისთვის გათვალისწინებულია სხვადასხვა ზომის ყუთების მოწყობა. ყუთები მოწყობილი იქნება ქვებით, რომელთაც სამშენებლო კომპანია შეიძენს უახლოესი ლიცენზირებული მომპოვებელი საწარმოდან.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება მდინარე ოცხეზე ისეთი ზემოქმედება როგორცაა წყლის დებეტის ცვლილება, მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, შესაბამისად სამუშაოების განხორციელების პერიოდში ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მშენებლის მიერ გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ნარჩენების სწორად მართვაზე, სამშენებლო ტექნიკის გამართულობის კონტროლზე და ა. შ.

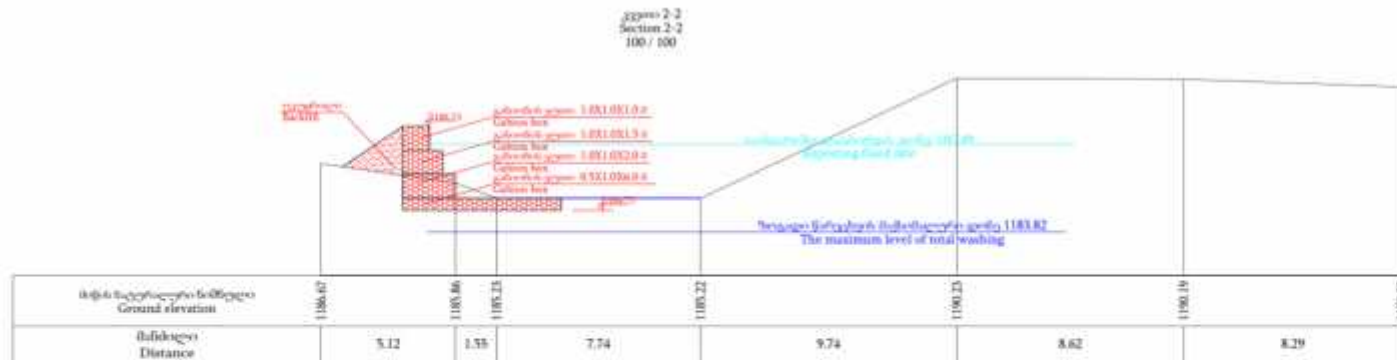
მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოს (ზედაპირული წყლები და გრუნტის წყლები) დაბინძურება დაკავშირებული იქნება ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან და დაუდევრობასთან (ნავთობპროდუქტების შემთხვევითი დაღვრა, ნარჩენების არასწორი მართვა და სხვ.). თუმცა, სამუშაოების განმავლობაში განხორციელდება სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარების რეგულარული შემოწმება, რათა არ მოხდეს გარემოს დაბინძურება ზეთებითა და საპოხი საშუალებებით. სატრანსპორტო საშუალებები შემოწმდება ყოველდღიურად, ხოლო მათი გამართვა საწვავით და ზეთით განხორციელდება წინასწარ გამოყოფილ ადგილებში.

მდინარის სანაპირო ზოლი, სადაც იგეგმება გაბიონის მოწყობა საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია. მშენებლობის ეტაპზე გეოდინამიკურ პროცესებთან დაკავშირებული საგულისხმო რისკები მოსალოდნელი არ არის.

გაბიონის განთავსება დაგეგმილია გამწმენდ ნაგებობასა და მდ. ოცხეს შორის. შესაბამისად, ნაპირსამაგრი ნაგებობისა და გამწმენდი ნაგებობის გარემოს ფონური მდგომარეობა ერთი და იგივეა.

გაბიონის მოწყობის სამუშაოების განსახორციელებლად გამოყენებული იქნება გამჭმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტექნიკა.

8.1 ნაპირსამაგრი ნაგებობის (გაბიონის) სქემა

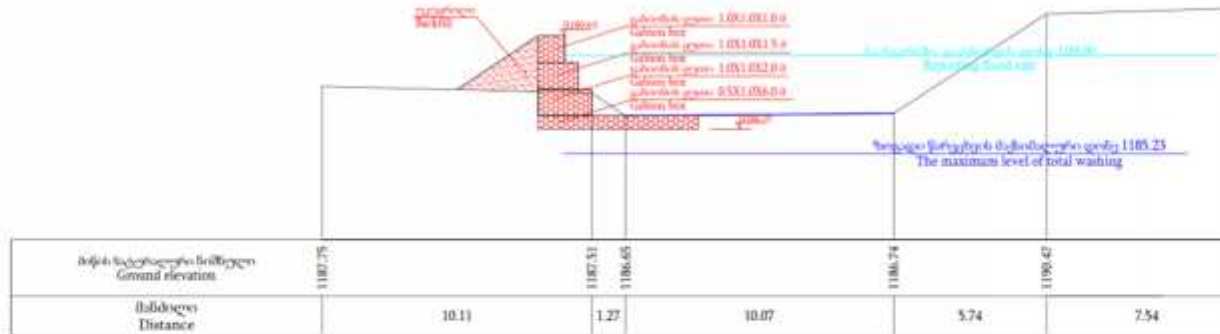


	დასრულებულია შპს "საქართველოს დროებითი მართვის კომპანია (S.C.) კერძო მფლობელი დასრულებულია საქართველოს მთავრობის მინისტრის სამსახურის მიერ Rehabilitation/renovation of Abantiani town WWTP		დასრულებულია შპს "არქიტექტურა 1710 Arch Design Museum
	დასრულებულია შპს "საქართველოს დროებითი მართვის კომპანია (S.C.) კერძო მფლობელი დასრულებულია საქართველოს მთავრობის მინისტრის სამსახურის მიერ		დასრულებულია შპს "არქიტექტურა 1710 Arch Design Museum
დასრულებულია შპს "საქართველოს დროებითი მართვის კომპანია (S.C.) კერძო მფლობელი დასრულებულია საქართველოს მთავრობის მინისტრის სამსახურის მიერ	დასრულებულია შპს "საქართველოს დროებითი მართვის კომპანია (S.C.) კერძო მფლობელი დასრულებულია საქართველოს მთავრობის მინისტრის სამსახურის მიერ	დასრულებულია შპს "საქართველოს დროებითი მართვის კომპანია (S.C.) კერძო მფლობელი დასრულებულია საქართველოს მთავრობის მინისტრის სამსახურის მიერ	დასრულებულია შპს "საქართველოს დროებითი მართვის კომპანია (S.C.) კერძო მფლობელი დასრულებულია საქართველოს მთავრობის მინისტრის სამსახურის მიერ

კვეთი 3-3
Section 3-3
100 / 100



კვეთი 4-4
Section 4-4
100 / 100



	დასკვნის ტიპი: შპს "საქართველოს გეოინჟინერული კონსტრუქციების კომპანია" / UTM S.C.		დამსრულებელი/Consultant შპს "არქ დიზაინი მენი" LTD Arch Design Maheni
	კვლევის ამბიუენსი წყლის მიწის დამცველი ნაწილის პროექტი/საპროექტო მშენებლობის მიზნების სამუშაოს პროექტი Rehabilitation/Construction of Akhramtsi town WWTP		
დაამუშავა/Author [Signature]	დაამუშავა/Author [Signature]	კვეთი 3-3 კვეთი 4-4 მასშტაბი 1:100	თარიღი/Date 09.05.2024 მდებარეობა/Location შპს მასშტაბი/Scale 1:100

9. წყალარინების ქსელი

წყალმოთხოვნილების კვლევასთან ერთად ჩატარდა წყალარინების ქსელის ჩაღრმავების დონეების, მილსადენების დიამეტრის, მინიმალური ქანობების ჰიდრავლიკური კვლევები.

9.1 ინფილტრაციის კოეფიციენტის საანგარიშო მაჩვენებელი

დაბა აბასთუმნის გეოლოგიური კვლევებიდან გამომდინარე, წყალარინების ქსელის ჩაღრმავების დონეზე ძირითადად მშრალი გრუნტებია, რის გამოც გრუნტის წყლის ინფილტრაცია მოსალოდნელი არ არის.

ქსელში ატმოსფერული ნალექის მოხვედრა შესაძლებელია მოხდეს ჭის სახურავებიდან მხოლოდ ნიაღვრული წვიმების დროს. ამის გამო, მისი წილი ჩამდინარე წყლის მთლიან რაოდენობაში უმნიშვნელოა და გათვალისწინებულია მიღებულ ნორმატივებში.

9.2 მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშება

მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშებისთვის გამოიყენება შემდეგი პარამეტრები და ფორმულები:

ჩამდინარე წყლის ხარჯი

$$q = \omega \times v$$

სადაც,

q - მ³/წმ - ჩამდინარე წყლის ხარჯია

ω - მილის კვეთის ფართი, მ²;

v - მილში წყლის მოძრაობის სიჩქარე, მ/წმ, რომელიც გამოითვლება ფორმულით

$$v = c\sqrt{R}, \text{ მ/წმ}$$

სადაც R - ჰიდრავლიური რადიუსია, მ;

I - ჰიდრავლიური ქანობი;

c - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია ჰიდრავლიურ რადიუსზე და მილსადენის სველი პერიმეტრის ხორკლიანობაზე და გამოითვლება ფორმულით

$$c = \frac{1}{n} \times R^E$$

ხორკლიანობის კოეფიციენტი n თვითდენით კოლექტორებში მიიღება $n = 0.01$.

მოცემულ შემთხვევაში, ქსელის ჰიდრავლიკური ანგარიში ჩატარდა EPA SWMM 5.1 კომპიუტერული პროგრამით. EPA სანიაღვრე წყლების მართვის მოდელი (SWMM) გამოიყენება წყლის ჩამონადენის რაოდენობისა და ხარისხის ერთჯერადი ან გრძელვადიანი სიმულაციებისათვის უმთავრესად ურბანულ დასახლებებში. თუმცა, ასევე, ის გამოიყენება დრენაჟის სისტემებისათვისაც არაურბანულ ზონებში. მსოფლიოს მასშტაბით ეს პროგრამა გამოიყენება სანიაღვრე წყლების ჩამონადენის, კომბინირებული და განცალკევებული კანალიზაციის სისტემისა და სხვა სადრენაჟო სისტემების დაგეგმარებისათვის, ანალიზისა და პროექტირებისათვის.

ჰიდრავლიკური ანგარიშისათვის გამოყენებულია მანინგის განტოლება:

$$v = KR_h^{2/3} J_E^{1/2}$$

სადაც,

K მანინგის კოეფიციენტი, რომელიც გამოისახება მეტრებში და ხარისხად 1/3 წამში (მ^{1/3}/წმ);

R_h ჰიდრავლიკური რადიუსი, გამოსახული მეტრებში (მ);

J_E ჰიდრავლიკური ქანობი (ენერჯის დანაკარგი ერთეულ სიგრძეზე), განზომილების გარეშე.

შენიშვნა: K ამ განტოლებაში უდრის 1/n, სადაც n მანინგის ხორკლიანობის კოეფიციენტი.

მანინგის ხორკლიანობის კოეფიციენტი (n)

ახალი პოლიეთილენის მილებისათვის: n=0.01.

კანალიზაციის ქსელის საერთო სიგრძე (გამომყვანების ჩათვლით) შეადგენს დაახლოებით 19 კმ-ს. დიამეტრების მიხედვით მილსადენების სიგრძეებია - d=300 მმ - 2270 მ; d=250 მმ - 5040 მ; d=200 მმ - 9380 მ და d=150 მმ (ეზოს ქსელები და გამომყვანები) - 1980 მ.

ქუჩის კოლექტორის მინიმალური დიამეტრი ნორმების მოთხოვნის შესაბამისად მიღებულია 200 მმ, რომლის გამტარუნარიანობა ხშირად ბევრად აღემატება მაქსიმალურ საანგარიშო ხარჯებს. ასეთი სისტემა წარმოადგენს ე.წ. არასაანგარიშო უბნების ერთობლიობას, ამიტომ მისი ჰიდრავლიკური გაანგარიშება აზრს კარგავს. მცირე ხარჯების გამო კოლექტორებში შეუძლებელი იქნება არადამლექი სიჩქარეების მიღწევა, რის გამოც ისინი პერიოდულად უნდა გაიწმინდოს.

კანალიზაციის ქსელების მინიმალური ჩაღრმავებები შეადგენს 0,9 მ-ს (შენობების ინდივიდუალურ გამომყვანებზე და ეზოს ქსელებში ზოგან დადის 0,6±0,7 მ-მდე). მაქსიმალური ჩაღრმავება არ

აღმატება 5 მ-ს. კოლექტორების მასალად პროექტით რეკომენდირებულია, გოფირებული პლასტმასის მილები. ქსელზე გათვალისწინებულია კანალიზაციის სათვალთვალო ჭები, რკინაბეტონის რგოლებით. ჭის ქვედა ნაწილში ეწყობა მონოლითური ბეტონის ღარები. ჭები აღჭურვილია თუჯის ხუფებით.

კოლექტორების მიერ მდინარის გადაკვეთის ადგილებში მილსადენებს უკეთდებათ ფოლადის გარცმის მილები.

საქართველო ტოპოგრაფიულ რუკებზე (შედგენილი 1950÷1980 წლებში) მდინარე ოცხე მოიხსენიება დასახელებით მდ. აბასთუმანი. შესაბამისად 1969 წლის ჰიდრომეტეოროლოგიურ გამომცემლობის მიერ გამოქვეყნებულ ანგარიშებში მაქსიმალური და მინიმალური ხარჯები მოყვანილია მდ. აბასთუმნის სახელით. სადამკვირვებლო პუნქტი #283 ფუნქციონირებდა 1935÷1965 წლებში აბასთუმნის დასახლების ქვემოთ, ამჟამად კანალიზაციის წყლების გამწმენდისათვის შერჩეული ტერიტორიის გასწვრივ.

ამ პოსტის მიერ ჩატარებული 30 წლიანი დაკვირვებების საფუძველზე დადგენილი იქნა მდ. ოცხის მაქსიმალური საანგარიშო ხარჯები პროცენტული უზრუნველყოფების მიხედვით: Q1%=36,1 მ³/წმ, Q2%=32,0 მ³/წმ, Q5%=26,6 მ³/წმ, Q10%=22,3 მ³/წმ.

კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობების ტერიტორიის დაცვის მიზნით პროექტი ითვალისწინებს მდ. ოცხის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ ნაპირდამცავი რკინაბეტონის კედლის მოწყობას სიგრძით 80 მ, რომლის საანგარიშო პარამეტრები აღებულია მდინარის მაქსიმალური ხარჯის Q=36,1 მ³/წმ გატარების გათვალისწინებით, ამავე ხარჯის გათვალისწინებითაა აგრეთვე დაპროექტებული მთავარი გამყვანი კოლექტორით მდინარე ოცხის გადაკვეთების კვანძები.

9.3 მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარეები თვითღენით მილსადენებში

ქალაქის წყალარინების ქსელებში სიმარტივისა და გამძლეობის გამო ძირითადად გამოიყენება გოფირებული HDPE მილები. ამის გარდა შესაძლებელია სხვა მასალის მილების გამოყენებაც. ქუჩის ქსელებში მინიმალური დასაშვები დიამეტრია 200 მმ, ხოლო ეზოს ქსელებში - 150 მმ.

ქსელში მინიმალური დასაშვები სიჩქარე უნდა იყოს არანაკლებ 0,7 მ/წმ, როცა მილის დიამეტრია 200 მმ, დიამეტრის ზრდასთან ერთად იზრდება მინიმალური სიჩქარეც (იხ. ცხრილი 8).

დიამეტრი, მმ	მინიმალური სიჩქარე $v_{\text{მინ. H/D}}$ შევსების დროს			
	0,6	0,7	0,75	0,8
150-250	0,7	-	-	-
300-400	-	0,8	-	-
450-500	-	-	0,9	-
600-800	-	-	1	-
900	-	-	1,15	-
1000-1200	-	-	-	1,15
1500	-	-	-	1,3
1500 მეტი	-	-	-	1,5

როდესაც შეუძლებელია მინიმალური გამრეცხი სიჩქარის უზრუნველყოფა, მაშინ კოლექტორის უბნის საწყისში, სათვალთვალო ჭიდან, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა მოხდეს მისი გარეცხვა. ასეთ უბნებს არასაანგარიშო უბნები ეწოდებათ. ლითონის მილში დასაშვები მაქსიმალური სიჩქარეა 8 მ/წმ, ხოლო არალითონის მილში - 4 მ/წმ.

9.4 წყალარინების თვითდენითი მილების მინიმალური ქანობები

მილსადენების მინიმალური ქანობები დამოკიდებულია დიამეტრზე და მიიღება მიახლოებითი ფორმულით

$$i_{\text{მინ}} = \frac{1}{d},$$

სადაც მილის დიამეტრი მმ-შია გამოსახული.

9.5 წყალარინების თვითდენითი მილების შევსება

წყალარინების თვითდენით მილებში ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური შევსება H/D დიამეტრების მიხედვით მოცემულია მე-9 ცხრილში.

D	H/D
125 მმ	0,5 d
150-300 მმ	0,6 d
350-450 მმ	0,7 d
500-900 მმ	0,75 d
900 მმ-ზე მეტი	0,8 d

9.6 მილსადენების ჩაღრმავება

კურორტ აბასთუმანში გრუნტის გაყინვის სიღრმე ტოლია 1.19, მაშინ მილის ძირამდე ჩაღრმავება უნდა იყოს არანაკლებ 0,9 მეტრისა. ამასთან მანძილი მიწის ზედაპირისა და მილის თაღს შორის არ უნდა იყოს 0,7 მეტრზე ნაკლები.

მილსადენების მაქსიმალური ჩაღრმავება, პრაქტიკიდან გამომდინარე, ღია მეთოდით ტრანშეის დამუშავებისას, არ აღემატება 5-6 მეტრს.

კონკრეტულად, კურორტ აბასთუმნის შემთხვევაში, რელიეფის დიდი ქანობის გამო, მილის ჩაღრმავება არ იქნება 3-4 მეტრზე მეტი.

9.7 ჭებს შორის დაშორება

კანალიზაციის კოლექტორებში ჭების მოწყობა სავალდებულოა:

- ⌋ გვერდითი მიერთების ადგილებში;
- ⌋ დიამეტრის ცვლის ადგილებში;
- ⌋ ჰორიზონტალური მოხვევისა და ვერტიკალური ქანობის ტეხვის ადგილებში;
- ⌋ სწორხაზოვან უბნებში ჭებს შორის მაქსიმალური მანძილი დამოკიდებულია კოლექტორის დიამეტრზე და განისაზღვრება ცხრილი 10-ის მიხედვით.

ცხრილი №10

მილის დიამეტრი DN-მმ	მაქსიმალური დაშორება ჭებს შორის (მ)
150	35
200-450	50
500-600	75
700-900	100
1000-1400	150
1500-2000	200
2000-ზე მეტი	200-300

9.8 სათვალთვალო ჭის დიამეტრები

ჭის დიამეტრი დამოკიდებულია კვანძის უდიდესი კოლექტორის დიამეტრზე და მიიღება ცხრილი 11-ის მიხედვით.

ცხრილი №11

მილის დიამეტრი DN-მმ	ჭის შიდა დიამეტრი - მმ
200-600	1000
700	1250
800-1000	1500
1200	2000

შენიშვნები:

- ⌋ 150 მმ-მდე და 1,2 მ-მდე ჩაღრმავების მილსადენებისათვის დასაშვებია 700 მმ დიამეტრის ჭის მოწყობა.
- ⌋ 3 მეტრზე მეტი ჩაღრმავებისას ეწყობა არანაკლებ 1500 მმ დიამეტრის ჭა.

9.9 ნაგებობების კონსტრუქციული კრიტერიუმები

წყალარინების ობიექტებში (ჭები, სატუმბო სადგურები, გამწმენდი ნაგებობები და სხვა) გამოიყენება ბეტონი C-25/30 ან C30/37 (XC1, XA1, XM2, XF1). კომპონენტების კლასიფიკაციის მიხედვით ბეტონის შრის მინიმალური სისქე მიიღება $C_{min} \geq 25$ მმ. ტექნიკური სტანდარტია EN205-1.

9.10 კოლექტორების განლაგების მეთოდოლოგია

საქართველოში მოქმედი ნორმატივების თანახმად წყალსადენისა და წყალარინების მილების პარალელური ჩალაგებისას მათ კედლებს შორის სუფთა მანძილი უნდა იყოს არანაკლებ 1,5 მეტრისა, როცა წყალსადენის დიამეტრია $d \leq 200$ მმ, ხოლო უფრო დიდი დიამეტრისას - არანაკლებ 3 მ.

წყალსადენის მილი განთავსებული უნდა იყოს 0,4 მეტრით მაღლა წყალარინების მილთან შედარებით.

10. სამშენებლო სამუშაოების აღწერა

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე განხორციელდება შერჩეული ტერიტორიების მომზადება, რაც გულისხმობს ტერიტორიების ბალახეული საფარისგან გასუფთავებას.

სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელად არსებობს გრუნტის გზები, რომლებიც დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და შესაბამისად, პროექტი არ მოითხოვს ახალი მისასვლელი გზების მოწყობას.

მოსამზადებელ სამუშაოებში ასევე გათვალისწინებულია სამშენებლო ბანაკის მოწყობა, მშენებლობისათვის საჭირო დანადგარ მექანიზმების მობილიზაცია და სხვ.

სამშენებლო სამუშაოები მოიცავს მიწის სამუშაოებს, კერძოდ, ახალი შენობა-ნაგებობის ფუნდამენტების მომზადებას, მილსადენებისთვის თხრილების გაყვანას, გამწმენდი ნაგებობების ტექნოლოგიური ობიექტების სამშენებლო სამუშაოებს, ნაპირსამაგრი გაბიონის მოწყობას მდინარის ნაპირზე.

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ, განხორციელდება დაზიანებული ტერიტორიების სარეკულტივაციო სამუშაოები.

11. მისასვლელი გზები

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ცენტრალური სავალი გზის მოპირდაპირედ, მდინარე ოცხეს გვერდით. ობიექტზე მოსახვედრად საჭიროა მდინარის გადაკვეთა ხიდის საშუალებით. ამ ეტაპზე ობიექტის მიმდებარედ არსებობს გადასასვლელი ხიდი. სკოპინგის ანგარიშის შესაბამისად, დაგეგმილი იყო ახალი დროებითი ხიდის მოწყობა მდინარე ოცხეზე, თუმცა არსებული ხიდის ტექნიკური შემოწმების შედეგად დადგინდა, რომ შესაძლებელი იქნება მისი გამოყენება სამშენებლო ტექნიკის გადასაადგილებლად. ამასთანავე, მშენებელი კონტრაქტორი განახორციელებს აღნიშნული ხიდის შეკეთებით სამუშაოებს, რომელიც იქნება მცირე მასშტაბის. შესაბამისად, დროებითი გადასასვლელი ხიდის მოწყობა მდინარე ოცხეზე საჭირო აღარ გახდება, როგორც ეს იყო მითითებული სკოპინგის ანგარიშში.

არსებულ გადასასვლელ ხიდამდე და ხიდის გადაკვეთის შემდეგ ობიექტამდე მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია და ახალი გზების გაყვანა გათვალისწინებული არ არის.



საპროექტო გამწმენდ ნაგებობასთან მისასვლელი არსებული ხიდი

12. სამშენებლო ბანაკი

სამშენებლო ბანაკისთვის ტერიტორიას შერჩევს სამშენებლო სამუშაოების განმახორციელებელი კონტრაქტორ-მშენებელი. სამშენებლო ბანაკის მდებარეობას მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია პროექტის განხორციელებისას, შესაბამისად, მნიშვნელოვანია ისეთი ტერიტორიის შერჩევა რომელიც მინიმუმამდე შეამცირებს ნეგატიურ ზემოქმედებას, როგორც გარემოზე და ადამიანების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, ასევე, სატრანსპორტო გადაადგილების კუთხით. აქედან გამომდინარე ტერიტორიის შერჩევისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს შემდეგი ძირითად რეკომენდაციები:

- ⌋ ტერიტორიის რელიეფი, რომელიც ხელს არ შეუშლის ინფრასტრუქტურის მოწყობას და არ გამოიწვევს მასშტაბური მიწის სამუშაოების განხორციელებას;
- ⌋ ხელსაყრელი საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები;
- ⌋ ბანაკი უნდა მოეწყოს სამშენებლო უბნებთან ახლოს, რათა სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებამ არ გამოიწვიოს სატრანსპორტო მიმოსვლის შეფერხება;
- ⌋ სამშენებლო ბანაკი არ უნდა მოეწყოს დასახლებულ პუნქტთან ახლოს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსახლეობის შეწუხება ხმაურით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებით და ასევე მძიმე ტექნიკის გადაადგილებით;
- ⌋ სამშენებლო ბანაკისთვის განკუთვნილი ტერიტორია არ უნდა იყოს დაფარული მცენარეული საფარით, რათა თავიდან იქნეს აცილებულ ბიოლოგიურ საფარზე ზემოქმედება;
- ⌋ სასურველია ისეთი ტერიტორიის შერჩევა, რომელიც ღარიბი იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენით, თუმცა იმ შემთხვევაში თუ ტერიტორია დაფარული იქნება ნაყოფიერი ფენით, საჭიროა მისი მოხსნა და კანონით დადგენილი ნორმების შესაბამისად მართვა;

სამშენებლო ბანაკის შემადგენლობაში შევა შემდეგი ინფრასტრუქტურულ ობიექტები:

- ⌋ ავტოსადგომი;
- ⌋ სასაწყობო მეურნეობა;
- ⌋ საოფისე ოთახი;
- ⌋ მუშა-მოსამსახურეთა ტანსაცმლის გამოსაცვლელი ოთახი;
- ⌋ მოსასვენებელი ოთახი;
- ⌋ საპირფარეშო;

სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ინერტული მასალების და მზა ბეტონის ხსნარის შემოტანა მოხდება რაიონში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების საწარმოებიდან. თუმცა იმ

შემთხვევაში თუ კონტრაქტორი საჭიროდ ჩათვლის, შესაძლებელია მოაწყოს მცირე ზომის სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი ან/და ბეტონის კვანძი სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე. ასეთი საჭიროების შემთხვევაში იგი ვალდებული იქნება გაიაროს კანონით დადგენილი პროცედურები. სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წყლის მართვის საკითხებს გადაწყვიტავს მშენებელი კონტრაქტორი.

13. ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება

ტერიტორია, სადაც დაგეგმილია გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა თავისუფალია ხე-მცენარეებისგან. თუმცა ნიადაგი დაფარულია ბალახოვანი მცენარეებით. სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე საჭირო იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება.

იმისათვის, რომ სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პერიოდში თავიდან იქნეს აცილებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება, საჭიროა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა ტერიტორიის სრულ ფართობზე.

იქიდან გამომდინარე, რომ გამწმენდი ნაგებობისთვის გამოყოფილი მიწა მცირე ზომისაა, პროექტი თვალისწინებს მის სრულ ათვისებას, შესაბამისად, მოხსნილი ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ დასაწყობება კონსერვაციის მიზნით.

ნიადაგის მოხსნა, დასაწყობება, და კონსერვაცია განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის 415 დადგენილებით დამტკიცებული „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული პირობებისა და ასევე „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა განხორციელდება სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, მოსამზადებელი სამუშაოების ეტაპზე. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის შემდეგ ტერიტორიის გარკვეული ნაწილის ზედაპირი მოშანდაკდება ბეტონის ფენით.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოხდება 3000 მ² ფართობზე (ტერიტორია მოიცავს როგორც გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიას, ასევე კოლექტორების ტერიტორიებსაც). ნაყოფიერი ფენის საშუალო სიმძლავრის (15 სმ) გათვალისწინებით, მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის მოცულობა დაახლოებით იქნება:

$$3000 \times 0.15 = 450 \text{ მ}^3$$

მოხსნილი ნიადაგი დასაწყობდება საპროექტო, სამშენებლო ტერიტორიაზე ცალკე გამოყოფილ ფართობზე, რომელიც დაცული იქნება გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან. ნიადაგის განსათავსებლად შერჩეული უბანი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორებული იქნება;

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განთავსება მოხდება შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ აღემატება 2 მ-ს; ნაყარის ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45⁰) კუთხე; დაცული იქნება სამუშაო მოედნების საზღვრები მოსაზღვრე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და ნიადაგის ეროზიის თავიდან აცილების მიზნით;

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დარჩება ობიექტის ტერიტორიაზე და მოთხოვნის არსებობის შემთხვევაში, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმების საფუძველზე მოხდება მისი მიზნობრივი გადაცემა მომთხოვნისათვის.

14. ფუჭი ქანების მოხსნა-დასაწყობება

საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანები დასაწყობდება, საპროექტო ტერიტორიაზევე, თუმცა იქიდან გამომდინარე, რომ საპროექტო ტერიტორიის ფართობი არის საკმაოდ მცირე ზომის, იქ დიდი ხნით ფუჭი ქანების დასაწყობება გათვალისწინებული არ არის და დაგეგმილია მისი ტერიტორიიდან გატანა ინტენსიურად. წარმოქმნილი ფუჭი ქანები გატანილ იქნება მუნიციპალიტეტში არსებულ ნაგავსაყრელზე, წინასწარ გაფორმებული შეთანხმების შესაბამისად.

რაც შეეხება, წყალარინების ქსელის მოწყობის პროცესში წარმოქმნილ ქანებს, მისი გამოყენება მოხდება მიწების ჩალაგების შემდეგ ამოსავსებად.

15. გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა დაახლოებით 2 წელს შეადგენს, წელიწადში 250 სამუშაო დღიანი გრაფიკით. მშენებლობის დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 50-70 ადამიანი.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს, ობიექტის სპეციფიკადან გამომდინარე, გამწმენდი ნაგებობა იმუშავებს 24 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. ობიექტის ექსპლუატაციის დროს დასაქმდება დაახლოებით 5-10 ადამიანი.

16. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ხანძრის აღმოცენება - გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანია:

- ⌋ ელექტრომოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- ⌋ ხანძარქრობის ტექნიკური საშუალებების განთავსება ხანძრის რისკის მქონე სამუშაო ადგილებზე,
- ⌋ გამწმენდი ნაგებობის მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება სახანძრო უსაფრთხოების საკითხებზე;
- ⌋ სახანძრო უსაფრთხოების საკითხებზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა.
- ⌋ აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის სპეციფიკური პირობების გათვალისწინებით ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკი არ იქნება მაღალი.

17. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

17.1 მშენებლობის ეტაპი

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალმომარაგება განხორციელდება არსებული წყალმომარაგების სისტემიდან ან პერიოდულად შემოიტანილი იქნება ავტოცისტერნებით.

სამშენებლო ბანაკზე მოეწყობა წყლის სამარაგო რეზერვუარი, საიდანაც წყალმომარაგების შიდა სისტემის საშუალებით წყალი მიეწოდება ბანაკის ცალკეულ ობიექტებს.

მშენებლობის ეტაპზე ტექნიკური წალმომარაგების საკითხებს გადაჭრის მშენებელი კონტრაქტორი.

მშენებლობის პერიოდში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოების შესრულებაზე დასაქმებული პერსონალის და ერთ მომუშავეზე დახარჯული წყლის რაოდენობაზე.

მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 50-70 ადამიანი, ხოლო ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში გათვალისწინებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის საანგარიშო ხარჯი შეადგენს 25 ლიტრს.

წელიწადში 250 სამუშაო დღის და ერთცვლიანი სამუშაო გრაფიკის გათვალისწინებით წლის განმავლობაში სასმელად გამოსაყენებელი წყლის საანგარიშო ხარჯი იქნება:

$$70 \times 25 = 1750 \text{ ლ/დღ, ანუ } 1.75 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

$$1.75 \text{ მ}^3/\text{დღ} \times 250 \text{ დღ/წელ} = 437.5 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

ვინაიდან სამშენებლო სამუშაოების წარმოების ხანგრძლივობა შეადგენს 2 წელიწადს, მშენებლობის ეტაპზე დახარჯული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა იქნება:

$$437.5 \text{ მ}^3/\text{წელ} \times 2 \text{ წელ} = 875 \text{ მ}^3$$

მშენებლობის ეტაპზე ასევე გათვალისწინებული იქნება საშხაპების მოწყობა. ერთ საშხაპე წერტილზე საჭირო წყლის დღიური რაოდენობა შეადგენს 500 ლიტრს (0,5 მ³). არნიშნულიდან გამომდინარე, წლის განმავლობაში ერთ საშხაპეში გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს:

$$0,5 \text{ მ}^3/\text{დღ} \times 250 \text{ დღ/წელ} = 125 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

სამშენებლო სამუშაოები იგეგმება 2 წლის განმავლობაში, სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე ერთ საშხაპეში დახარჯული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$125 \text{ მ}^3/\text{წელ} \times 2 \text{ წელ} = 250 \text{ მ}^3$$

მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება 2 ცალი საშხაპის მოწყობა, მშენებლობის ეტაპზე საშხაპეებში გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$2 \times 250 \text{ მ}^3 = 500 \text{ მ}^3$$

მშენებლობის ეტაპზე სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს:

$$875 \text{ მ}^3 + 500 \text{ მ}^3 = 1375 \text{ მ}^3$$

სასმელ-სამეურნეო წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია დაახლოებით 20-25 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს მოწყობა, რომელიც პერიოდულად გაიწმინდება საასენიზაციო მანქანით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება წარმოებს გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. აქედან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება:

$$1375 \text{ მ}^3 \times 0,95 \approx 1306.25 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

17.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

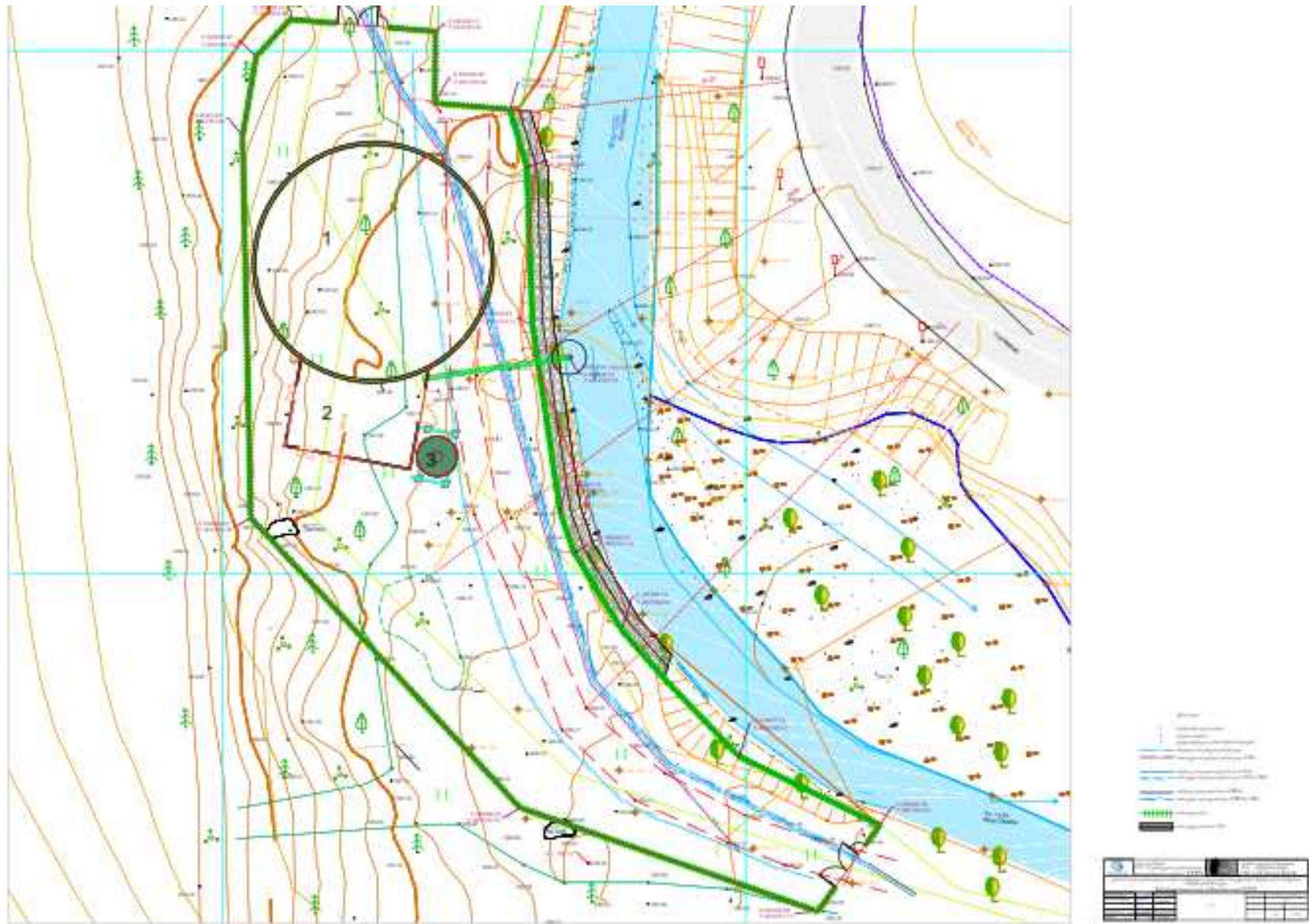
ექსპლუატაციის ეტაპზე ობიექტის წყალმომარაგება მოხდება ადგილობრივი წყალმომარაგების ქსელის გამოყენებით ან შემოტანილი იქნება ბუტილირებული წყალი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 5-10 ადამიანი. გამწმენდი ნაგებობების ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ჩამდინარე წყლების შესაგროვებლად, გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე მოეწყობა დაახლოებით 20 მ³ მოცულობის სეპტიკი და მასში შეგროვილი ჩამდინარე წყლები, გაწმენდის მიზნით გადაიტუმბება ამავე გამწმენდ ნაგებობაში.

დასაქმებული პერსონალის და გამწმენდი ნაგებობის სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ეტაპზე, წლის განმავლობაში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება:

$$10 \times 0,25 \text{ მ}^3 \times 365 \text{ დღე} = 912.5 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

1. დანართი 1 - გენ. გეგმა



2. დანართი 2 - მიმოწერა კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსთან



საქართველოს გაერთიანებული
წყალმომარაგების კომპანია
UNITED WATER SUPPLY COMPANY OF GEORGIA

N 10876/1
11/08/2020

10876-1-2-202008111751



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის
ეროვნული სააგენტოს გენერალურ დირექტორს
ბატონ ნიკოლოზ ანთიძეს

ბატონო ნიკოლოზ,

გაცნობებთ, რომ შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ (შემდგომში- კომპანია) დაგეგმილი აქვს „დაბა აბასთუმანის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის“ პროექტის განხორციელება, რომლითაც ადიგენის მუნიციპალიტეტის დაბა აბასთუმანში, სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტოს“ მართვას დაქვემდებარებული ტერიტორიიდან (სატყეო ფონდი) კომპანიის ინიცირებით ამორიცხულ, მოდულულ კვაპზე სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 61.23.21.756 და 61.23.21.755) გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა. ამასთანავე გაცნობებთ, რომ კომპანიას დაწესებული აქვს ხსენებული მიწის ნაკვეთების კაპიტალში შემოტანის პროცედურები.

აღნიშნული პროექტი, თავის მხრივ გამოიწვევს მაღალი საზოგადოებრივი მნიშვნელობით და სამომავლოდ ხელს შეუწყობს, როგორც ტერიტორიის ეკოლოგიური მდგომარეობის და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებას, ასევე, კურორტის ეკონომიკური პოტენციალის ზრდას.

დანართის სახით წარმოგიდგენთ, საპროექტო დოკუმენტაციას, გთხოვთ, პროექტის მაღალი საზოგადოებრივი მნიშვნელობის გათვალისწინებით, განიხილოთ და შეითანხმოთ „დაბა აბასთუმანის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის“ პროექტი.

დანართი: 1. საპროექტო დოკუმენტაცია.

ირაკლი ნავეტცარიძე

დირექტორის მოადგილე ტექნიკურ საკითხებში

ხელმძღვანელობა



შპს

L.L.C.

საქართველო, თბილისი 0186
მამა-ყვანავაძის რაი. 76ა
ტელ: (99532) 291900
ს/ა: 412670097

e-mail: info@water.gov.ge
www.water.gov.ge

76b. Vazha-Pshavela Ave.
Tbilisi 0186, Georgia
Tel: (995 32) 2 91 90 60



საქართველოს
გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის
დირექტორის მოადგილეს
ტექნიკურ საკითხებში
ბატონ ირაკლი ნაფეტვარიძეს

ბატონო ირაკლი,

თქვენი 2020 წლის 11 აგვისტოს № 10876/1 (შემოს.: № 2964 11.08.2020) კორესპოდენციით გადმოგზავნილი კურორტ აბასთუმნის წყალარინების გამწმენდი ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის პროექტი განხილულ იქნა სააგენტოში. განხილვის შედეგად აღინიშნა, რომ ნარმოსადგენია გამწმენდი ტექნიკური ნაგებობის ვიზუალური სახის ამსახველი მასალა.

ზემოაღნიშნული დოკუმენტაციის ნარმოდგენისთანავე სააგენტო გამოთქვამს მზადყოფნას, მიუბრუნდეს საკითხის განხილვას და მიიღოს შესაბამისი გადაწყვეტილება.

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორი

ხელმოწერილია/
შტამდასმულია
ელექტრონულად

ნიკოლოზ ანთიძე



საქართველოს გაერთიანებული
წყარმომარაგების კომპანია
UNITED WATER SUPPLY COMPANY OF GEORGIA

N 14725/1
18/09/2020

14725-1-2-202009180903



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის
ეროვნული სააგენტოს გენერალურ დირექტორს
ბატონ ნიკოლოზ ანთიძეს

ბატონო ნიკოლოზ,

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ (შემდგომში - კომპანია) განიხილა თქვენი 2020 წლის 21 აგვისტოს N12/2771 წერილი (კომპანიაში რეგისტრაციის N1/19345), რომლის საპასუხოდაც შეთხზუბი მიზნით, წარმოგიდგინებ „დაბა აბასთუმანის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის“ პროექტის გენ. გეგმას, ასევე, საპროექტო ნაგებობის განლაგების რენდერს და გთხოვთ, განიხილოთ დანართად წარმოდგენილი დოკუმენტაცია

დანართი: 1. გამწმენდის ვიზუალური სახის ამსახველი მასალა.

პატივისცემით,

ირაკლი ნაფეტვარიძე



დირექტორის მოადგილე ტექნიკურ საკითხებში

ხელმძღვანელობა

შპს

L.L.C.

საპროექტო, მშენებლის ბიზნესი
შავა-შენაძის ქაღ. 76ა
ტფი: (99532) 292900
ს/ს: 41267097

e-mail: info@water.gov.ge
www.water.gov.ge

76b, Vazha-Pshevela Ave.
Tbilisi 0186, Georgia
Tel: (995 32) 2 91 90 60




საქართველოს
გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის
დირექტორის მოადგილეს
ტექნიკურ საკითხებში
ბატონ ირაკლი ნაფეტვარიძეს

ბატონო ირაკლი,

თქვენი 2020 წლის 18 სექტემბრის № 14725/1 (შემოს.: № 3626 18.09.2020) კორესპოდენციით გადმოგზავნილი კურორტ აბასთუმნის წყალარინების გამწმენდი ნაგებობების პროექტირება-მშენებლობის პროექტი, განხილულ იქნა სააგენტოში. აღნიშნულთან დაკავშირებით გაცხობებთ, რომ სააგენტომ დასაშვებად მიიჩნია ნარმოდგენილი დოკუმენტაციით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელება. ამასთან აღინიშნა, რომ შინის სამუშაოები შესასრულებელია არქეოლოგიური მეთვალყურეობით.

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორი

ხელმოწერილია/
შტამბადასმულია
ელმძებრონულად 

ნიკოლოზ ანთიძე

3. დანართი 3 - საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის რენდერები (რომელიც ასევე მიწოდებულია კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოსთვის)







4. დანართი 4 – წყალარინების ქსელის დერეფანში საჭირო სპეციალური ჭრების ნებართვა



საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - დაცული ტერიტორიების სააგენტოს თავმჯდომარის

ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა

N 0-15



22/01/2020

15-0-4-202001221805

„შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიისათვის“ სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული ზორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მდებარე 10 539 კვ.მ მიწის ფართობზე მიწის სამუშაოების ჩატარების უფლების მინიჭების თაობაზე“ სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოს თავმჯდომარის 2020 წლის 21 იანვრის №0-10 ბრძანებაში ცვლილების შეტანის შესახებ

საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 63-ე მუხლის საფუძველზე.

ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა:

1. „შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიისათვის“ სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული ზორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მდებარე 10 539 კვ.მ მიწის ფართობზე მიწის სამუშაოების ჩატარების უფლების მინიჭების თაობაზე“ სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოს თავმჯდომარის 2020 წლის 21 იანვრის №0-10 ბრძანებაში შეტანილი იქნა შემდეგი ცვლილება:

ა) ბრძანების სათაური ჩამოყალიბდეს შემდეგი რედაქციით:

„შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიისათვის“ სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული ზორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მდებარე 10 539 კვ.მ მიწის ფართობზე მიწის სამუშაოების და სპეციალური ჭრების ჩატარების უფლების მინიჭების თაობაზე“

ბ) ბრძანების პირველი პუნქტი ჩამოყალიბდეს შემდეგი რედაქციით:

„1. წყლის სათავე ნაგებობის, რეზერვუარის და მილსადენის რეაბილიტაციის მიზნით, სსიპ - დაცული ტერიტორიების სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ზორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მდებარე 10 539 კვ.მ მიწის ფართობზე (ს/კ 61.11.21.276 და 64.33.01.032), მიწის სამუშაოების და სპეციალური ჭრების ჩატარების უფლება მიენიჭოს შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას“.

გ) ბრძანებას დაემატოს შემდეგი შინაარსის „1“ პუნქტი:

„1¹. შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ ვალდებულია „ტყითსარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს №242 დადგენილებით დამტკიცებული „ტყითსარგებლობის წესის“ 27¹ მუხლის მე-5

პუნქტის შესაბამისად, სპეციალური ჭრების შედეგად მოპოვებული მერქნული რესურსი დაუკოტრავი სახით, სახეობების მიხედვით, დაასაწყობოს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ მითითებულ ტერიტორიაზე და გადასცეს სსიპ ეროვნულ სატყეო სააგენტოს მიღება-ჩაბარების აქტით.”

2. ბრძანება ძალაში შევიდეს ხელმოწერისთანავე.

3. ეს ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოში (თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ. N6) ოფიციალური წესით გაცნობიდან ერთი თვის ვადაში.

ვალერიან მჭედლოძე

თავმჯდომარე



5. დანართი 5 - ტყეკავის უწყისები

ტყეკავის კასპორტი

ტყეკავის ტერიტორიის სარეზერვუარო სახეობის რაიონის ტყეკავის ტერიტორია

ტყეკავის ტერიტორია მს. "ხადათხევის" მართვის რაიონის ტყეკავის ტერიტორიის კომპანია 3. ს/კ 412670097

ტყეკავის ტერიტორია სსიპ "ტყეკავის ტერიტორიის ხადათხევი"

ტყეკავის ტერიტორიის მისამართი

მართვის რაიონი კორპორაცია ხადათხევის მართვის კარგი სახეობის ტყეკავის ტერიტორია

8. კასპორტი 52 9. რაიონი 36-ის ნაწილი 10. ტყეკავი 565 კმმ

11. ტყეკავის მართვის მისამართის მართვის რაიონი 10.12.19 12. სისხლის სახეობა სსიპ

13. ტყეკავის მართვის კასპორტი კასპორტი 14. ს/კ 56 კ/მ 47001011631

15. სისხლის რაიონი 22 16. სისხლის 03-04 17. სისხლის % 100 18. ხეობის ტყეკავი 30-40

19. მართვის ადგილი 20. ს.ს.რ. (მ) 21. მართვის 5 22. მართვის ტყეკავი

23. კორპორაცია 1) X 321429.5 1) X 4625671.6
 2) X 321443.3 2) X 4625680.6
 3) X 321463.6 3) X 4625634.5
 4) X 321457.1 4) X 4625631.9

24. ტყეკავის მართვის (მართვის) მართვის რაიონი 2019 წლის 10 დეკემბერი

25. ტყეკავის მართვის მართვის რაიონი 2019 წლის 10 დეკემბერი

26. მართვის რაიონი

მართვის რაიონი	სისხლის	მართვის
10	მურყანი	IV

სისხლის ხარისხის მართვის

N	სისხლის	მართვის რაიონი	სისხლის ხარისხის მართვის								მართვის რაიონი	
			I ხარისხი				II ხარისხი					
1	2	3	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	სისხლის რაიონი	13
	მურყანი	8					3	0.06	0.06	0.12	0.12	
	მურყანი	16					1	0.12	0.02	0.14	0.14	
	მურყანი	20					4	0.84	0.08	0.92	0.92	
	მურყანი	24					3	0.93	0.12	1.05	1.05	
	მურყანი	28					4	1.72	0.2	1.92	1.92	
	მურყანი	32					3	1.71	0.18	1.89	1.89	
	მურყანი	36					3	2.25	0.24	2.49	2.49	
	მურყანი	40					1	1.11	0.12	1.23	1.23	
	მურყანი	სსიპ					22	8.74	1.02	9.76	9.76	
	სსიპ						22	8.74	1.02	9.76	9.76	

ხელმოწერა:

ტყეპაჟის აღრიცხვის უწყისი

ტყეპაჟის მონეების რაოდენობის თაობაზე 2019 წლის 10 დეკემბერი

ტყეპაჟის მონეების რამთავრობის თაობაზე 2019 წლის 10 დეკემბერი

მართვის მოხარული პირი/პირები ხარისხის პირობებში არაა

საბაბო შაპო ახსენებენ

ბმომონეარბმომ სსიპ დაფუძნებული ტერიტორიების სააგენტო

ქვეთბაბი № 34 რბბბბ(ბბ) № 22, 23 რა 24-ბს ნაწობი შაობობი 6278 კგბ

ბობს ნახბ ნბბ. კობობობს შობაბბბბბბბ ————— ბობს სობბობი 100 %

სობბობობს თბბბობბ ————— კობობობბბბბ 1) X 319533.5 1) X 4625298.5

2) X 31936.6 2) X 4625303.8

3) X 319020.6 3) X 4625355.0

4) X 3190150.7 4) X 4625352.3

ბბობბბბბბ 30-40 ბობბობ-ბბობბბბბბ —————

სობბობობი ზობობს მობბობბ ————— რბბბბბბ(ბბბბბბბ) 20

ბბს №	ბობბ (სახბობბბ)	ბბს ხობბბბ რა მობბობობ		ბბსბბბბ მობბობს მობბობობბ კბბბობ მობბობ					შობბობ	ბბბბბ
		I ხობბბბს	II ხობბბბს	სბბბობს მობბობობ მობბობობ	შობბა კობბობობ	ხობბბბს მობ. მპ, სპპ მპ				
						I ხობბბბს	II ხობბბბს	ჯბბბ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	კბა შბლი		20	0.14	0.02		0.16	0.16	VI	თბბობობ
2	კბა შბლი		8	0.01	0.00		0.01	0.01	VI	თბბობობ
3	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
4	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
5	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
6	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
7	შობბობ		12	0.05	0.00		0.05	0.05	VII	თბბობობ
8	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
9	შობბობ		16	0.1	0.01		0.11	0.11	VII	თბბობობ
10	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
11	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
12	შობბობ		8	0.02	0.00		0.02	0.02	VII	თბბობობ
13	შობბობ		12	0.05	0.00		0.05	0.05	VII	თბბობობ
14	შობბობ		12	0.05	0.00		0.05	0.05	VII	თბბობობ
15	შობბობ		28	0.47	0.03		0.5	0.5	IV	თბბობობ
16	შობბობ		20	0.22	0.01		0.23	0.23	IV	თბბობობ
17	შობბობ		56	2.29	0.13		2.42	2.42	IV	თბბობობ
18	შობბობ		28	0.47	0.03		0.5	0.5	IV	თბბობობ

ბბობობობ: