



საქართველოს გაერთიანებული  
წყარმომარაგების კომპანია  
UNITED WATER SUPPLY COMPANY OF GEORGIA

**ქ. გურჯაანში წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების  
გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა-ექსპლუატაცია**

**ს კ ო პ ი ნ გ ი ს ა ნ გ ა რ ი შ ი**

მომზადებულია: შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საგანმანათლებლო და  
საკონსულტაციო ცენტრი-ეკომეტრი“-ს მიერ

დირექტორი: თინათინ ჟიჟიაშვილი

## ს ა რ ჩ ე ვ ი

1.	შესავალი.....	4
2.	ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ.....	5
2.1	საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა .....	5
2.2	წყალარინების სისტემის არსებული მდგომარეობა და დაგეგმილი პროექტის აღწერა	8
2.3	საკანალიზაციო კოლექტორი და წყალარინების ქსელი .....	8
2.4	ჩამდინარე წყლების ჩაშვება .....	8
3.	წყალარინების სისტემის საპროექტო წარმადობა და სიმძლავრე, მოსახლეობის ზრდის დინამიკის გათვალისწინებით.....	10
4.	გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა.....	11
4.1	ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესის დეტალური აღწერა .....	11
4.2	გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის მოდელირება .....	13
4.3	გამოყენებული მათემატიკური მოდელები .....	13
4.4	მოდელირებისას გამოყენებული პარამეტრები .....	13
4.5	მოდელირების შედეგები .....	14
4.5.1	ნიტრიფიკაცია .....	14
4.5.2	დენიტრიფიკაცია .....	15
4.5.3	ფოსფორის ბიოლოგიური მოშორება .....	15
4.5.4	ჭარბი ლამის წარმოება, სტაბილიზაცია, გაუწყლოვება, დასაწყობება და გატანა .....	15
4.5.5	უანგბადზე და ჰაერზე მოთხოვნა .....	16
5.	ინფრასტრუქტურული ობიექტების, მათ შორის რეაქტორებისა და სალექარების აღწერა .....	18
6.	პროექტის ალტერნატივების განხილვა .....	40
6.1	არაქმედების ალტერნატივა .....	40
6.2	გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატივები .....	41
6.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები .....	42
7.	მისასვლელი გზები.....	44
8.	წყალარინების ქსელი.....	44
8.1	ინფილტრაციის კოეფიციენტის საანგარიშო მაჩვენებელი.....	44
8.2	მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშება .....	44
8.3	მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარეები თვითდენით მილსადენებში .....	46
8.4	წყალარინების თვითდენითი მილების მინიმალური ქანობები .....	47
8.5	წყალარინების თვითდენით მილების შევსება.....	47
8.6	ჭებს შორის დაშორება.....	47
8.7	სათვალთვალო ჭის დიამეტრები .....	48
8.8	ნაგებობების კონსტრუქციული კრიტერიუმები.....	49
8.9	კოლექტორების განლაგების მეთოდოლოგია.....	49
9.	სამშენებლო სამუშაოების აღწერა .....	49
10.	სამშენებლო ბანაკი.....	49
11.	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება .....	51

12. ფუჭი ქანების მოხსნა-დასაწყობება .....	52
13. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები .....	52
14. გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი .....	52
15. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	53
15.1 მშენებლობის ეტაპი .....	53
15.2 ექსპლუატაციის ეტაპი .....	54
16. ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე .....	55
17. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე .....	56
18. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე .....	56
19. ზემოქმედება მდ. ალაზნის იხტიოფაუნაზე.....	57
20. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	57
21. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე .....	57
22. სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება .....	57
23. ზოგადი ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ. 57	
23.1 გარემოს არსებული მდგომარეობა .....	57
23.2 მცენარეული საფარი.....	57
23.3 სეისმურობა და ტექტონიკა.....	58
23.4 კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები .....	59
23.5 გეომორფოლოგია .....	60
23.6 ჰიდროგეოლოგია .....	60
23.7 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.....	61
24. ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	63
24.1 მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მისი წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება .....	63
24.2 შემარბილებელი ღონისძიებები .....	66
24.3 ნარჩენების მართვის გეგმა .....	67
24.4 სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები .....	72
25. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში .....	73
25.1 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში .....	73
25.2 ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში .....	73
25.3 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება .....	73
25.4 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე.....	74
26. ინფორმაცია გზმ-ს ანგარიშის მომზადებისთვის ჩასატარებელი კვლევებისა და საჭირო მეთოდების შესახებ .....	74

## 1. შესავალი

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, ქ. გურჯაანის წყალარინების სისტემების გაუმჯობესების მიზნით, კომპანია გეგმავს ჩამდინარე წყლების სისტემების მშენებლობას, რომელიც ითვალისწინებს წყალარინების ქსელის, მაგისტრალური კოლექტორისა და ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას.

პროექტის განხორციელების შედეგად მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება ქ. გურჯაანის ჩამდინარე წყლების არსებული მდგომარეობა, რის შედეგადაც თავიდან იქნება აცილებული ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების, ასევე ნიადაგის დაბინძურება. გაუმჯობესდება ადგილობრივი მოსახლეობის სანიტარული მდგომარეობა. პროექტის განხორციელება დადებით ზეგავლენას იქონიებს ტურისტული თვალსაზრისით.

ვინაიდან, ზემოაღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-9 პუნქტის, 9.6 ქვეპუნქტით, ასევე მე-10 პუნქტის 10.6 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას, ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის, მე-13 პუნქტის შესაბამისად მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება სკოპინგის განცხადების მომზადების შესახებ (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე).

სკოპინგის დასკვნის მიღების შემდგომ, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით, მომზადებული იქნება გზმ-ს ანგარიში, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებისა (ზდგ) და ასევე, ზედაპირულ წყლებში ჩაშვებულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი ჩაშვების ერთი წერტილისათვის (მდ. ალაზანი).

ყოველივე ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე, გურჯაანის წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობასთან დაკავშირებით საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ იქნა სკოპინგის ანგარიში.

ცნობები საქმიანობის განმახორციელებლისა და იმ პირების შესახებ, რომლებიც მონაწილეობდნენ სკოპინგის ანგარიშის მომზადებაში, მოცემულია ცხრილში N1.

## ცხრილი N1 – ცნობები კომპანიის შესახებ

საქმიანობის განმარტებული	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. N5 და N7, ვაკის რაიონი, ქ. თბილისი, საქართველო
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	412670097
კომპანიის ხელმძღვანელი	ალექსანდრე თევდორაძე
დაგეგმილი საქმიანობის დასახელება	ქ. გურჯაანის წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	გურჯაანის ტერიტორია

**2. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ****2.1 საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა**

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას“ ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და წყალარინების სისტემების მშენებლობა დაგეგმილი აქვს გურჯაანის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

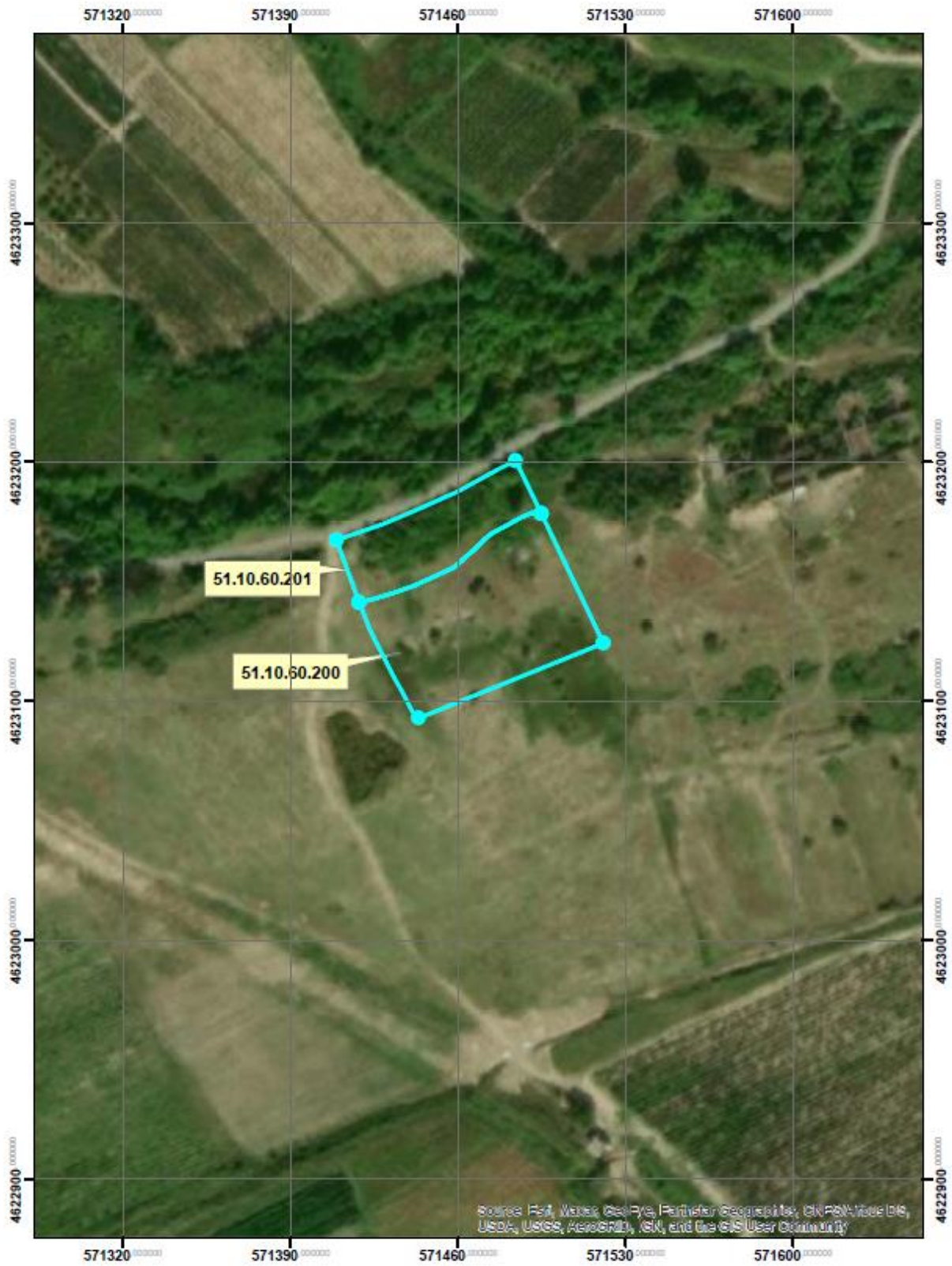
გურჯაანის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში. კახეთის მხარის ფარგლებში გურჯაანის მუნიციპალიტეტი ყველაზე პატარა ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულია. მისი ფართობია 846,0 კმ<sup>2</sup>. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს 39 430 ჰა უკავია, ხოლო ტყით დაფარული საერთო ფართი შეადგენს 27 730 ჰა-ს. ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი გურჯაანი. მუნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეა ალაზანი, მცირეწყლიანი მოკლე შენაკადებით (ჭერმისხევი, შრომისხევი, ჩალაუბნისხევი, წილიანა და სხვა). 2014 წლის მდგომარეობით, გურჯაანის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 54 337 კაცს, ხოლო ქ. გურჯაანის 12 000 კაცს.

პროექტით გათვალისწინებული ახალი გამწმენდი ნაგებობის განთავსება დაგეგმილია მოსახლეობისგან მოშორებით, მოცემულ ეტაპზე სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ, ორ ერთეულ უძრავ ქონებაზე საკადასტრო კოდებით: 51.10.60.200 და 51.10.60.201, რომლებზეც შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას“ დაწყებული აქვს კაპიტალში შემოტანის პროცედურები. საპროექტო ტერიტორია გარშემორტყმულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით. უახლოესი დასახლება აღნიშნული ტერიტორიიდან დაშორებულია დაახლოებით 3 050 მეტრით (ს/კ 51.01.52.049), ხოლო მდ. ალაზანი დაახლოებით 3900 მეტრით.

საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა ითვალისწინებს საკადასტრო ნაკვეთების საზღვრებს და დაუშვებელია, რომ ქსელის კოლექტორებმა ან მილსადენებმა გადაკვეთონ კერძო საკუთრებაშიარსებული ტერიტორიები. გამწმენდი ნაგებობისთვის შერჩეული ტერიტორიის კოორდინატები და მოცემულია ცხრილში N2.

X	Y	ფართობი (მ <sup>2</sup> )
571409,7	4623167,1	<b>6923</b>
571418,7	4623201,4	
571521,1	4623124,2	
571443,1	4623092,3	

ტერიტორია, რომელზედაც დაგეგმილია სამშენებლო სამუშაოების განხორციელება დაფარულია მხოლოდ ბალახოვანი და ბუჩქოვანი (რამოდენიმე) მცენარეებით. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არ მდებარეობს რაიმე ტიპის საწარმოები. შესაბამისად, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. უახლოესი საცხოვრებელი პუნქტი დაახლოებით დაცილებულია 3 050 მეტრით.



სურ.1 - საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია (სიტუაციური რუკა)

## 2.2 წყალარინების სისტემის არსებული მდგომარეობა და დაგეგმილი პროექტის აღწერა

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

ქ. გურჯაანში წყალარინების გამწმენდი ნაგებობა ამ ეტაპზე არ არსებობს. ჩადინება ხდება ახტალის, ბელას, ვეძირულასა და ნავთის ხევებში. ძირითადად წყალარინების ქსელი არის ამორტიზებული და საჭიროებს რეაბილიტაციას.

პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს ქ. გურჯაანის 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 7502 მ<sup>3</sup>/დღ- ში და მოსახლეობის ზრდის პერსპექტივის გათვალისწინებით (2050 წელი) გათვლილია 35 000 სულ მოსახლეზე. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ალაზანში, ერთ წერტილში.

## 2.3 საკანალიზაციო კოლექტორი და წყალარინების ქსელი

ქ. გურჯაანის საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლები მაგისტრალური კოლექტორის საშუალებით მოხვდება გამწმენდ ნაგებობაში. კოლექტორი გაყვანილი იქნება 200 მმ დიამეტრის მქონე მილებით. მომხმარებელთან დაერთების მილების მინიმალური დიამეტრი კი 150მმ იქნება. კოლექტორის და შიდა საკანალიზაციო ქსელების გაყვანა მოხდება მაღალი სიმკვრივის მქონე პოლიეთილენის მილებით.

## 2.4 ჩამდინარე წყლების ჩაშვება

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობიდან გამოსული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება მდ. ალაზანში. ჩამდინარე წყლების ჩაშვების საორიენტაციო წერტილის კოორდინატებია:

X	Y
576421.227	4623956.37





სურ. 4 - ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია წყალჩაშვების წერტილის მითითებით

### 3. წყალარინების სისტემის საპროექტო წარმადობა და სიმძლავრე, მოსახლეობის ზრდის დინამიკის გათვალისწინებით

ქ. გურჯაანისთვის, მოსახლეობის საანგარიშო რაოდენობა 2021 წლის მონაცემებით შეადგენს 12 000 ადამიანს, ხოლო, 2040 წლისთვის ეს რაოდენობა გაიზრდება 35 000-მდე.

დღეისათვის, წყალარინების მაქსიმალური დღიური ხარჯი შეადგენს 2,579 მ<sup>3</sup>/დღ, ხოლო საპროექტო გამწმენდი ნაგებობა გათვლილია 2050 წლის ზრდის მონაცემების გათვალისწინებით, რაც ამ დროისთვის შეადგენს 7,502 მ<sup>3</sup>/დღ ხარჯს. შესაბამისად, საშუალო საათური ხარჯი 2050 წლისთვის იქნება 224 მ<sup>3</sup>/სთ, ხოლო, მაქსიმალური საათური ხარჯი 335მ<sup>3</sup>/სთ.

წყალმოთხოვნილებისა და ჩამდინარე წყლების ხარჯები მოცემულია ცხრილში:

ქ. გურჯაანის წყლის და კანალიზაციის ხარჯების ანგარიში			
აღწერილობა	ერთეული	წელი	
		2021	2050
წყალმოთხოვნილება			
მაცხოვრებლები (მუდმივი)	კაცზე	12,000	35,000
ტურისტები	კაცზე	0	0
ხვედრითი მოთხოვნა წყალზე (სგწკ-ს მიხედვით)	ლ/(ს*დ)	160	160
კომერციული დაწესებულებების მინ. მოხმარება სულ	%	0	0
არსებული ქსელის ნაწილი (%)	%	0	0
ახალი ქსელის ნაწილი (%)	%	0	0
არსებული ქსელის დანაკარგები	%	0	0
ახალი ქსელის დანაკარგები	%	0	0
რეალური დანაკარგები (გაჟონვები, არს. ქსელი) დამატ.	%	0	0
მაგისტრალის დანაკარგები სულ	%	0	0
ხილული დანაკარგები	%	0	0
წყლის გაწმენდაზე ტექნიკური მოთხოვნა სულ	%	0	0
ხვედრითი მოთხოვნა წყალზე სულ	ლ/(ს*დ)	207	212
დღიური მოთხოვნა წყალზე (ქვეჯამი)	მ <sup>3</sup> /დღ	2,484	7,420
მრეწველობისა და მსხვილი მომხმარებლების წყლის მოთხოვნა	მ <sup>3</sup> /დღ	100	100

მუშა დრო	სთ/დღ	12	12
ქვეჯამი – დღიური წყალმოთხოვნილება (საწარმოები)	მ <sup>3</sup> /დღ	100	100
სულ წყალმოთხოვნილება (საშუალო)	მ <sup>3</sup> /დღ	2,584	7,520
დღიური მოთხოვნის პიკ-ფაქტორი	-	1	1
საათობრივი მოთხოვნის პიკ-ფაქტორი	-	3	3
მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა წყალზე	მ <sup>3</sup> /დღ	3,016	8,774
		35	102
მაქსიმალური საათობრივი მოთხოვნა წყალზე	მ <sup>3</sup> /სთ	336	953
საშუალოდ საათობრივი წყლის მოთხოვნა	მ <sup>3</sup> /სთ	162	470
მაქს. ხვედრითი მოთხოვნა წყალზე (მაცხოვრებლები)	ლ/(კაცზე*დღ)	215	215
წყლის რეზერვუარი			
მოცულობის გაანგარიშება, სახანძრო რეზერვი 424 მ <sup>3</sup>	სთ/დღ	16	16
არსებული მოცულობა, წყალშემკრები აუზის ფართობი	მ <sup>3</sup>	8,000	8,000
საჭირო მოცულობა საცხოვრებელ ზონაში	მ <sup>3</sup>	8,000	8,000
რეზერვუარის საჭირო საერთო მოცულობის (დაახლოებით).	მ <sup>3</sup>	0	0
<b>წყალარინება (ავტონომიური საკანალიზაციო სისტემა)</b>			
შედეგობრივი ჩამდინარე წყლების ხარჯი (საშუალო)	მ <sup>3</sup> /დღ	1,806	5,267
საწარმოების ჩამდინარე წყლები	მ <sup>3</sup> /დღ	100	100
საშუალო დღიური ხარჯი	მ <sup>3</sup> /დღ	1,906	5,367
<b>მაქსიმალური დღიური ხარჯი</b>	<b>მ<sup>3</sup>/დღ</b>	<b>2,579</b>	<b>7,502</b>
საათობრივი ხარჯი (საშუალო)	მ <sup>3</sup> /სთ	79	224
საათობრივი ხარჯი (მაქს.) მხოლოდ ჰიდრავლიკური ანგარიშისთვის	მ <sup>3</sup> /სთ	119	335

**4. გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა**

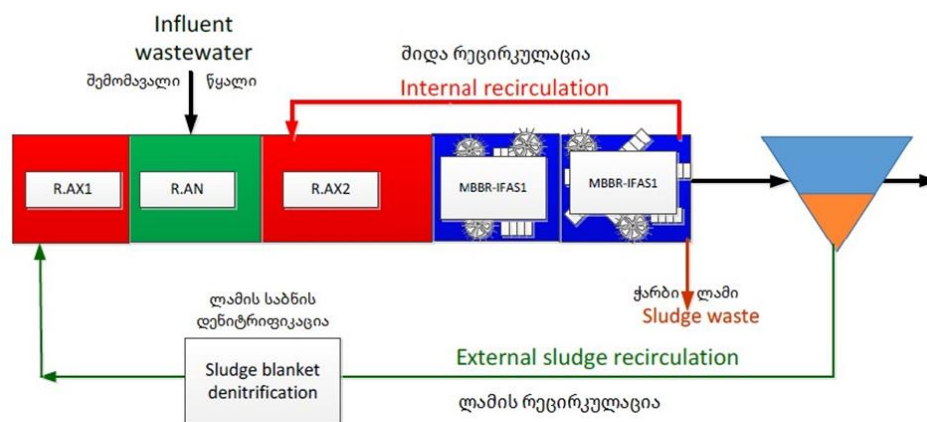
**4.1 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესის დეტალური აღწერა**

გამწმენდი ნაგებობა შედგება მიმდევრობით განლაგებული 5 რეაქტორისგან:

1. გამწმენდის სათავეში განთავსებულია ანოქსიური რეაქტორი (R.AX1), რომელშიც ბიომასა შეწონილ (შეტივნარებულ) 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) ანოქსური 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 ორ MBBR-IFAS2), რომელიც შევსებულია ყუდეთი (ყუდე, ან ბიოყუდე- პლასტიკის მცირე ზომის სხეული, რომელზედაც ბაქტერიები იწყებენ გამრავლებას). ყუდეს კუთრი ზედაპირის ფართობი შეადგენს  $900 \text{ მ}^2/\text{მ}^3$ . 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 კონფიგურაცია MBBR-IFAS პროცესისათვის

სურ - ტექნოლოგიური სქემა

## 4.2 გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის მოდელირება

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 რეცირკულაციის 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.

## 4.3 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>.

## 4.4 მოდელირებისას გამოყენებული პარამეტრები

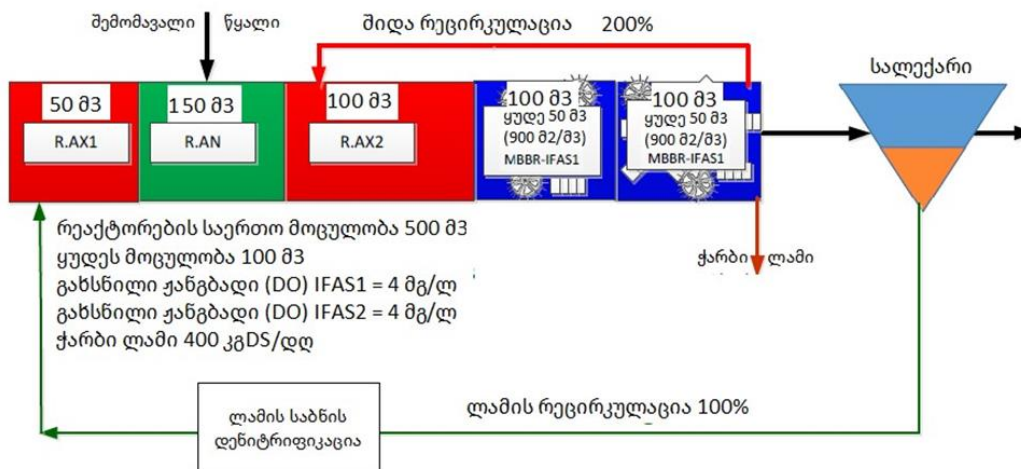
წყლის ტემპერატურად მიჩნეულია 10°C წვიმიან დღეს და 15°C მშრალ დღეს ჭარბი ლამის მოშორება ისეა გათვლილი, რომ შეწონილი ლამის კონცენტრაცია რეაქტორებში მერყეოდეს 3000-3500 მგ/ლ ფარგლებში.

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 მსხვილბუშტა ჰაერსაბერი სისტემაა გამოყენებული.

## 4.5 მოდელირების შედეგები

### 4.5.1 ნიტრიფიკაცია

სურათიდან ჩანს, რომ MBBR-IFAS მოცულობა შეადგენს 200 მ<sup>3</sup>, რომელიც ორ თანაბარ ნაწილადაა დაყოფილი და ყუდეს შუვსება არის 50%. ყუდეს კუთრი ზედაპირის ფართობია 900 მ<sup>2</sup>/მ<sup>3</sup>, 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 NH <sub>4</sub> -N (მგ/ლ)	1,3	2,4
გამომავალი NO <sub>3</sub> -N (მგ/ლ)	6,3	4,8
გამომავალი საერთო აზოტი TN (მგ/ლ) *	10,6	10,2
გამომავალი PO <sub>4</sub> -P (მგ/ლ)	0,1	0,3
გამომავალი საერთო ფოსფორი TP (მგ/ლ) **	1,5	1,7
ლაშის კონცენტრაცია MLSS (მგ/ლ)	3186	3309
ჭარბი ლამის (მშრალი) წარმოება (კგDS/დღ) ***	382	397
ჟანგბადზე მოთხოვნა (კგO <sub>2</sub> /დღ)	632	654
ჰაერზე მოთხოვნა (Nმ <sup>3</sup> /სთ)	1070	1311

\*- ორგანული აზოტი მიჩნეულია 3 მგ/ლ

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

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

#### 4.5.2 დენიტრიფიკაცია

პირველი და მეორე ანოქსური ავზები (R.AX1 - 50 მ<sup>3</sup>; R.AX2 – 100 მ<sup>3</sup>) გამომავალ წყალში უზრუნველყოფენ ნიტრატების (NO<sub>3</sub>-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.

#### 4.5.3 ფოსფორის ბიოლოგიური მოშორება

ანაერობული რეაქტორი (R.AN – 150 მ<sup>3</sup>) 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 FeCl<sub>3</sub> დოზირების სისტემის მოწყობა, როგორც ფოსფორის მოშორების დამატებითი შესაძლებლობა.

#### 4.5.4 ქარბი ლამის წარმოება, სტაბილიზაცია, გაუწყლოვება, დასაწყობება და გატანა

ქარბი ლამის ამოღება ხდება ყოველდღიურად ან საჭიროებისამებრ. ლამი გადაიტუმბება ლამის სტაბილიზაციის ავზში (140 მ<sup>3</sup>), სადაც ხდება მისი აქტიური აერაცია ჭავლური ტიპის აერატორის საშუალებით.

სტაბილიზებული ლამი გადაიტუმბება ლამის გაუწყლოვების სისტემაში, რომლიდანაც მიიღება 25% DS გაუწყლოვებული ლამი.

გაუწყლოვებული ლამი გადაიტუმბება ლამის შესანახ ბუნკერში (Silo). ბუნკერის ტევადობაა 30-32 მ<sup>3</sup>, 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 – 571444.90; Y – 4623109.99.

#### ბიოლოგიური გაწმენდის პროცესის გაშვების ეტაპი

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ბიოლოგიური დანადგარის ტექნოლოგიური ციკლის გამართვის სამუშაოები ითვალისწინებს ჩამდინარე წყლების ხარჯის თანდათანობით გაზრდას, რათა მოხდეს აქტიური ლამის კონცენტრაციის ზრდა ბიორეაქტორში მის საპროექტო პარამეტრებამდე მისაყვანად. ამ პერიოდში ჩამდინარე (საკანალიზაციო) წყლების ნაწილი, მიმღები კამერისა და მექანიკური

გაწმენდის დანადგარებში გაწმენდის პროცესის გავლის შემდგომ, ავარიული გადამღვრელით ჩაედინება მიმღები ზედაპირული წყლის პროექტით გათვალისწინებულ წყალჩაშვების წერტილში.

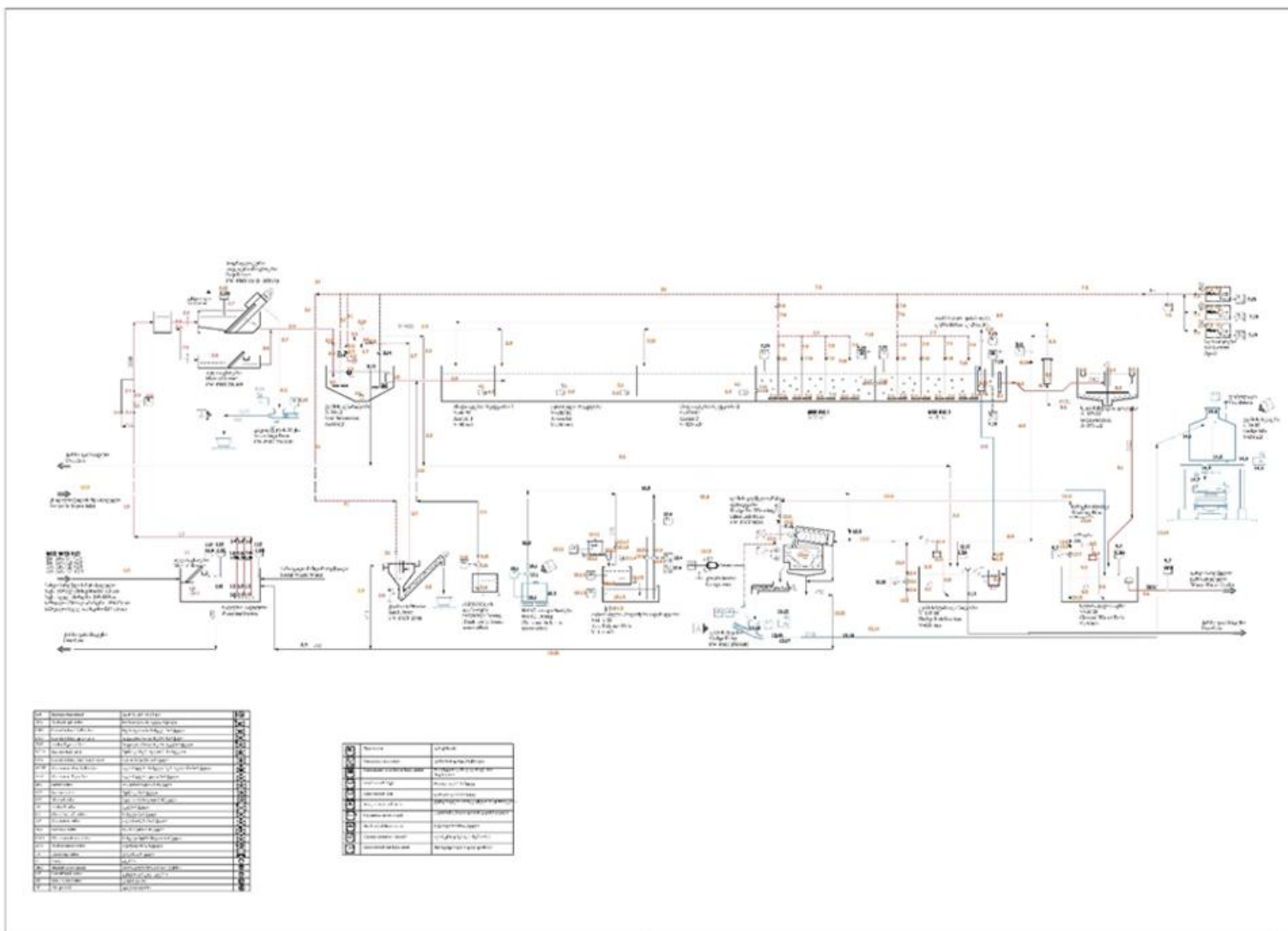
აქტიური ლამის კონცენტრაციის ზრდა ბიორეაქტორში დამოკიდებულია სხვადასხვა გარემოებებზე, კერძოდ, წყლის ტემპერატურაზე, დაბინძურების ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე და შემომავალი წყლის ხარჯზე. აღნიშნული ფაქტორებიდან გამომდინარე სტაბილური პროცესის მიღწევა შეუძლებელია პროცესის დაწყებისთანავე და ამას სჭირდება გარკვეული დრო. ეს პროცესი გრძელდება ორიდან სამ თვემდე. ამ დრომდე, მიმდინარეობს ჩამდინარე წყლების მხოლოდ მექანიკური გაწმენდის პროცესი.

#### **4.5.5 ჟანგბადზე და ჰაერზე მოთხოვნა**

მშრალ და სველ ამინდებში ჟანგბადზე მოთხოვნა 1,5 პიკური თანამამრავლის გათვალისწინებით იქნება შესაბამისად 630 და 650 კგO<sub>2</sub>/დღ. შესაბამისი ჰაერის მოთხოვნის სიდიდეებია 1100 და 1300 Nმ<sup>3</sup>/სთ.



გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა



## 5. ინფრასტრუქტურული ობიექტების, მათ შორის რეაქტორებისა და სალექარების აღწერა

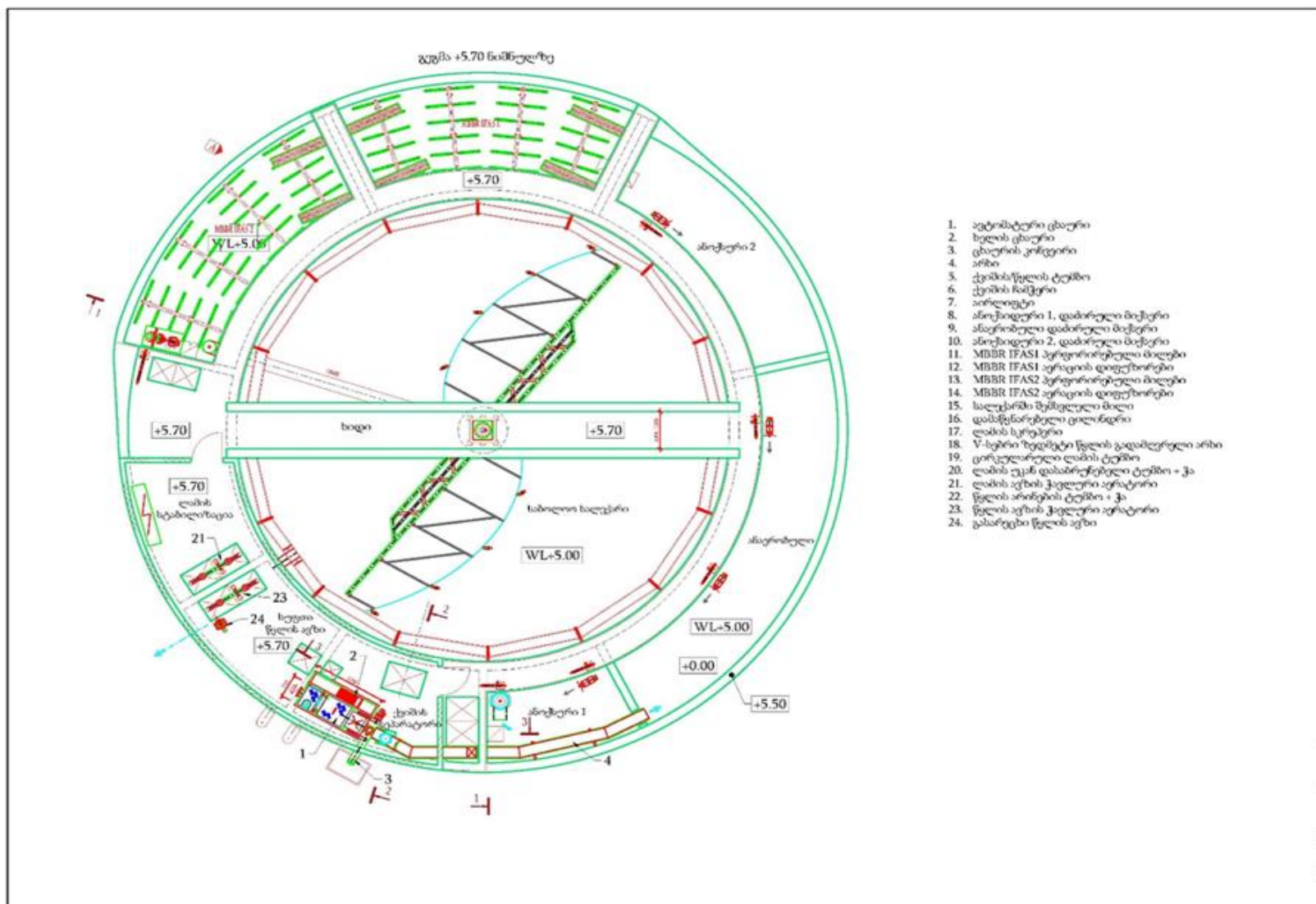
საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსდება ისეთი ინფრასტრუქტურული ობიექტები, როგორცაა საწარმოო შენობა, გაუწლოვანებული ლამის ბუნკერი და ასევე რეაქტორები და სალექარი.

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

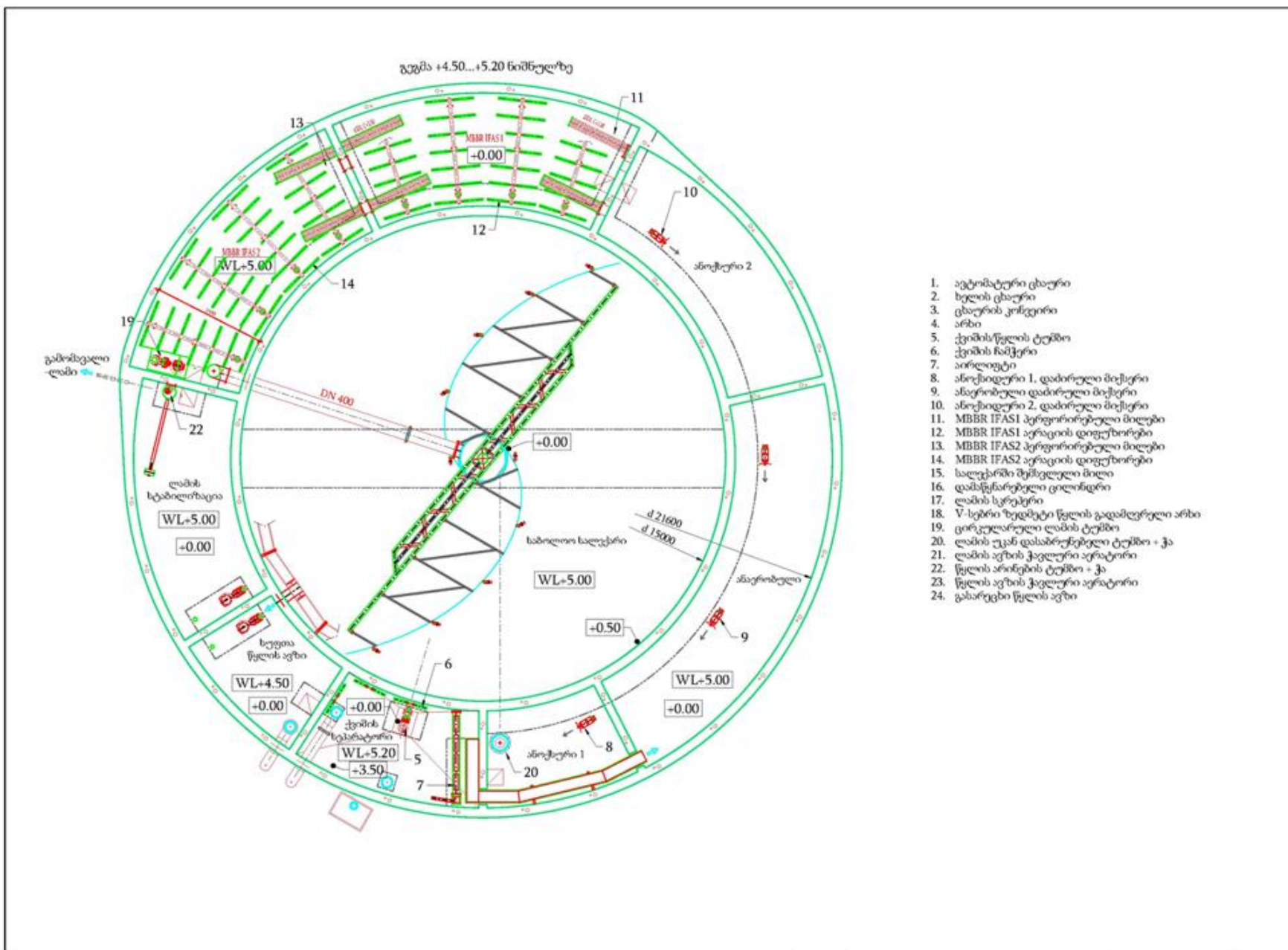
თავის მხრივ, ჰაერშემბერი მოწყობილობების ოთახი აღჭურვილია 3 ცალი აერაციის ჰაერშემბერით და პოლიმერის ავტომატური შემრევი დანადგარით. შემომსვლელი გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლის სატუმბო სადგური მოიცავს შემდეგ ტექნოლოგიურ დანადგარებს: ხელის ცხაური, ჩაძირული შემრევი, 3 ცალი ჩაძირული ტუმბო, 3 ცალი  $Fe_2(SO_4)$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

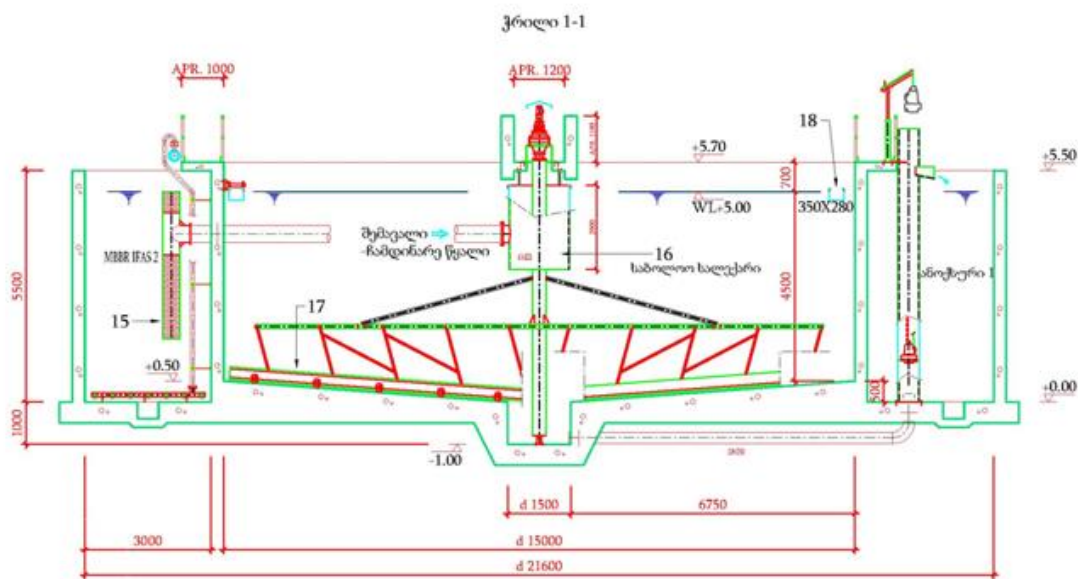
ინფრასტრუქტურული ობიექტების, მათ შორის რეაქტორების და სალექარების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ტექნოლოგიურ სქემებში.

რეაქტორებისა და სალექარების ტექნოლოგიური სქემები

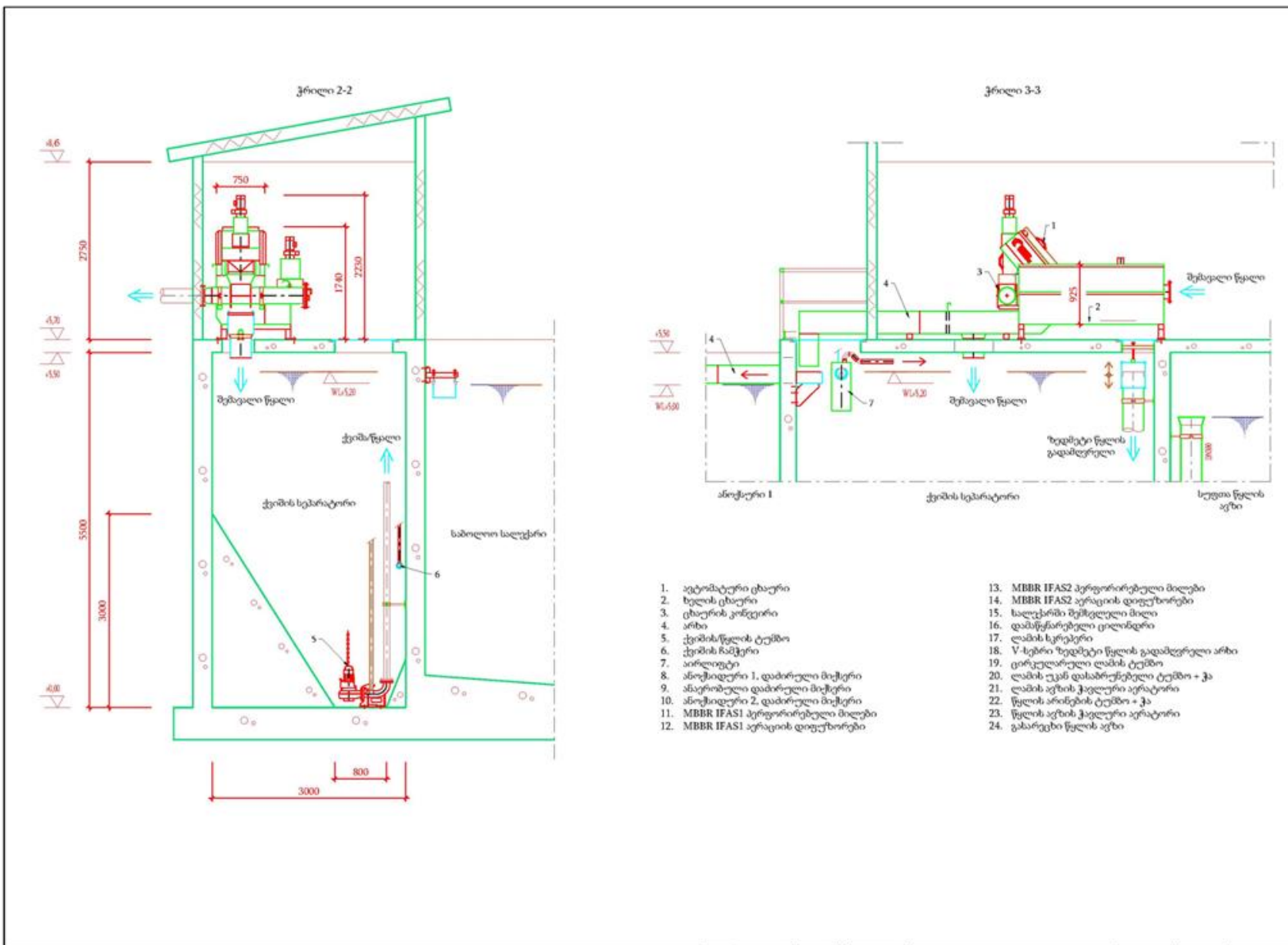


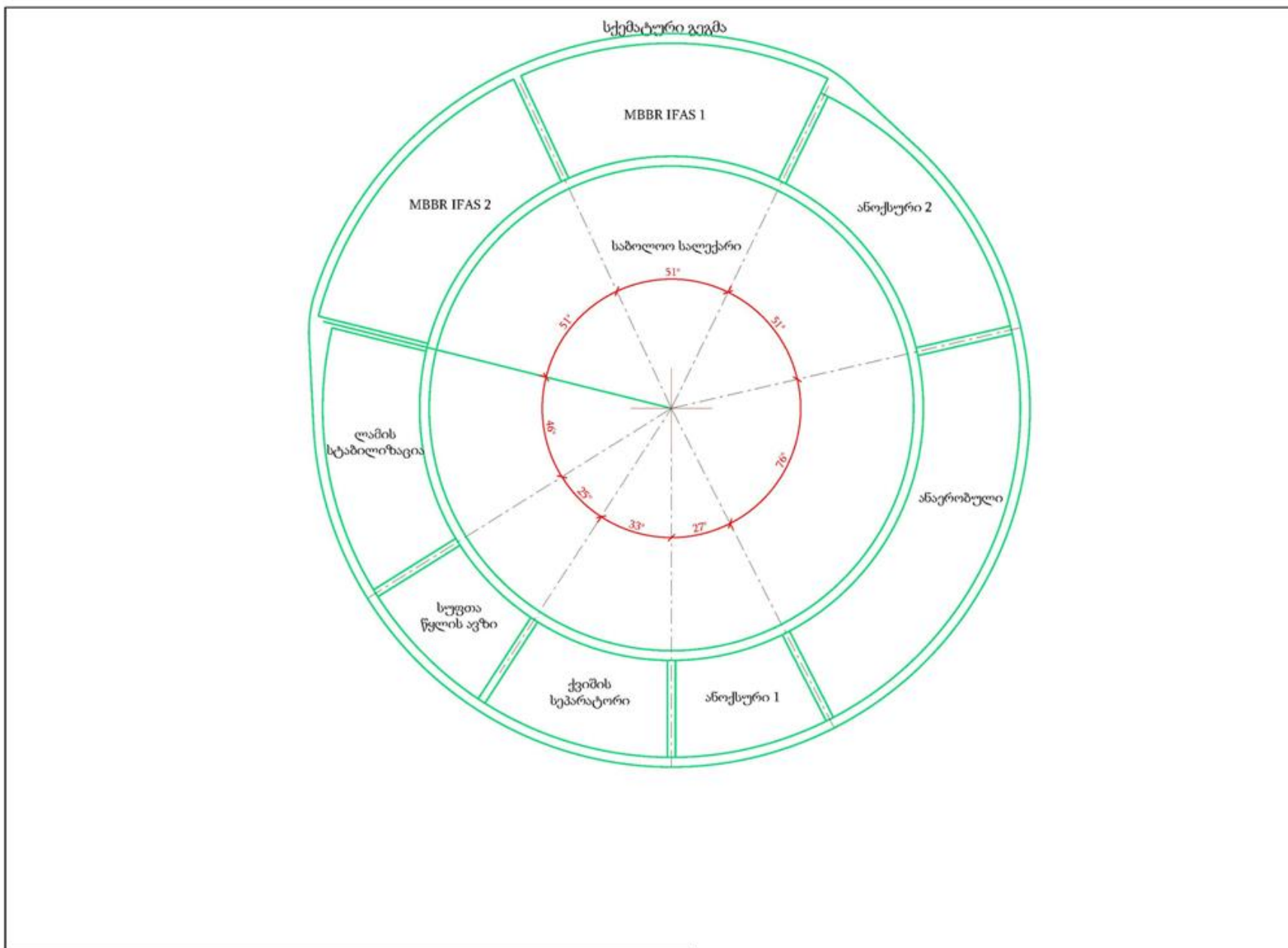
1. ავტოსტური ცხური
2. ხელის ცხური
3. ცხურის კონვერი
4. არხი
5. ქუჩის წყლის ტუმბო
6. ქუჩის ჩაქვრი
7. აირლოვტი
8. ანოქიდური 1, დამირული მიქტერი
9. ანოქიდური 2, დამირული მიქტერი
10. ანოქიდური 2, დამირული მიქტერი
11. MBBR IFAS1 სერფორირებული მადლები
12. MBBR IFAS1 სერფორირებული მადლები
13. MBBR IFAS2 სერფორირებული მადლები
14. MBBR IFAS2 სერფორირებული მადლები
15. სალექარო მუშაველი მადლი
16. დამქანარებელი ცილინდრი
17. ღამის სკრეპერი
18. V-ხეობი ზედატეი წყლის გადასვრელი არხი
19. ცირკულარული ღამის ტუმბო
20. ღამის უკან დასაბრუნებელი ტუმბო + 3ა
21. ღამის აგვის ქველური აერატორი
22. წყლის არხების ტუმბო + 3ა
23. წყლის აგვის ქველური აერატორი
24. გასარეცხი წყლის აგვი

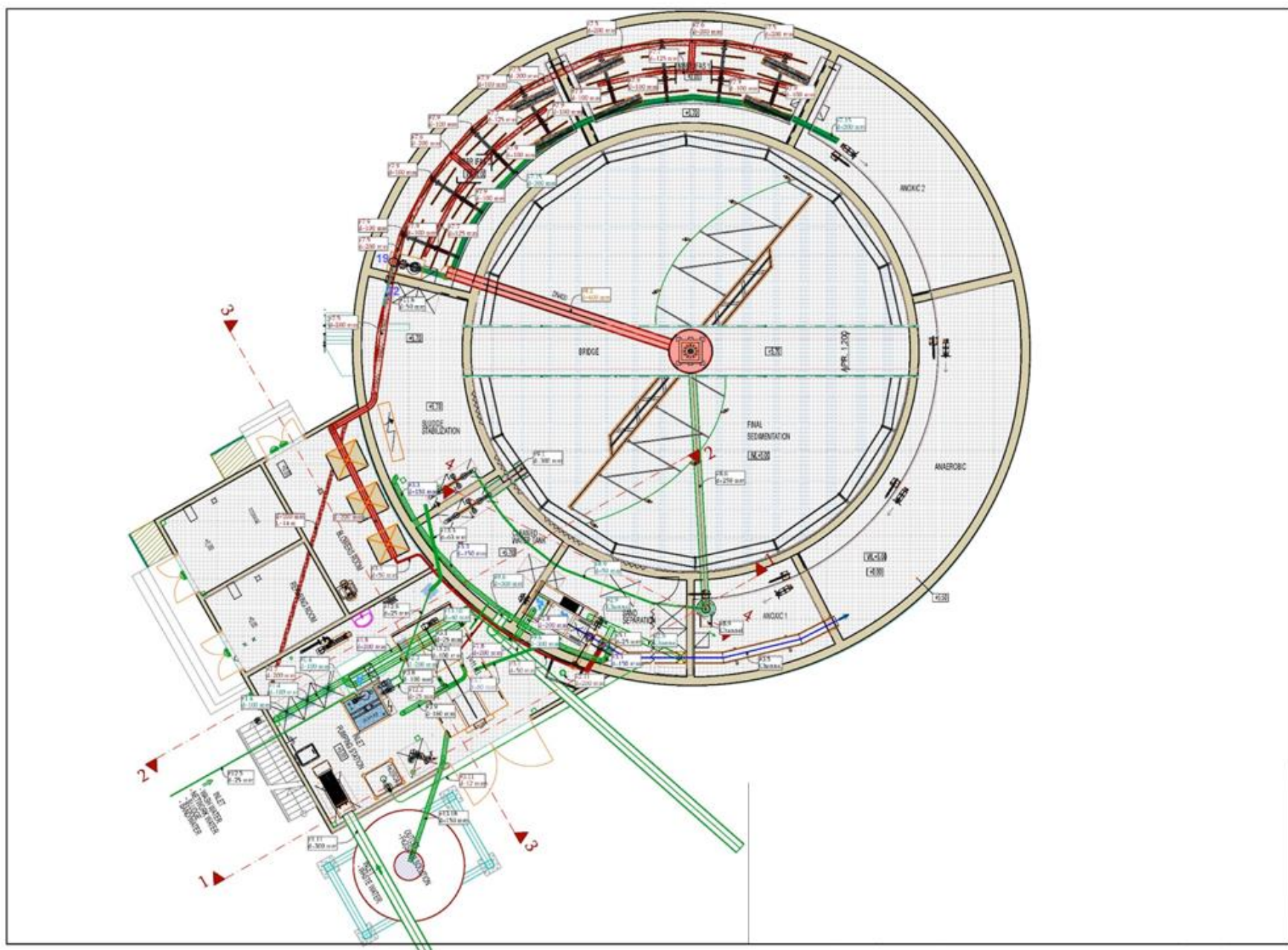




1. ავტომატური ცხაური
2. ხელის ცხაური
3. ცხაურის კონვეიერი
4. არხი
5. ქვიშის/წყლის ტუმბო
6. ქვიშის ჩამქერი
7. აირლიფტი
8. ანოქსიდური 1, დაძირული მიქერი
9. ანაერობული დაძირული მიქერი
10. ანოქსიდური 2, დაძირული მიქერი
11. MBBR IFAS1 პერფორირებული მძლეობი
12. MBBR IFAS1 აერაციის დიფუზორები
13. MBBR IFAS2 პერფორირებული მძლეობი
14. MBBR IFAS2 აერაციის დიფუზორები
15. ხაღვარში მუშაველი მილი
16. დამსწარბელი ცილინდრი
17. ლამის სტრუქტური
18. V-სხები ზედმეტი წყლის გადამღერელი არხი
19. ცირკულარული ლამის ტუმბო
20. ლამის უკან დასაბრუნებელი ტუმბო + ჯა
21. ლამის ავზის ჭავლეური აერატორი
22. წყლის არჩების ტუმბო + ჯა
23. წყლის ავზის ჭავლეური აერატორი
24. გასარეცი წყლის ავზი

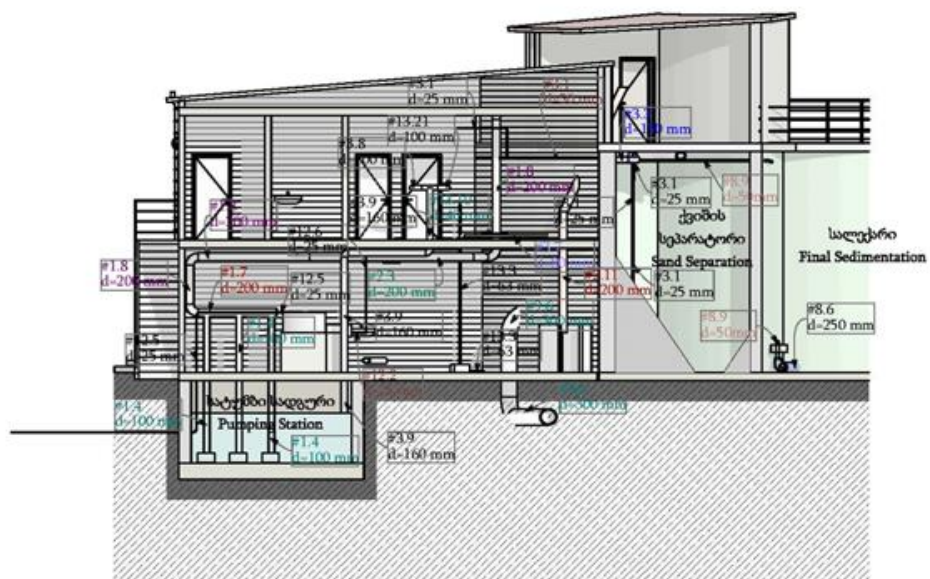




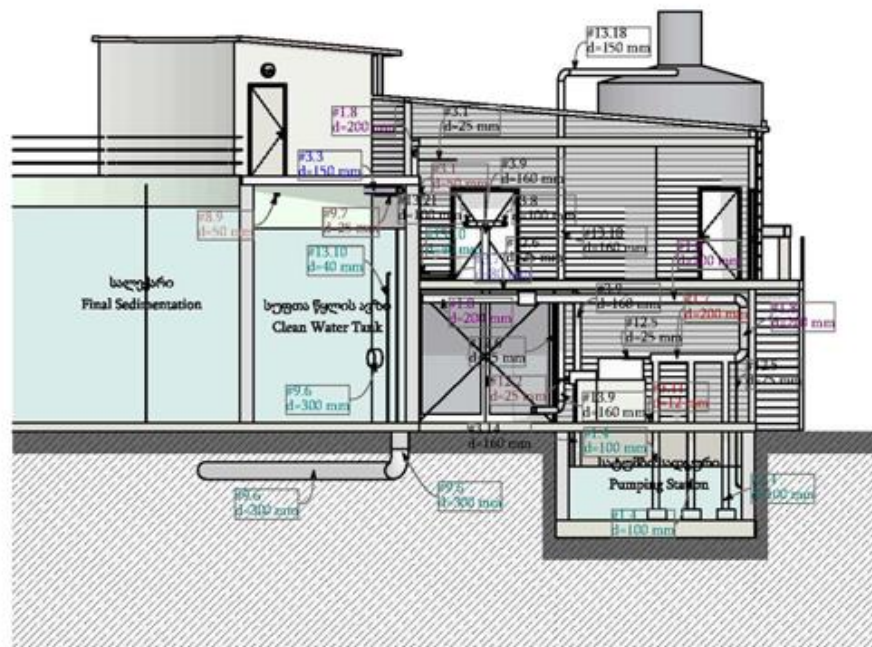




ტექნოლოგიური ნაწილი  
 კრილი 1-1  
 მიღების დატანით



ტექნოლოგიური ნაწილი  
 კრილი 2-2  
 მიღების დატანით

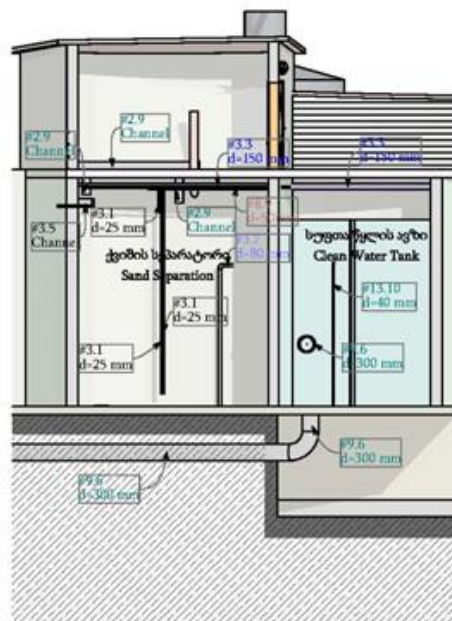




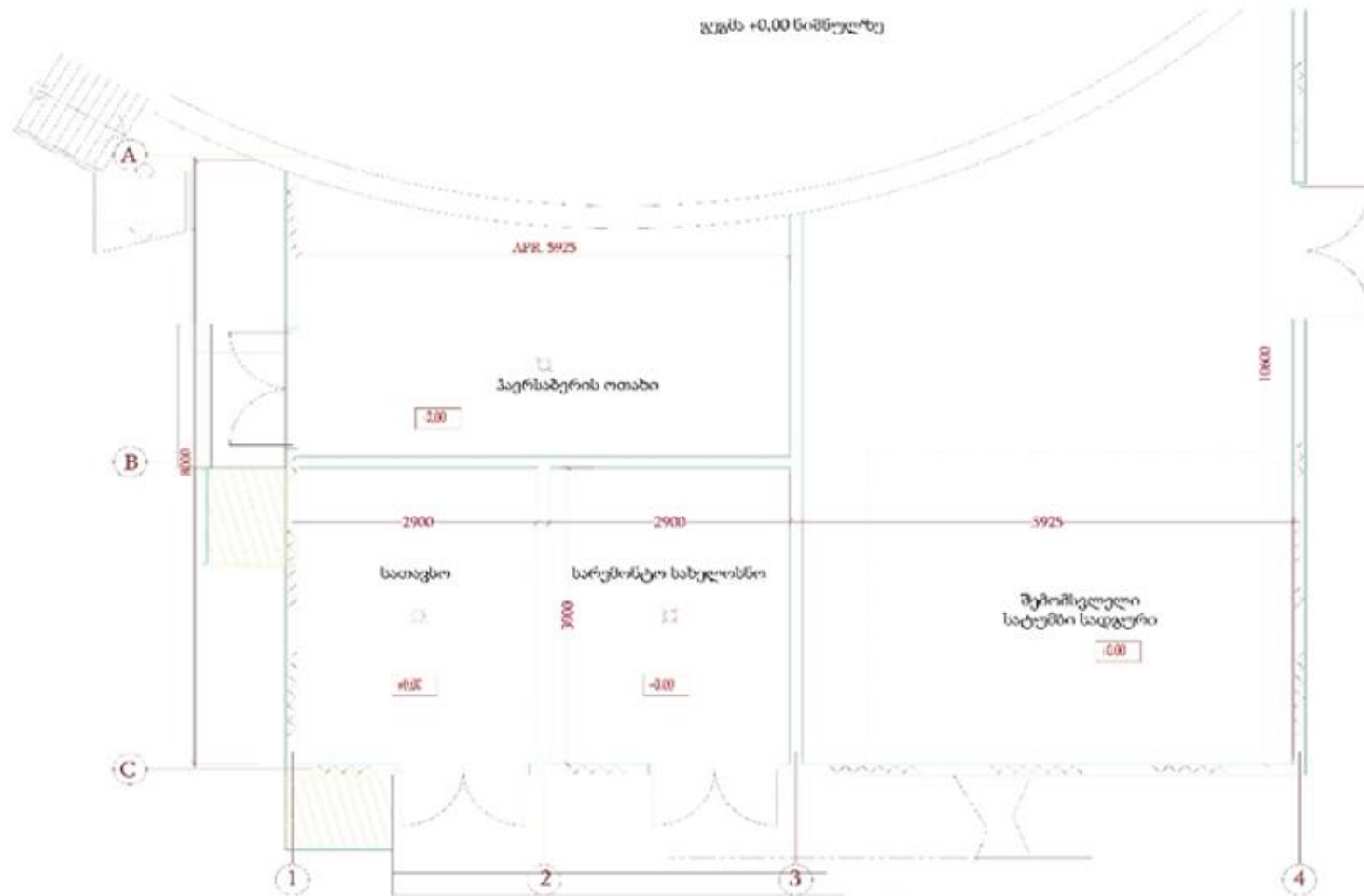
ტექნოლოგიური ნაწილი  
ჭრილი 3-3  
მიღების დატანით

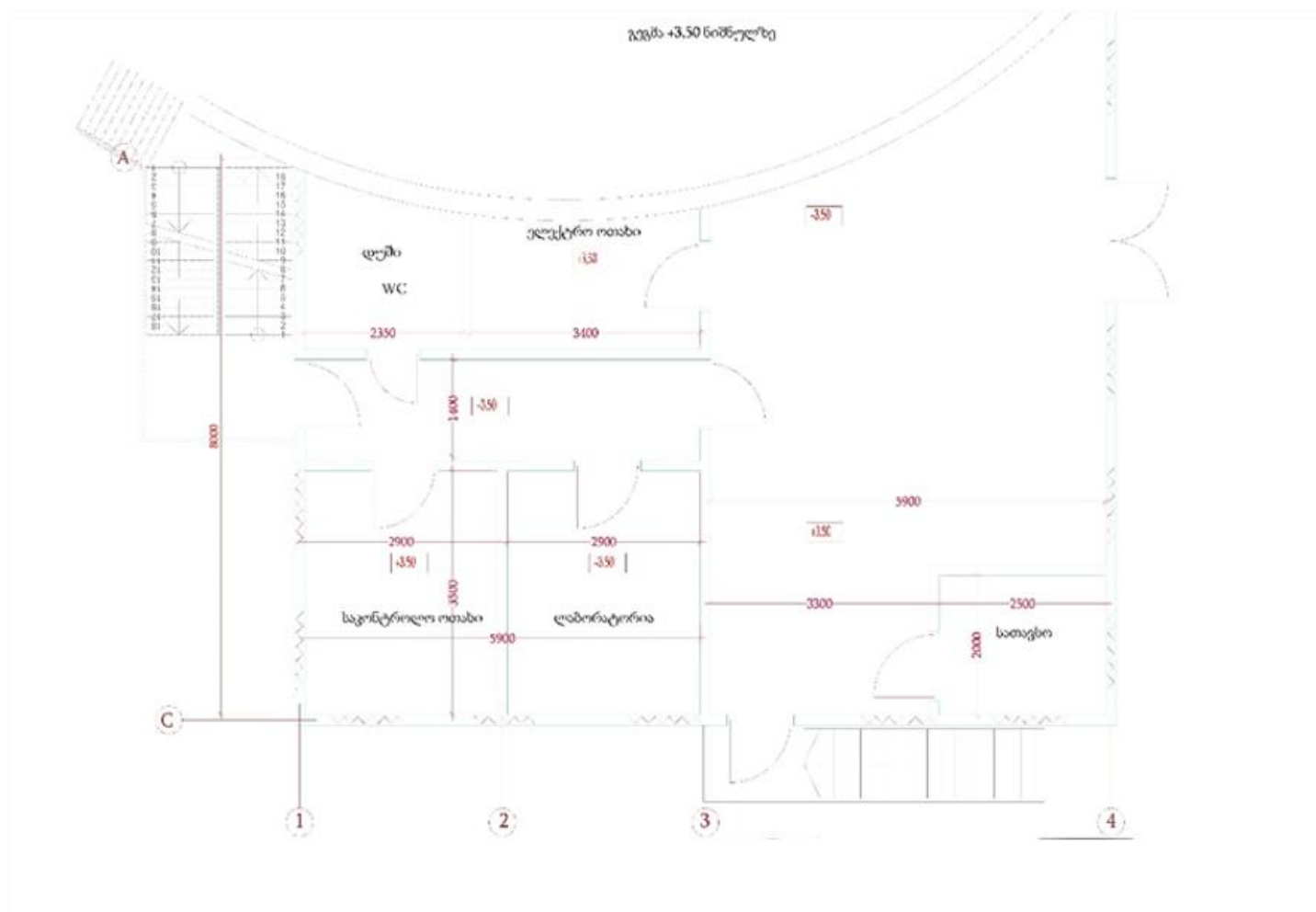


ტექნოლოგიური ნაწილი  
 კრილი 4-4  
 მიღების დატანით

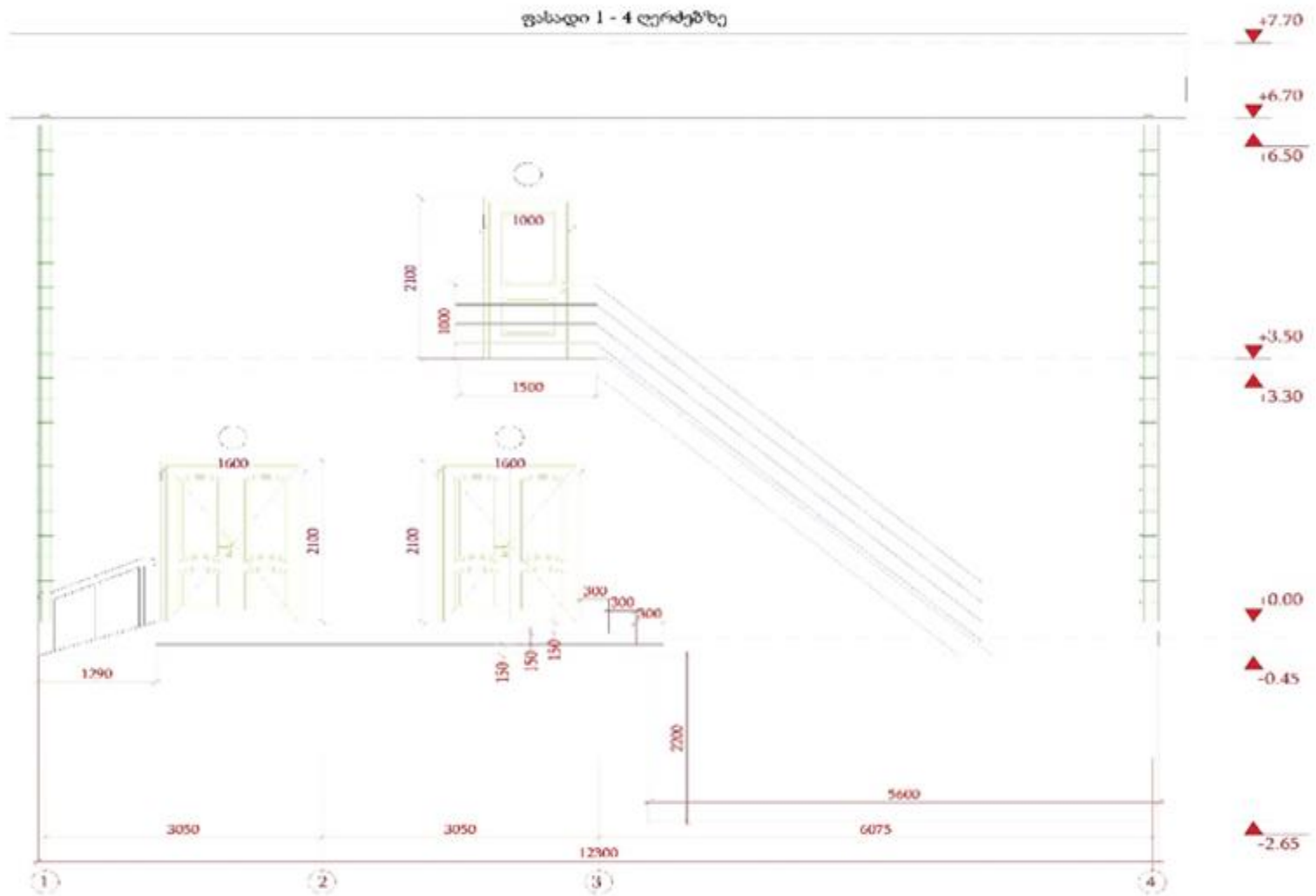


საწარმოო შენობის გეგმა

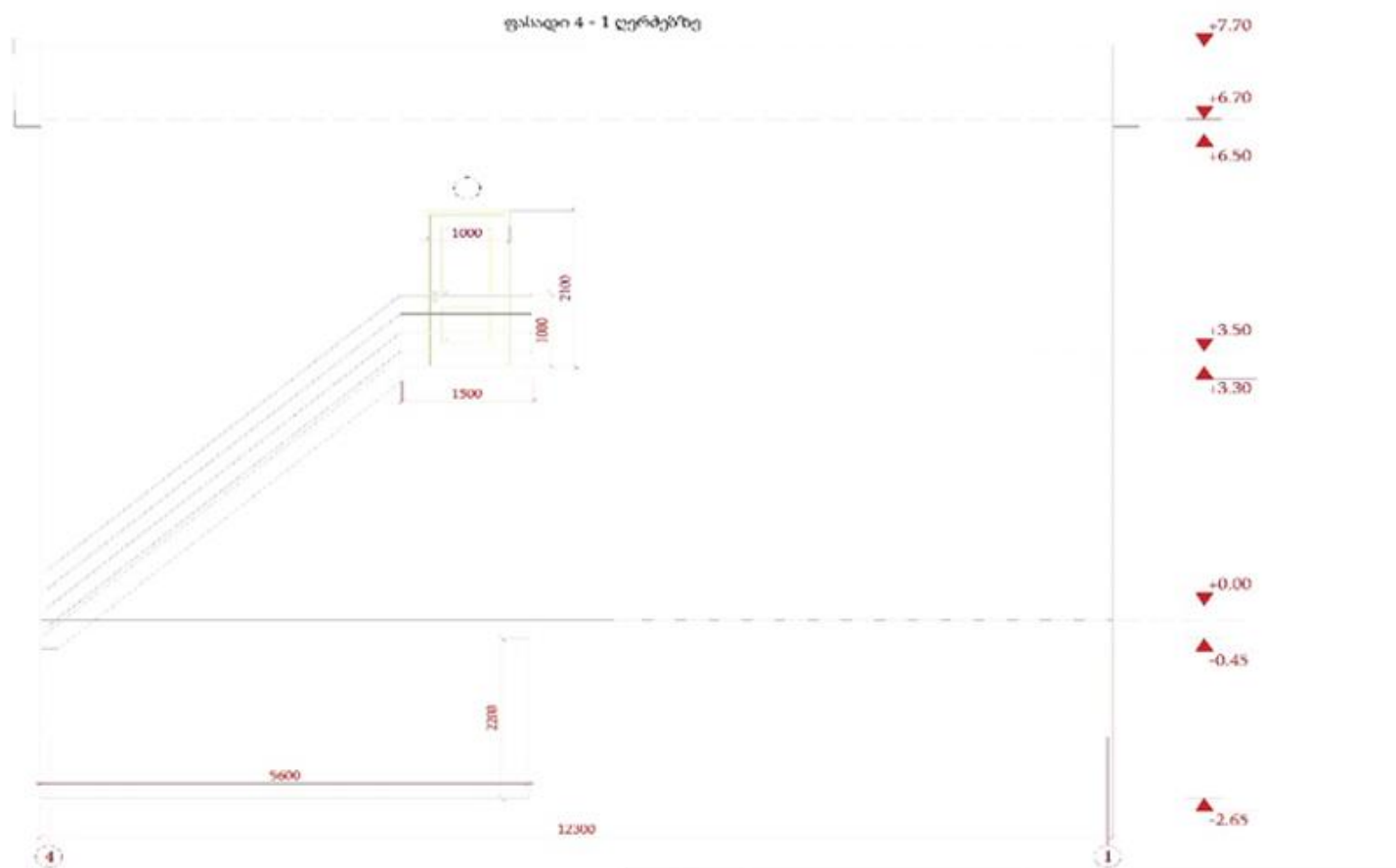


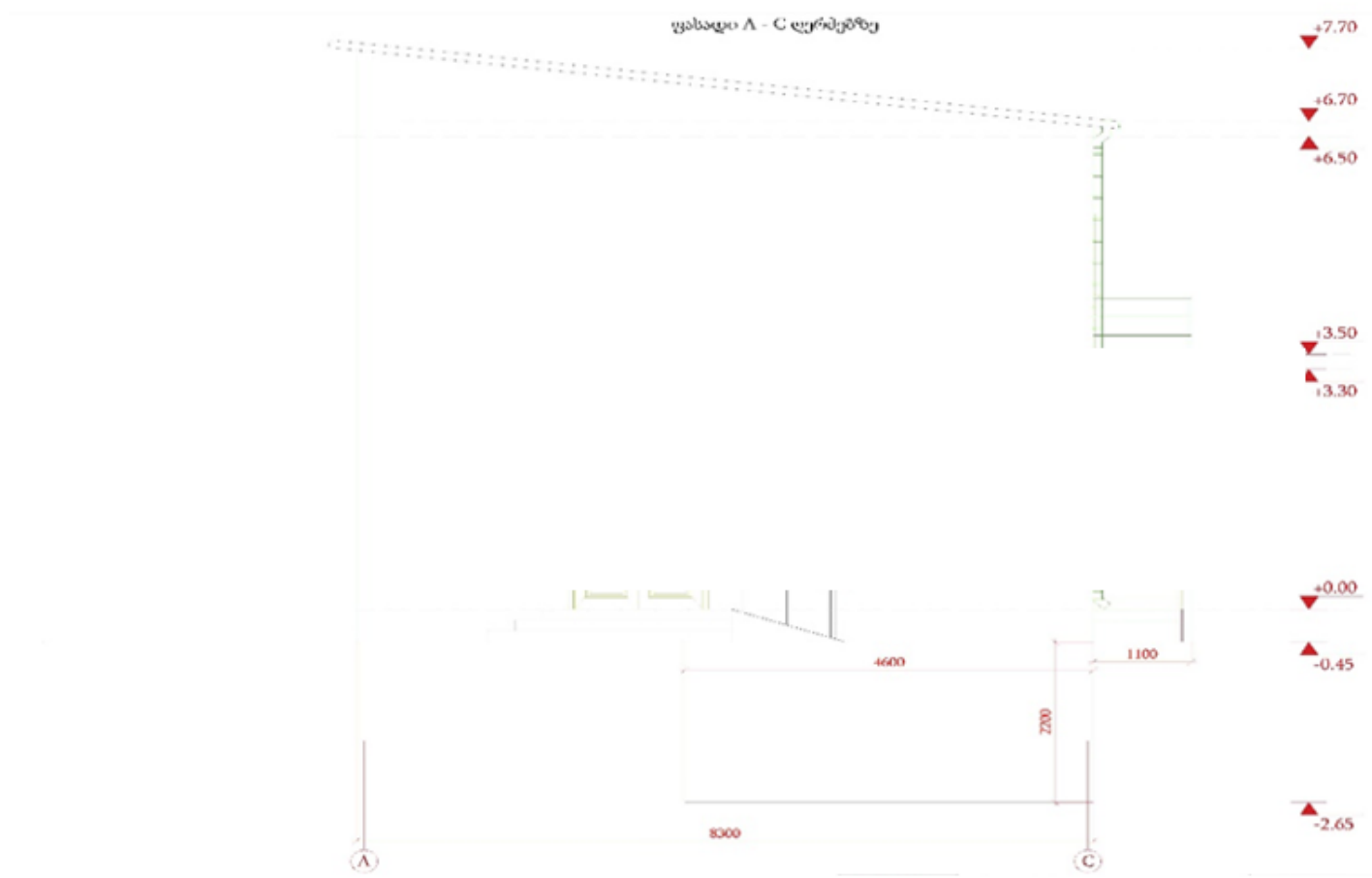


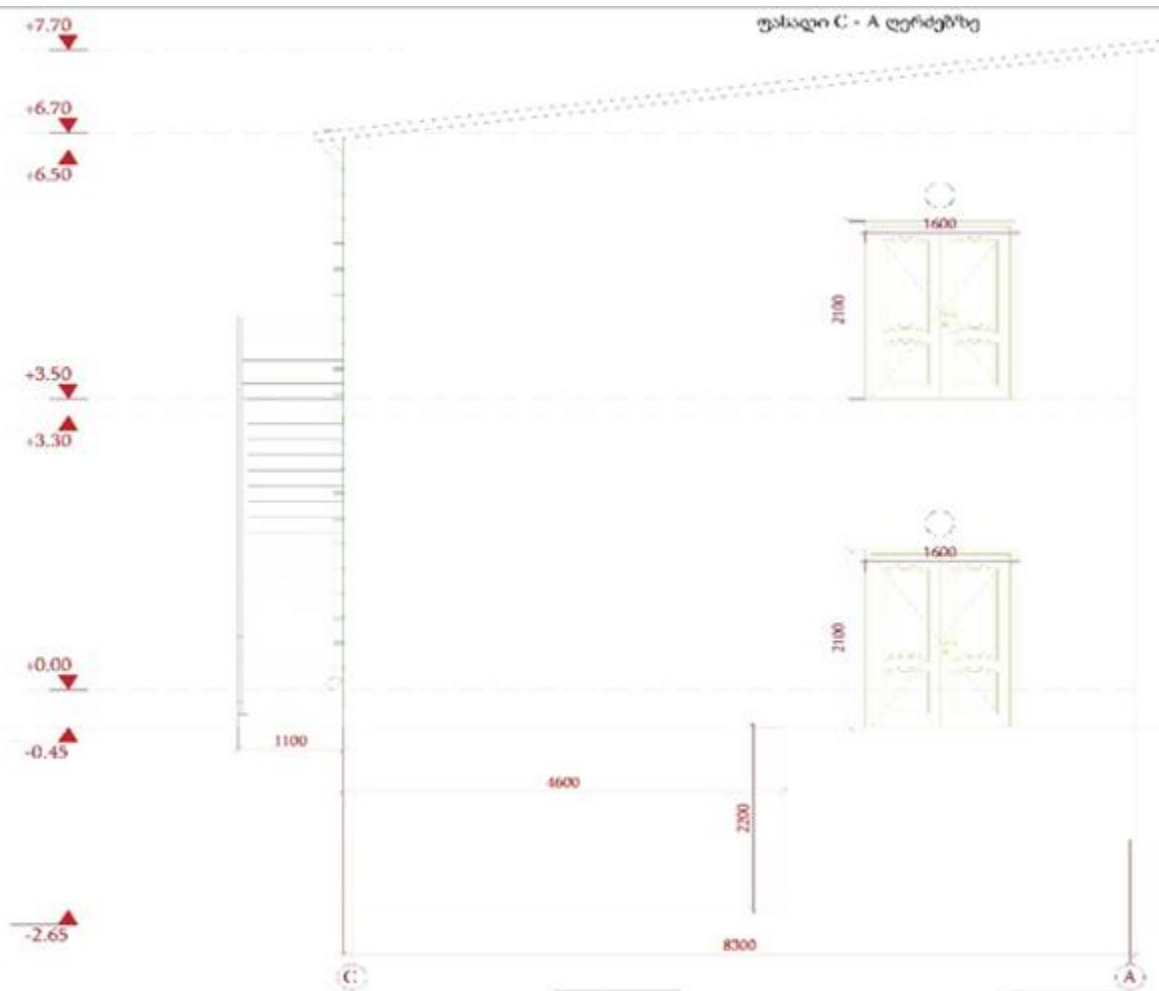
ფანაგი 1 - 4 კორპუსზე

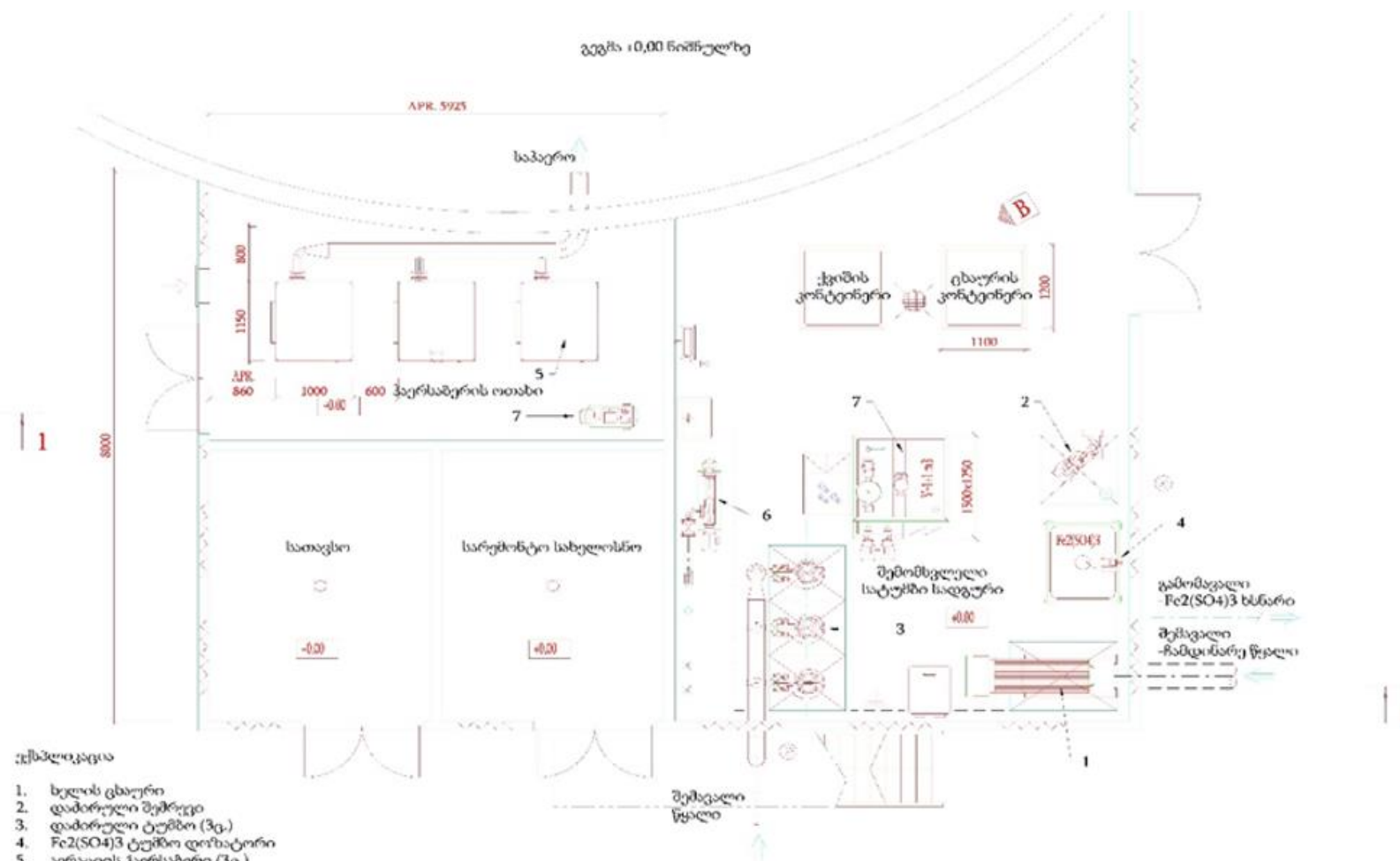






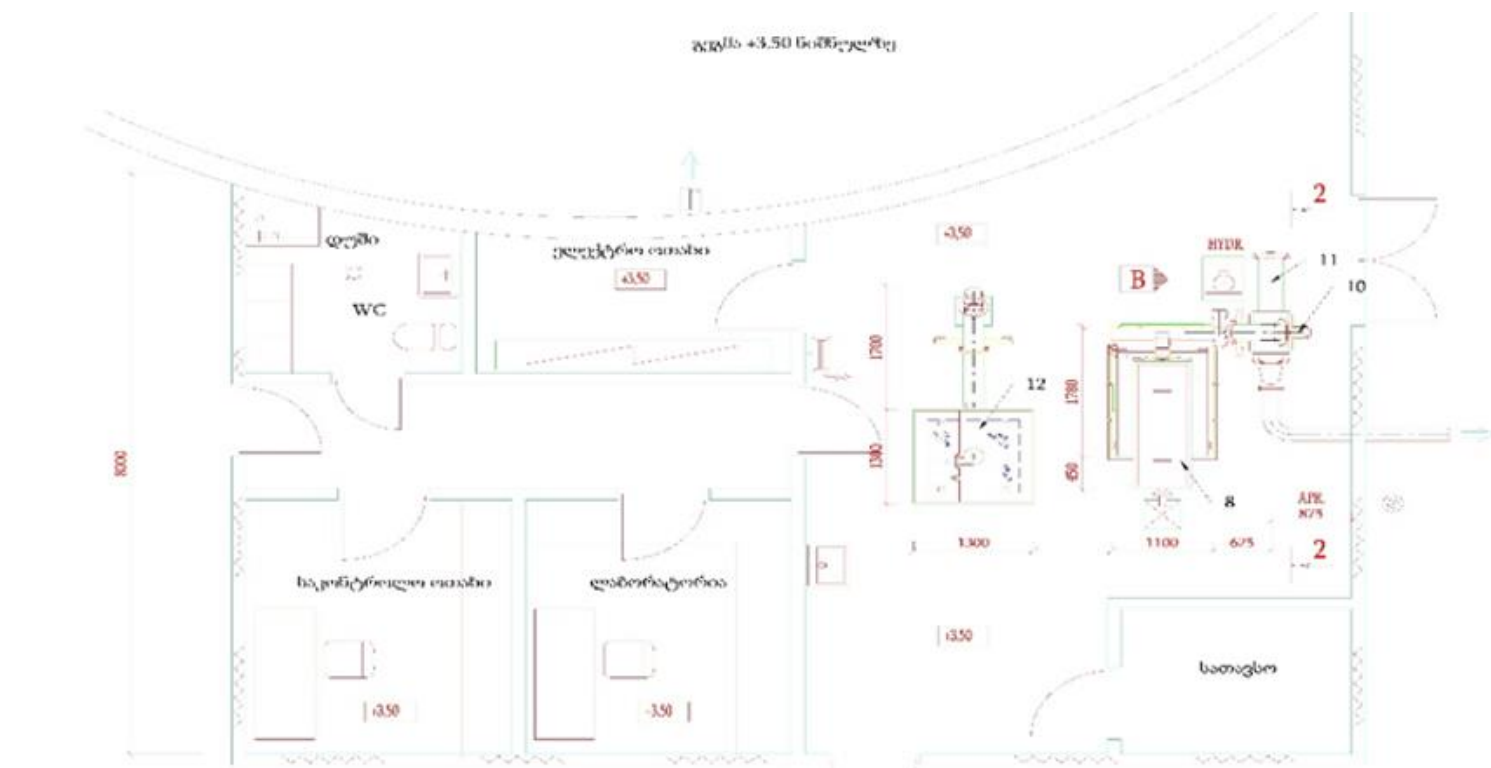






ქსპლიკაცია

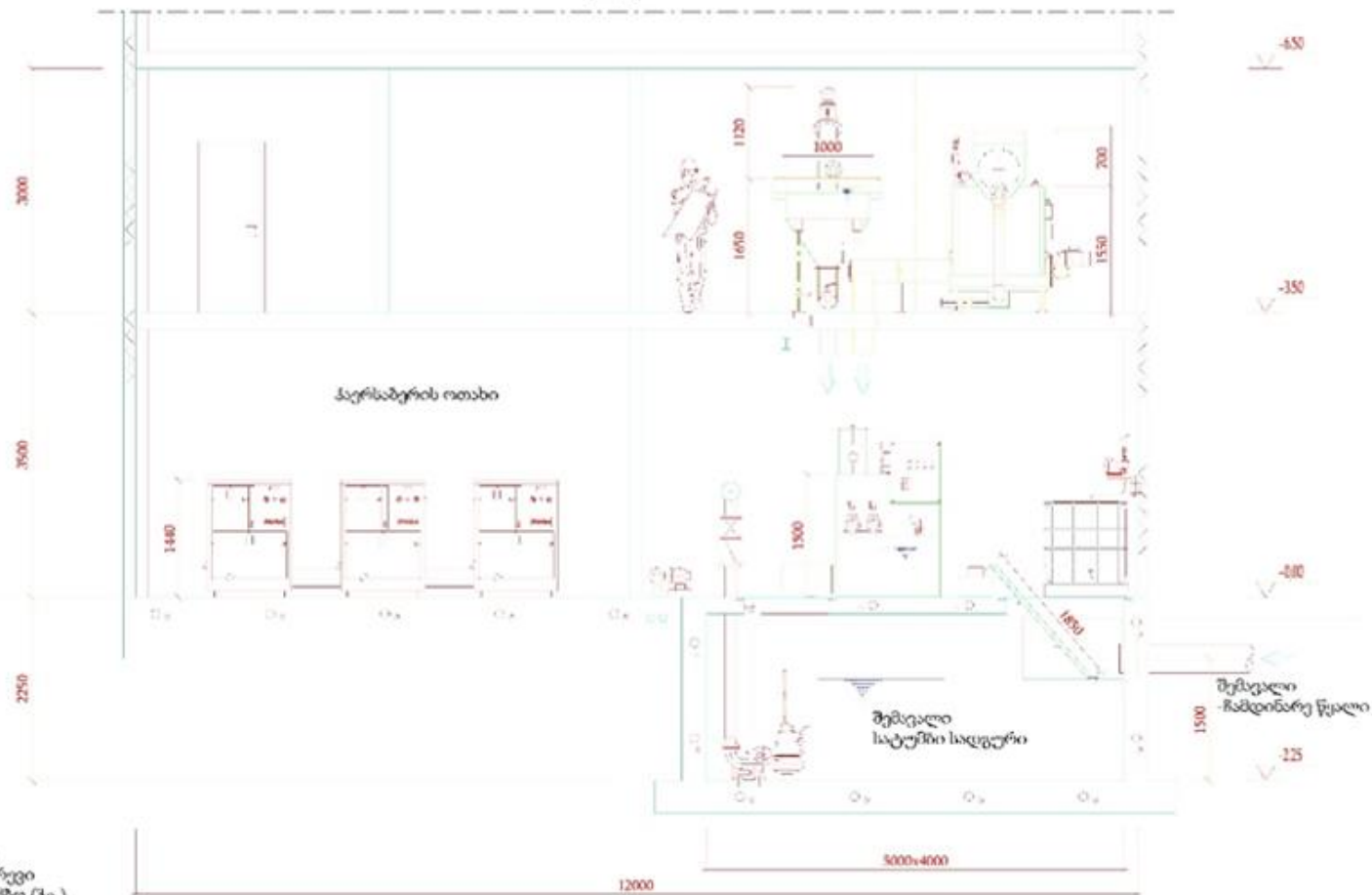
1. ხელის ცხაური
2. დამბრული შემრევი
3. დამბრული ტუმბო (3ც.)
4.  $Fe_2(SO_4)_3$  ტუმბო დოზატორი
5. აერაციის ჰერსაბერი (3ც.)
6. ლამის ტუმბო
7. ავტომატური პოლიმერის შემრევი დანადგარი
8. ღვედიანი ლამის პრეს-ფილტრი
9. კამპრესორი
10. ლამის ჰიახრაზნიანი კონვეიერი
11. კონტეინერი გასასაწილებელი ჰიახრაზნით
12. ქვიშის სეპარატორი



ექსპლიკაცია

1. ხელის ცხაური
2. დაბორული შებრევი
3. დაბორული ტუმბი (3გ.)
4. Fe2(SO4)3 ტუმბი დოზატორი
5. პერაქციის პერსონაჟი (3გ.)
6. ღამის ტუმბი
7. ავტომატური პოლიმერის შებრევი დასადგარი
8. ღვედასი ღამის პრეს-ფილტრი
9. კომპრესორი
10. ღამის კოაგულანსი კონვეიერი
11. კონტეინერი გამანაწილებელი კოაგულანსით
12. ქვიშის სეპარატორი

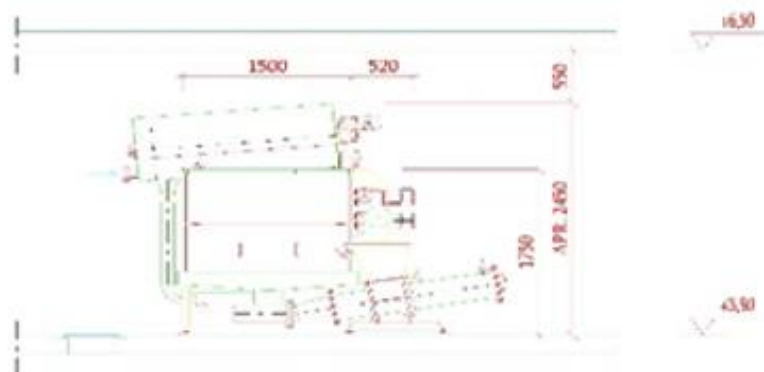
ქრისტი 1-1



უძალიკავია

1. ხელის ცხურვი
2. დაძირული შუქრევი
3. დაძირული ტუმბო (პე.)
4. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> ტუმბო დონატორი
5. აერაციის პერსონალი (პე.)
6. ღამის ტუმბო
7. ავტომატური პოლიმერის შუქრევი დანადგარი
8. ღვედიანი ღამის პრეს-ფილტრი
9. კომპრესორი
10. ღამის ქიხრახნიანი კონვეიერი
11. კონტეინერი გამანაწილებელი ქიხრახნიით
12. ქვიშის სეპარატორი

პროექტი 2-2



## უწყალიკავიო

1. ხელის ცხაური
2. დაძირული შემრევი
3. დაძირული ტუმბო (3ც.)
4.  $Fe_2(SO_4)_3$  ტუმბო დოზატორი
5. აერაციის პერსაბური (3ც.)
6. ლამის ტუმბო
7. ავტომატური პოლიმერის შემრევი დანადგარი
8. დეკლინი ლამის პრეს-ფილტრი
9. კონსტრუქციო
10. ლამის ჭიხრახნიანი კონვეიერი
11. კონტეინერი გასხვანაწილებული ჭიხრახნიით
12. ტუმბოს სეპარატორი

## 6. პროექტის ალტერნატივების განხილვა

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის, მესამე პუნქტის „ა.გ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად მიხედვით, სხვა საკითხებთან ერთად, სკოპინგის ანგარიში უნდა მოიცავდეს დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ ინფორმაციას.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- გამწმენდი ნაგებობის და საკანალიზაციო სისტემის განთავსების ალტერნატივები;

### 6.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების, ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც იმას ნიშნავს, რომ ქ. გურჯაანის საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი გადაუჭრელი დარჩება. გურჯაანში წლების მანძილზე გადაუჭრელი იყო საკანალიზაციო წყლების არინების საკითხი, რაც მოსახლეობის დიდ უკმაყოფილებას იწვევს და აფერხებს რაიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას.

საკანალიზაციო წყლების არინების და გაწმენდის სათანადო ინფრასტრუქტურის შექმნა მნიშვნელოვან დადებით გავლენას მოახდენს დასახლებული პუნქტების შემდგომი განვითარების, ტურისტული პოტენციალის გაზრდის თუ ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლების თვალსაზრისით. შესაბამისად, პროექტის განხორციელება მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს.

ქ. გურჯაანის წყალარინებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი მნიშვნელოვანი კომპონენტია. პროექტის განხორციელება, შეიძლება ჩაითვალოს რეგიონალური მასშტაბის მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად, რომელიც პრაქტიკულად გადაჭრის არსებულ არაადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობას. ნაგებობის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ მოხდება გურჯაანის სამეურნეო-ფეკალური წყლების ორგანიზებული შეგროვება. გამწმენდი ნაგებობა უზრუნველყოფს საკანალიზაციო წყლების ნორმატიულ დონემდე გაწმენდას, რის შემდგომაც გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება ზედაპირული წყლის ობიექტის ერთ წერტილში. ჩამდინარე წყლების გაუმჯობესებული მართვის შედეგად მოხდება მიმდებარე წყალსატევებისა და ნიადაგის, ასევე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაბინძურების რისკების მინიმუმამდე შემცირება, რასაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს როგორც



ბიოლოგიური გარემოს დაცვის, ასევე დასახლებული პუნქტების შემდგომი სოციალური პირობების განვითარების კუთხით.

პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ნეგატიური ასპექტებიდან აღსანიშნავია მშენებლობის დროს ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, ნიადაგის, ატმოსფერული ჰაერის და წყლის ხარისხზე და ა.შ. თუმცა, სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედებათა დიდი ნაწილის მასშტაბების შემცირება, ზოგიერთ შემთხვევაში ნულამდე დაყვანაც. გარდა ამისა ზემოქმედებათა უმეტესი ნაწილი მოსალოდნელია მშენებლობის ფაზაზე, რომელიც არ გაგრძელდება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა: პროექტის განხორციელებლობის შემთხვევაში ვერ მოხერხდება ჩამდინარე წყლების ნორმირებული გაწმენდა და ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკების მინიმუმამდე შემცირება. რაციონალური საპროექტო გადაწყვეტილებების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით წყალარინების სისტემისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია გაცილებით მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ და ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის განხორციელებლობა. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა.

## 6.2 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატივები

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განსათავსებლად ტერიტორიის შერჩევა მოხდა რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის შედარებითი ანალიზის საფუძველზე. ნულოვანი ალტერნატივის გარდა, ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, განხილვას დაექვემდებარა ორი ალტერნატიული ტერიტორია, კერძოდ:

1. **ალტერნატივა 1** - ითვალისწინებდა ქ. გურჯაანში ან მის მიმდებარედ ახალი ტერიტორიის შერჩევას. გარდა იმისა, რომ საჭირო იყო დამატებითი ფინანსების გამოყოფა, ასევე გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ ქ. გურჯაანის რაიონის ტერიტორიის დიდი ნაწილი კერძო საკუთრებაშია. შესაბამისად, საჭირო გახდებოდა მიწის გამოსყიდვის პროცედურა კერძო მესაკუთრეებისგან;
2. **ალტერნატივა 2** - ითვალისწინებს გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე, რომლის კაპიტალში შეტანის პროცედურები განხორციელდება კომპანიის მიერ. შესაბამისად, დამატებითი მიწის გამოყოფა საჭირო არ იქნება. გარდა ამისა, ტერიტორიის მდებარეობიდან გამომდინარე, უზრუნველყოფილი იქნება ქ. გურჯაანის სრული დასახლების საკანალიზაციო სისტემაში ჩართვა.

პირველი ალტერნატივა უარყოფილ იქნა, იმის გამო, რომ ახალი მიწის გამოყოფა მნიშვნელოვნად გაზრდის საპროექტო ხარჯებს, ასევე, შესაძლებელია ადგილი ქონდეს ფიზიკურ განსახლებას.

ხოლო, რაც შეეხება მეორე ალტერნატივას, ტერიტორია, თავისუფალია მცენარეული საფარისგან და შესაბამისად პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას. ვიზუალური შეფასებით, ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი.

რაც შეეხება მისასვლელ გზებს, ამ შემთხვევაში დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობა საჭირო არ იქნება. გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია მდებარეობს ძირითადი გზის სიახლოვეს, შესაბამისად მისასვლელი გზის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

მისასვლელი გზების ფაქტორის მხედველობაში მიღებით, მცენარეული საფარის არარსებობით, ზემოქმედების ყველაზე დაბალი ხარისხით გამოირჩევა ეს ვარიანტი.

აქვე გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ ამ ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში არ იქნება ტერიტორიის შესყიდვის და დამატებითი ეკონომიკური განსახლების საჭიროება, რაც ასევე მნიშვნელოვანია სოციალური და ეკონომიკური თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისათვის უპირატესობა მიენიჭა მეორე ალტერნატიულ ვარიანტს.

### 6.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები

გურჯაანის ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობაში ტექნოლოგიური ალტერნატივის შესარჩევად განიხილებოდა:

- ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური დამუშავება აქტიური ლამის მეთოდით;
- ჩამდინარე წყლების დამუშავება ინტეგრირებული სივრცითი-კონიუგირებული ბაქტერიული სისტემის (ISBS) ბიოტექნოლოგიით.
- ჩამდინარე წყლების დამუშავება იოჰანესბურგის კონფიგურაციით და MBBR-IFAS პროცესით.

ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური დამუშავება აქტიური ლამის მეთოდით კარგად აპრობირებული და ეფექტური მეთოდია, თუმცა მისი ტექნოლოგია მოითხოვს:

- მექანიკური დამუშავების უბნის მოწყობას;
- აერობული კამერის მოწყობას;
- ანოქსიკური კამერის მოწყობას;
- სალექარი კამერის მოწყობას;

- შლამის სტაბილიზაციის ავზის მოწყობას;
- შლამის გაუწყლოების უბნის მოწყობას;
- შლამის განთავსების უბნის მოწყობას.

ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური დამუშავების აქტიური ლამის მეთოდის ძირითადი უარყოფითი მხარეა ტექნოლოგიური უბნების მოსაწყობად დიდი ფართობის ათვისება.

რაც შეეხება ჩამდინარე წყლების დამუშავება ინტეგრირებული სივრცითი-კონიუგირებული ბაქტერიული სისტემის (ISBS) ბიოტექნოლოგიას, მისი მნიშვნელოვანი უპირატესობებია:

- ტექნოლოგია გამოიყენება როგორც დაბინძურების დაბალი, ასევე მაღალი შემცველობისას;
- ჭარბი აქტიური ლამის დაგროვება ნაკლებია სხვა არსებულ ტექნოლოგიებთან შედარებით;
- დამატებითი სისტემები ჭარბი აქტიური ლამის რეცირკულაციისთვის საჭირო არ არის;
- ჭარბი აქტიური ლამის წმენდა არ არის აუცილებელი;
- ჩამდინარე წყლების წმენდის დრო მნიშვნელოვნად მცირდება;
- სამშენებლო ტერიტორია არ არის დიდი.

ISBS ტექნოლოგიას გააჩნია გარკვეული უარყოფითი თვისებებიც:

- ISBS ტექნოლოგია მოითხოვს ქიმიური რეაგენტების დოზირებას ფოსფორის მოსაშორებლად, რაც მკვეთრად ზრდის გამწმენდის მიმდინარე დანახარჯებს;
- ელექტროენერგიის კუთრი ხარჯი (1 მ3-ზე) აღემატება სხვა გავრცელებული მეთოდების ხარჯებს
- შეუძლებელია წარმადობის გაზრდა სამშენებლო და ტექნოლოგიური ინვესტიციის გაზრდის გარეშე;

ჩამდინარე წყლების დამუშავება იოჰანესბურგის კონფიგურაციით MBBR-IFAS პროცესისათვის გამოირჩევა ყველა იმ უპირატესობებით, რაც გააჩნია ISBS ტექნოლოგიას. დამატებით, მას გააჩნია სხვა უკეთესი თვისებებიც:

- ფოსფორის მოშორება ხდება ბიოლოგიური მეთოდით და შესაბამისად გამწმენდი არ საჭიროებს ქიმიური რეაგენტების ხარჯს;
- ნაკლებ ჰაერს მოიხმარს, ვიდრე ISBS ტექნოლოგიის გამწმენდი. შესაბამისად, მიმდინარე ელექტროენერგიის ხარჯი უფრო მცირეა;
- იმ შემთხვევაში, თუ საჭიროა გამწმენდის წარმადობის ზრდა, საკმარისია ყუდესა და ჰაერსაბერების დამატება, ხოლო სალექარში ლამელას ფირფიტების ჩაწყობა. დამატებითი სამშენებლო სამუშაოები საჭირო არაა.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, უპირატესობა მიენიჭა ჩამდინარე წყლების დამუშავების იოჰანესბურგის კონფიგურაციით MBBR-IFAS პროცესს.

## 7. მისასვლელი გზები

რაც შეეხება მისასვლელ გზებს, ამ შემთხვევაშიც დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობა საჭირო არ იქნება. გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიამდე მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

## 8. წყალარინების ქსელი

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

### 8.1 ინფილტრაციის კოეფიციენტის საანგარიშო მაჩვენებელი

ქ. გურჯაანის გეოლოგიური კვლევებიდან გამომდინარე, წყალარინების ქსელის ჩადრმავეების 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.

### 8.2 მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშება

მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშებისთვის გამოიყენება შემდეგი პარამეტრები და ფორმულები:

ჩამდინარე წყლის ხარჯი

$$q = \omega \times v$$

სადაც,

$q$  - მ<sup>3</sup>/წმ - ჩამდინარე წყლის ხარჯია

$\omega$  - მილის კვეთის ფართი, მ<sup>2</sup>;

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

$$v = c\sqrt{Ri}, \text{ მ/წმ}$$

სადაც  $R$  - ჰიდრავლიური რადიუსია, მ;

$i$  - ჰიდრავლიური ქანობი;

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

$$c = \frac{1}{n} \times R^{\frac{1}{6}}$$

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 ( $m^{1/3}/წმ$ );

$R_h$  ჰიდრავლიკური რადიუსი, გამოსახული მეტრებში ( $m$ );

$J_E$  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 27 კმ-ს. დიამეტრების მიხედვით მილსადენების სიგრძეებია -  $d=500$  მმ - 1520 მ  $d=400$  მმ - 2720 მ  $d=300$  მმ - 5540 მ;  $d=250$  მმ - 5440 მ;  $d=200$  მმ - 9380 მ და  $d=150$  მმ (ეზოს ქსელები და გამომყვანები) - 2350 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

განგარიშება აზრს კარგავს. მცირე ხარჯების გამო კოლექტორებში შეუძლებელი იქნება არადამლევი სიჩქარეების მიღწევა, რის გამოც ისინი პერიოდულად უნდა გაიწმინდოს.

კანალიზაციის ქსელების მინიმალური ჩაღრმავებები შეადგენს 1.0 მ-ს (შენობების ინდივიდუალურ გამოყვანებზე და ეზოს ქსელებში ზოგან დადის 0,6÷0,7 მ-მდე). მაქსიმალური ჩაღრმავება არ აღემატება 6.0 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.

### 8.3 მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარეები თვითდენით 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).

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.

#### 8.4 წყალარინების თვითღენითი მილების მინიმალური ქანობები

მილსადენების მინიმალური ქანობები დამოკიდებულია დიამეტრზე და მიიღება მიახლოებითი ფორმულით

$$i_{\text{მინ}} = \frac{1}{d},$$

სადაც მილის დიამეტრი მმ-შია გამოსახული.

#### 8.5 წყალარინების თვითღენით მილების შევსება

წყალარინების თვითღენით მილებში ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური შევსება H/D დიამეტრების მიხედვით მოცემულია 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

#### 8.6 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.

მილის დიამეტრი DN-მმ	მაქსიმალური დამორება 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

### 8.7 სათვალთვალო ჭის დიამეტრები

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

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.



### 8.8 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.

### 8.9 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.

## 9. 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

## 10. სამშენებლო ბანაკი

სამშენებლო ბანაკისთვის ტერიტორიას შეარჩევს 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 სამუშაოებისათვის 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.

## 11. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და 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 სრული ტერიტორიიდან, მხოლოდ გარკვეული ნაწილის ათვისება იგეგმება, პროექტი არ თვალისწინებს მის სრულ ათვისებას, შესაბამისად, მოხსნილი ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ დასაწყობდება 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 მომანდაკდება ბეტონის ფენით.

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 ( $45^{\circ}$ ) 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.

## 12. ფუჭი ქანების მოხსნა-დასაწყობება

საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანები დასაწყობდება, საპროექტო ტერიტორიაზე, 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, მუნიციპალიტეტთან წინასწარ გაფორმებული შეთანხმების შესაბამისად.

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

## 13. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ხანძრის აღმოცენება - გავრცელების რისკების მინიმუმაციის 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.

## 14. 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.

## 15. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

### 15.1 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 წყალმომარაგების 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 მ<sup>3</sup>). არნიშნულიდან გამომდინარე, წლის განმავლობაში ერთ საშხაპეში გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს:

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

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 მ<sup>3</sup> ტევადობის ჰერმეტიული 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:

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

## 15.2 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 მ<sup>3</sup> 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:

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

## 16. ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია ნიადაგის დაცვა დაბინძურებისაგან. სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება ბიოტუალეტების, ან საასენიზაციო ორმოს საშუალებით, საიდანაც გატანილი იქნება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით. გამწმენდი ნაგებობისთვის საიდანაც გატანილი იქნება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით. გამწმენდი ნაგებობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს მდ. ალაზნის ნაპირიდან დაახლოებით 3900 მეტრი მანძილზე. მისი ასეთი დაშორება მდინარის კალაპოტიდან მკვეთრად ამცირებს მშენებლობის პროცესში მდინარის წყალზე ზემოქმედებას.

გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ფაზაზე გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი. გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ფაზაზე გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ალაზანში. შესაბამისად მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი დაკავშირებულია გაუწმენდავი ან არასრულყოფილად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვებასთან. პროექტი ითვალისწინებს ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდის ეფექტური სისტემის მოწყობას, რომელიც ოპერირების წესების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების ნორმირებულ გაწმენდას. შესაბამისად მინიმუმამდე შემცირდება მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი, მითუმეტეს იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ამ ეტაპზე ქალაქის საკანალიზაციო წყლები, მათ შორის ქალაქში არსებული სამედიცინო და სხვა დაწესებულებების მიერ წარმოქმნილი, გაუწმინდავად ხვდება მდ. ალაზანში.

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია: მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორებით. მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა;

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების მართვა პროექტით გათვალისწინებული პირობების მიხედვით; სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა; სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების შეძლებისდაგვარად გადახურვა (ფარდულის ტიპის ნაგებობების მოწყობა); მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება; პერსონალის ინსტრუქტაჟი. ოპერირების ეტაპზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია: ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი; გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი და შესაძლო გაუმართაობის შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება; საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა; საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება; პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

### **17. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე**

ატმოსფერულ ჰაერში ხმაურის გავრცელებას და დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაფრქვევას ადგილი ექნება მხოლოდ მშენებლობის ეტაპზე. მშენებლობის ხანგრძლივობა 2 წელია და შესაბამისად, მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის გავრცელებით და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. ამასთან, ატმოსფერულ ჰაერში, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა დაკავშირებული იქნება მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული სამშენებლო ტექნიკის ძრავებიდან საწვავის პროდუქტების გაფრქვევასთან და აღნიშნული ტექნიკის მოძრაობის დროს მტვრის გავრცელებასთან.

### **18. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

პროექტის განხორციელება იგეგმება ადამიანის მიერ ათვისებულ ტერიტორიებზე. საკანალიზაციო ქსელი თითქმის მთლიანად გაივლის არსებული საავტომობილო გზების ღერეფანში. პროექტით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი სარეკულტივაციო და საკომპენსაციო ღონისძიებები. ცხოველთა სამყაროს შემფოთება ძირითადად დაკავშირებულია მშენებლობის ეტაპთან. ცხოველებზე ზემოქმედების მნიშვნელოვანი წყაროები ექსპლუატაციის ეტაპზე არ იარსებებს.



## 19. ზემოქმედება მდ. ალაზნის იხტიოფაუნაზე

მდ. ალაზნის იხტიოფაუნა შესწავლილი იქნება გზმ ანგარიშის მომზადების პროცესში. შესაბამისად, ინფორმაცია მდ. ალაზნის იხტიოფაუნისა და მასზე ზემოქმედების შესახებ წარმოდგენილი იქნება გზმ ანგარიშში.

## 20. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია 28 კმ მანძილით არის დაშორებული ლაგოდენის დაცული ტერიტორიიდან, შესაბამისად პროექტის ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე მოსალოდნელი არ არის.

## 21. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

ობიექტის გავლენის ზონაში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არსებობს და აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 22. სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

პროექტის განხორციელება თავისი ფუნქციონირებით მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს სოციალური და ჰიგიენური პირობების გაუმჯობესებაში.

## 23. ზოგადი ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ

### 23.1 გარემოს არსებული მდგომარეობა

### 23.2 მცენარეული საფარი

დაგეგმილი პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებული საკანალიზაციო კოლექტორისა და ქსელის ტრასა წარმოდგენილია გრუნტიანი ზედაპირით და მცენარეულობა არ გვხვდება. ხოლო, რაც შეეხება საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიას, ეს არეალი ჭარბი ძოვებისაგან დასარევილიანებულია. კონკრეტულად ამ მონაკვეთში არცერთი მერქნიანი მცენარე (შესაბამისად არც წითელი ნუსხის მცენარე) არ გვხვდება.

ტერიტორიის მოსაზღვრე ნაკვეთები ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს აქვს დაკავებული.

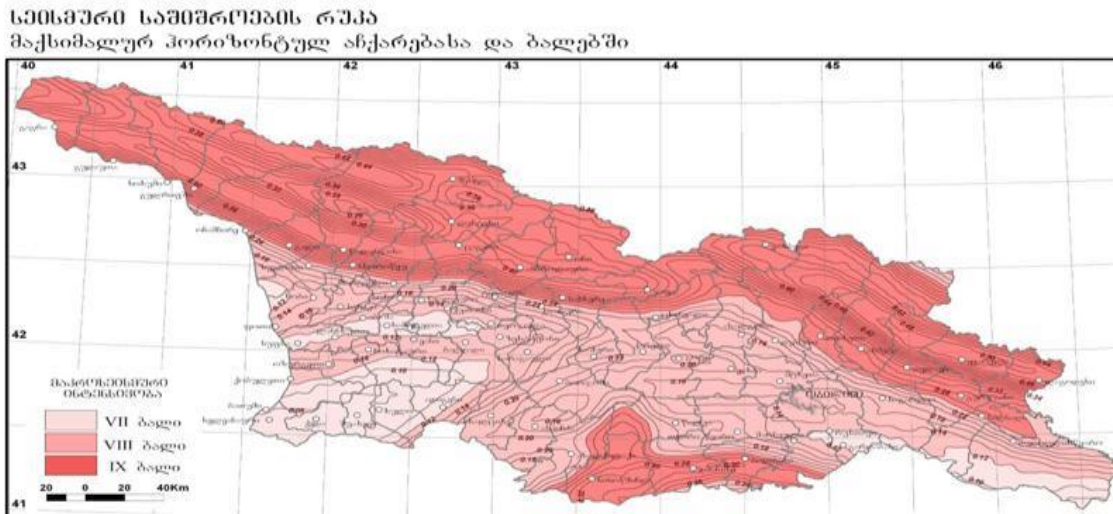
დეტალური ინფორმაცია მცენარეული საფარის და მასზე ზემოქმედების შესახებ წარმოდგენილი იქნება გზმ ანგარიშში.

### 23.3 სეისმურობა და ტექტონიკა

ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია მოქცეულია დიდ და მცირე კავკასიონის მთებს შორის გავრცელებულ სინკლინში და მოიცავს აღმოსავლეთი დაძირვის ზონის ალაზნის ველის სინკლინურ სტრუქტურის ჩრდილო- დასავლეთ ნაწილს. ალაზნის ველი გეოლოგიურად აგებულია მეოთხეული ასკის ალუვიური ნალექებით, კარგად დამრგვალებული მსხვილნატეხოვანი გრუნტი ქვიშის და ქვიშნარის შემავსებლით, რომლებიც გადაფარულია მცირე სიმძლავრის ნიადაგის საფარით. ხოლო ალაზნის ველის მიმდებარე დიდი კავკასიონის ქედის მთიწინეთის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა იურული ნალექები, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან კარბონატული ფლიშით: მერგელური ფიქლებით, ქვიშაქვებით და კირქვებით. ხოლო ალაზნის ველის დასავლეთით მდებარე ცივ-გომბორის ქედის თხემურ და მის აღმოსავლეთი ფერდობის აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ფლიში, რომლების ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან კირქვებით, მერგელებით და ქვიშაქვებით. აღმოსავლეთი ფერდობის შუა და ქვედა ნაწილებში გავრცელებულია ნეოგენური ასაკის აღჩაგილ-აფშერონული სართულის ზღვიური ნალექები, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან თიხებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით. მდინარეთა ხეობებში აღნიშნული ქანები გადაფარულია თანამედროვე ასაკის ალუვიური ნალექებით: კაჭარ-კენჭნარით ქვიშის და ქვიშნარის შემავსებლით, ხოლო ფარდობებზე გავრცელებულია დელუვიურ-პროლუვიური ნალექები თიხები და თიხნარები ღორღი და ხვინჭის ჩანართებით.

სეისმური

საშიშროების რუკის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) პნ. 01. 01–09 დანართი 1–ის მიხედვით საკვლევი უბანი განეკუთვნება 9 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, ამავე სტანდარტის ცხრილი №1–ის მიხედვით, განეკუთვნებიან II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული იქნას 9 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A_0 = 0,51$ .



სურ. 23 - საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა

#### 23.4 კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი შედის II-ბ რაიონში, ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა  $12,4^{\circ}\text{C}$ . წლის ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით  $0,9^{\circ}\text{C}$ , აბსოლუტური მინიმუმია  $-22^{\circ}\text{C}$ . ყველაზე თბილი თვე ივლისია, საშუალო ტემპერატურა  $22,9,0^{\circ}\text{C}$ . აბსოლუტური მაქსიმუმით  $38,0^{\circ}\text{C}$ . საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 74%, მაქსიმალური ფიქსირდება აგვისტოში (80%), მინიმალური იანვარში (71%). მოსული ატმოსფერული ნალექების ჯამი 802მმ. დღე-ღამური ატმოსფერული ნალექის მაქსიმუმი 84მმ-ია. ირიბი წვიმების (წვიმა თანხვედრილი ქართან ერთად) საშუალო წლიური რაოდენობა 160მმ-ია. აქედან თბილი პერიოდისთვის მოდის 132მმ. თვის მაქსიმუმი 36მმ. თოვლის საფარიანი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 25 დღეა. თოვლის წონა  $0,5\text{კგა-ია}$ . წლის განმავლობაში უფრო ხშირია სამხრეთ-დასავლეთის (33%) მიმართულების ქარები, შედარებით ნაკლები ინტენსივობისაა დასავლეთის (18%) და აღმოსავლეთის (12%) მიმართულების ქარები. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 8% მოდის შტილზე. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობებია 5 წელიწადში ერთხელ  $0,23$ ; 15 წელიწადში  $-0,30\text{კპა}$ . ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ, შესაბამისად 16, 19, 21, 22 და  $22\text{მ/წმ}$ . გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე ნებისმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია.

### 23.5 გეომორფოლოგია

საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია ივერიის მთათაშორისი ჩადაბლებაში, მოიცავს ალაზნის აკუმლაციური ველის დასავლეთ ნაწილს და გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფერდობის მიმდებარე მთისწინეთს, მძლავრი გამოზიდვის კონუსით. გამოზიდვის კონუსები ალაზნის ველს, გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფერდობის გასწვრივ, უწყვეტი ჯაჭვის სახით მიუყვება. მათი გავრცელების ფართობები და სიმძლავრეები სხვადასხვა ადგილზე სხვადასხვაა და დამოკიდებულია აქ არსებული ხევების და მდინარეების წყალშემკრები აუზების ფართობების და ამ ფართობებში, ადვილად შლადი ქანების გავრცელებით. ტერიტორია ინტენსიურად ათვისებულია საცხოვრებელი სახლებით, საკარმიდამო ნაკვეთებით ქუჩებით დასხვადასხვა სამრეწველო თუ საყოფაცხოვრებო ობიექტებით, ამიტომ რელიეფის პირვანდელი ფორმები ძლიერ სახეშეცვლილია. საკვლევ უბნზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესები და მათ მიერ ჩამოყალიბებული რელიეფის ფორმები არ ფიქსირდება.

### 23.6 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ბუაჩიძე ი. მ. 1970 წ.) მიხედვით საკვლევი უბანი და მიმდებარე ტერიტორია მოქცეულია ალაზნის ველის არტეზიულ აუზში, ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების გავრცელების რაიონში. საკვლევი უბნის და მის მიმდებარე ტერიტორიის ფარგლებში გამოიყოფა შემდეგი წყალშემცველი ჰორიზონტები:

1. თანამედროვე ასაკის წყალშემცველი ჰორიზონტი ( $aQ_{IV}$ ) გავრცელებულია მდინარეთა ხეობების ჭალებში და გამოზიდვის კონუსებზე, ლითოლოგიურად წარმოდგენილია კარგად და საშულოდ დამრგვალებული კაჭარ-კენჭნარი ქვიშა ხრეშოვანის. ქვიშნარის და თიხნარის შემავსებლით, იშვიათად სხვადასხვა სიმსხოს ქვიშის ან თიხის შუა შრეებით და ლინზებით. სიმძლავრე 2-20 მ.
2. თანამედროვე ასაკის სპორადულად გაწყლოვანებული ელუვიურ-დელუვიურ-პროლუვიური ( $edpQ_{IV}$ ) ნალექები უმეტესად გავრცელებულია მიმდებარე ქედების მთისწინეთში ლითოლოგიური შემადგენლობის მიხედვით ერთგვაროვანია და წარმოდგენილია უმეტესად თიხებით და თიხნარებით ხრეშის, კენჭის და ღორღის ჩანართებით და ლინზებით. სიმძლავრე 5-10 მეტრია.
3. ადრე მეოთხეული ( $Q3+1$ ) ნალექები ცნობილია ალაზნის სერიის წყალშემცველი კომპლექსით, რომელიც ლითოლოგიური შემადგენლობის მიხედვით იყოფა სამ წყებად: ზედა, შუა და ქვედა წყებები.

4. ნეოგენური ასაკის აფშერონ-ოაღჩაგილის სართულის სპორადულად გაწყლოვანებული ნალექები წარმოდგენილია თიხებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით;
5. ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი, წარმოდგენილია კირქვებით, მერგელებით და ქვიშაქვებით

### 23.7 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევი უბნის ფარგლებში საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა-განვითების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია. მომავალში აქ არ არსებობს რაიმე ბუნებრივი წინაპირობა, დღეისათვის ჩამოყალიბებული მდგრადი სტაბილორობის დასარღვევად.

ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 დანართი 10) სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნებიან III (რთულ) კატეგორიას. რთული კატეგორია მინიჭებული აქვს, ცალკეულ ადგილებში რელიეფის საკმაოდ დიდი დახრილობების, რამოდენიმე გენეტიკური რელიეფის ფორმების გამო.

სავლე ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა ოთხი ფენა, რომელთა დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:

**ფენა N1** - ტექნოგენური გრუნტი გავრცელებულია ქალაქის ქუჩების მიმდებარედ და წარმოდგენილია მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (კენჭი, კაჭარი და ხრეში) თიხნარ-ქვიშნარის შემავსებლით, უმეტესად საშულოდ შემკვრივებულია ადგილებში (არსებული გზის მონაკვეთებში) დატკეპნილია. სიმაღლავრე 0,4-0,8 მ. უწყლოა;

**ფენა N2** - მოყვითალო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი გავრცელებულია დამრეც ფერდობებზე და ქალაქის შედარებით ჩადაბლებულ ადგილებში, სუსტად ნოტიო და ნოტიო, მყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრეშის ჩანართებით (15–25%). სიმაღლავრე 1,4 - 4,0მ, უწყლოა;

**ფენა N3** - მოყვითალო-მონაცრისფრო შეფერილობის თიხა გრუნტი, სუსტად ნოტიო და ნოტიო, მყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრეშის ჩანართებით (10–25%). სიმაღლავრე 3,2 – 3,8მ.

**ფენა N4** - მსხვილნატეხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია სხვადასხვა ზომის კარგად დამუშავებული კენჭნარით და ხრეშით, იშვიათად კაჭარის ჩანართებით, თიხნარის და ქვიშნარის შემავსებლით, ადგილებში გვხვდება თიხის შუა შრეები და ლინზები. ალაზნის ველზე გრუნტი 4,0-4,2მ. სიღმიდან გაწყლოვანებულია.

ქვემოთ ცხრილში მოცემულია თიხნარი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

#	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი		საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა		
				ფენა 2	ფენა 3	ფენა 2	ფენა 3	
1.	პლასტიკურობის რიცხვი	$I_p$	–	11-16	20-22	13	21	
2.	ტენიანობა	W	%	19,0-21,5	20,1-22,5	20,4	21,2	
3.	სიმკვრივე	გრუნტის	$\rho$	გ/სმ <sup>3</sup>	1,78-1,96	1,80-1,99	1,88	1,92
		ჩონჩხის	$\rho_d$		1,47-1,65	1,51-1,61	1,56	1,57
		გრუტ. ნაწილაკების	$\rho_s$		2,71	2,73	2,71	2,73
4.	ფორიანობა	n	%	39,0-46,0	41,0-0,45	43,0	42,0	
5.	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	–	0.642-0.843	0.696-0.823	0.744	0.742	
6.	დენადობის მაჩვენებელი	$I_L$	–	<0	<0	<0	<0	
7.	ტენიანობის ხარისხი	$S_r$	–	0.67-0.8	0.71-0.87	0.75	0.81	

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების თანახმად:

პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით ( $I_p=14$ ) ფენა 2 გრუნტი თიხნარია, ფენა 3 თიხა. ტენიანობის მიხედვით გრუნტი სუსტად ტენიანია  $W=13,8-17,2\%$ . ტენიანობის ხარისხის მიხედვით გრუნტი საშუალოდ წყალგაჯერებულია  $S_r=0,5<0.71<0.80$ . დენადობის მაჩვენებლების მიხედვით გრუნტები მყარია ( $I_L<0$ ) ცხრილში მოცემული ფიზიკური მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები საჭიროებისას შეიძლება გამოყენებული იქნეს, როგორც ნორმატიული (საანგარიშო). მსხვილნატეხოვანი გრუნტები განლაგებულნი არიან სხვადასხვა ადგილზე სხვადასხვა სიღრმეზე და მერყეობს 2,5-4,5მ-ის ფარგლებში. გრუნტის საშუალო გრანულომეტრია ასე გამიყურება: >200მმ-0,39%; 200-100მმ- 4,41%; 100-80მმ.-10,32%; 80-40მმ.- 25,41%; 40-20მმ.-14,72%; 20-10მმ.-10,85%; 10-5მმ.-7,25%; 5-2მმ.-8,51%; 2-1მმ.-2,5%; 1-0,5მმ.-2,8%; 0,5-0,25მმ.- 1,8%; 0,25-0,1მმ.-2,4% და <0,1მმ.-9,5%. გრუნტების მექანიკური მახასიათებლები აღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების, ს.ნ. და წ. 36.02.01.08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“

დანართების და ცხრილების მიხედვით. დანართი 2 და ცხრილი 2-ის მიხედვით თიხნარი გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა  $C_n=25$ კპა(0,25კგდ/სმ<sup>2</sup>); შიგა ხახუნის კუთხე  $\varphi=23^\circ$ ; ცხრილი 3-ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული  $E=17$ მპა(170კგდ/სმ<sup>2</sup>); დანართი 3 და ცხრილი 3-ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა  $R_0=250$ კპა(2,5კგდ/სმ<sup>2</sup>); პუასონის კოეფიციენტი  $\mu=0,35$  დანართი 2 და ცხრილი 2-ის მიხედვით თიხა გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა  $C_n=54$ კპა(0,54კგდ/სმ<sup>2</sup>); შიგა ხახუნის კუთხე  $\varphi=19^\circ$ ; ცხრილი 3-ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული  $E=21$ მპა(210კგდ/სმ<sup>2</sup>); დანართი 3 და ცხრილი 3-ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა  $R_0=400$ კპა(4,0კგდ/სმ<sup>2</sup>); პუასონის კოეფიციენტი  $\mu=0,40$ . დანართი 2 და ცხრილი 1-ის მიხედვით მსხვილნატეხვანი გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა  $C_n=1$ კპა(0,01კგდ/სმ<sup>2</sup>); შიგა ხახუნის კუთხე  $\varphi=40^\circ$ ; დეფორმაციის მოდული  $E=40$ მპა(400კგდ/სმ<sup>2</sup>); დანართი 3 და ცხრილი 1-ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა  $R_0=450$ კპა(4,5კგდ/სმ<sup>2</sup>); პუასონის კოეფიციენტი  $\mu=0,27$ .

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე გამოიყოფა სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე): სგე –I თიხნარი გრუნტი; სგე –II თიხა გრუნტი და სგე III - კენჭნარი გრუნტი.

## **24. ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება**

რაც შეეხება ნარჩენების წარმოქმნას, მშენებლობის ეტაპზე, შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას. სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მართვის საკითხები მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში.

### **24.1 მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მისი წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება**

#### **მშენებლობის ეტაპი**

სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე შესაძლებელია წარმოიქმნას შემდეგი სახის როგორც არასახიფათო, ისე სახიფათო ნარჩენები:

**საყოფაცხოვრებო ნარჩენები** - რომელიც ძირითადად წარმოიქმნება სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე და ძირითადად წარმოადგენს მუშა-მოსამსახურეთა კვების ნარჩენებს. აღნიშნული ნარჩენი შეგროვდება ტერიტორიაზე განთავსებულ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ურნაში და გატანილი იქნება მუნიციპალური სამსახურის მიერ;

**სახიფათო ნარჩენებიდან შესაძლებელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:**

- საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა;
- საწვავ-საპოხი მასალის ნარჩენები;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები;
- შეღებების ელექტროდები;
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს სპეციალური ოთახი, რომელსაც ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან. ნარჩენების განთავსება უნდა მოხდეს სპეციალური მარკირებით.

დროებითი განთავსების ადგილიდან ნარჩენების გატანა უნდა მოხდეს დაგროვების შესაბამისად, სახიფათო ნარჩენების გატანაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

ადგილზე შესაძლებელია მცირე დაღვრების (საწვავის/ზეთის) შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის (3-5 მ<sup>3</sup>) რემედიაცია (მაგ. in situ ბიორემედიაცია). დიდი დაღვრების შემთხვევაში საჭიროა დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის მოხსნა ტერიტორიის გარეთ გატანა და რემედიაცია. დაბინძურების ადგილზე შეტანილი უნდა იქნას ახალი გრუნტი და ჩატარდეს რეკულტივაციის სამუშაოები. მიზანშეწონილია დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტი რემედიაციისათვის გადაეცეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

ნარჩენების მართვის ზემოთ აღნიშნული პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;

სამშენებლო ნარჩენების და ფუჭი ქანების (ექსკავაციის პროცესში წარმოქმნილი) არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ. აქედან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენების განთავსება მოხდება გურჯაანის მუნიციპალტეტის მიერ გამოყოფილ სამშენებლო ნარჩენების სანაყარო ტერიტორიაზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების დაცვა და ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისი ქმედებების განხორციელება.



## ექსპლუატაციის ეტაპი

ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენებიდან აღსანიშნავია საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო ნარჩენები და გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა მოხდება მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელია შემდეგი სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა:

- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, საპოხი მასალები (თხევადი) საორიენტაციოდ 30-50 კგ/წელ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩხრები და სხვა საწმენდი საშუალებები საორიენტაციოდ 10-20კგ/წელ;
- ნავთობპროდუქტების/ზეთების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი - რაოდენობა დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე.

ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა უნდა განხორციელდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს, ფარის სისტემის გისოსებზე დაგროვილი მყარი ნარჩენების და ამოღებული ლამის მართვის საკითხები.

გისოსებზე დაგროვილი მყარი ნარჩენების დროებითი განთავსება, პროექტის მიხედვით დაგეგმილია სპეციალურ ჰერმეტიკულ კონტეინერებში, ხოლო დაგროვების შესაბამისად ტერიტორიიდან გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

გამწმენდი ნაგებობიდან ამოღებული ჭარბი დეგრადირებული ლამი სათანადო დამუშავების (გაუწყლოება, გამოშრობა) შემდეგ, დროებით დასაწყობდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურ სალამე მოედანზე.

დასაწყობებული ლამი, შესაბამისი ლაბორატორიული ანალიზის საფუძველზე, მას შემდეგ, რაც დადგინდება ნარჩენის ფიზიკურ/ქიმიური შემადგენლობა და სახიფათოობის მაჩვენებელი, ექსპლუატაციის ეტაპზე შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ნარჩენების მართვის გეგმის საფუძველზე, სათანადო კოდის მითითებით (05 01 09\* - ჩამდინარე წყლების დამუშავების შემდეგ წარმოქმნილი შლამი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს, ან 05 01 10 - ჩამდინარე წყლების გადამუშავების შემდეგ წარმოქმნილი შლამი, გარდა 05 01 09 კოდით გათვალისწინებულის) გატანილი იქნება მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე, ან გადაეცემა შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიას შემდგომი ღონისძიებისთვის.

## 24.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება, მათ შორის:

- სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედანზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები, ხოლო სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოეწყობა სპეციალური სასაწყობო სათავსი;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;
- სამშენებლო ბანაკიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით
- მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

ექსპლუატაციის ფაზაზე სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის ნაგებობის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სპეციალური ფართი, რომელიც მოწყობილი იქნება გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ: სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება კერამიკული ფილებით; სათავსის ჭერი შედებილი იქნება ტენმედეგი საღებავით; სათავსი აღჭურვილი იქნება გამწოვი ვენტილაციით, ხელსაბანით და წყალმიმღები ტრაპით.

ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით. მოხდება ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღრიცხვა, რისთვისაც შედგენილი იქნება შესაბამისი ჟურნალი.

### 24.3 ნარჩენების მართვის გეგმა

#### I - ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

<p><b>კომპანია</b> (დასახელება, საიდენტიფიკაციო ნომერი, რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი)</p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ ს/კ - 412670097</p>
<p><b>წარმომადგენელი</b> (სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)</p>	<p>მაკა გოდერძიშვილი გარემოს დაცვისა და ნებართვების დეპარტამენტის უფროსი გარემოსდაცვითი მმართველი; <a href="mailto:m.goderdzishvili@water.gov.ge">m.goderdzishvili@water.gov.ge</a> ტელ: 599 22 99 25</p>
<p><b>იურიდიული მისამართი</b> (რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონი ნომერი, ფაქსი, ელექტრონული ფოსტა)</p>	<p>საქართველო, თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. №76ბ ტელ: +995 32 93 00 00; ვებ გვერდი: <a href="http://www.water.gov.ge">www.water.gov.ge</a></p>
<p><b>ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის დეტალური აღწერა</b></p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების 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 ექსპლოატაცია.</p>

## II - აღწერილობითი ნაწილი

№	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო დიახ/არა	სახიფათობის მხასიათებელი	ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა	განზ. ერთეული
1	20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	.....	1000	კმ
2	08 01 11	წარმოქმნილი საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა	დიახ	H 6	120-150 კ	გ/წელ
3	12 01 10	ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, საპოხი მასალები (თხევადი, რომლებიც წარმოიქმნება გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის ტექნომსახურებისას	დიახ	H 6	120-150	კმ
4	10 03 23	შედულების ელექტროდები	დიახ	H 14	80-100	კმ
5	15 02 02*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები	დიახ	H 1	30-50	კმ

## III - დასკვნითი ნაწილი

საქმიანობის პროცესში გათვალისწინებულია ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის საწარმოო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტების ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა კომპანიის მიერ განსახორციელებელი სამუშაოების სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთიერებების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის და პლასტმასის მასალები, ბეტონის მასალები და სხვ).

## სეპარირების მეთოდის აღწერა

### სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევება

სამშენებლო ტერიტორიაზე მოხდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა, რაც გულისხმობს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთისგან განცალკევებას. აღნიშნულის უზრუნველყოფის მიზნით დაგეგმილია შემდეგი პროცედურები:

ობიექტის ტერიტორიაზე მოხდება ორი ერთმანეთისგან განსხვავებული კონტეინერის დადგმა, რომელიც იქნება შესაბამისად მარკირებული და ჰერმეტიკულად დახურული;

ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;

მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად, როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა, შედუღების ელექტროდები;

ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება სპეციალურად გამოყოფილ, დახურულ შენობაში და განთავსდება სპეციალურ ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;

თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კონტეინერებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;

ნახმარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;

პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;

#### აკრძალული იქნება:

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;

თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;

რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;

ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;

#### **წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები**

წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის, ობიექტზე განთავსდება, სპეციალურად მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;
- კონტეინერები დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების შემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
- ტერიტორიის კედლები და იატაკი, სადაც მოხდება კონტეინერების განთავსება მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;

ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით:

#	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	განთავსების /ადღენის ოპერაციები	ვის გადაეცემა და რა მიზნით
1.	08 01 11*	წარმოქმნილი საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა	D10	გაუვნებელყოფის მიზნით გადაეცემა ნებართვის მქონე კომპანიას
2.	12 01 10*	ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, საპოხი მასალები (თხევადი, რომლებიც წარმოიქმნება გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის ტექნომსახურებისას	D10	გაუვნებელყოფის მიზნით გადაეცემა ნებართვის მქონე კომპანიას
3.	10 03 23	შედულების ელექტროდები	D1	განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე
4.	20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	D1	განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე
5.	15 02 02*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები	D10	გაუვნებელყოფის მიზნით გადაეცემა ნებართვის მქონე კომპანიას

#### 24.4 სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების დონისძიებები

- პერსონალს, რომელსაც შეხება ექნება სახიფათო ნარჩენებთან ან/და დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის, გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- სამშენებლო ობიექტზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეც. ტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას ან/და შეცვლას ახლით;
- სამშენებლო ობიექტებზე დასაქმებული პერსონალი მუდმივად გადის უსაფრთხოების საკითხებთან დაკავშირებით სწავლებებს/ტრენინგებს. დასაქმებულ პერსონალს შეუძლია პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა;
- ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;



## 25. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში

### 25.1 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება მშენებლობისა და ექსპლოატაციის პროცესში

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და საკანალიზაციო სისტემების მშენებლობის და ექსპლოატაციისას მოსალოდნელია:

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
2. ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე (მდ. ალაზანი);
3. ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტზე;
4. ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება
5. ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხება;
6. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
7. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.

ზემოაღნიშნული ზემოქმედებების სახეები (პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური) უფრო დაწვრილებით შესწავლილი იქნება გზმ-ს ეტაპზე.

### 25.2 ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში

საკანალიზაციო სისტემების და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისას გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს: ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეცვლით.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ადგილი ექნება სამშენებლო უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და მათ შემდგომ გაფრქვევას ატმოსფეროში. მშენებლობის დროს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენს: არაორგანული მტვერი, რომელიც შესაძლებელია წარმოიქმნას მილების განთავსებისთვის საჭირო ტრანშეების გათხრის შედეგად, სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის შედეგად და ა.შ.

თუმცა, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების ნორმირებულ მაჩვენებლებზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

### 25.3 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება

მშენებლობის პროცესს თან სდევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყარო იქნება სატრანსპორტო საშუალებები, რომლითაც მოხდება მშენებლობის დროს ნედლეულისა და მზა

პროდუქციის ტრანსპორტირება. პროექტის სფეციფიკიდან გამომდინარე აღნიშნული ზემოქმედება დროებითი ხასიათის იქნება.

#### 25.4 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საქმიანობის განსახორციელებლად შერჩეული ტერიტორია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა.

ნაგებობის ფუნქციონირებისას ნიადაგზე შესაძლო ზემოქმედება შესაძლებელია გამოიწვიოს მხოლოდ ავარიულმა სიტუაციამ, ხოლო მშენებლობის პროცესში - ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ;

ნიადაგზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი ავარიული რისკების ალბათობა.

მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპზე ნაგებობის ტერიტორიებზე, ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართვა (მათ შორის ზეთის შეცვლა) დაუშვებელი იქნება. გარდა ამისა, მშენებლობის ეტაპზე რისკების შემცირების მიზნით განხორციელდება ტექნიკისა და ტრანსპორტის მუშაობის პროცესის მეთვალყურეობა და დაუყოვნებლივი რეაგირება დარღვევებზე.

#### 26. ინფორმაცია გზმ-ს ანგარიშის მომზადებისთვის ჩასატარებელი კვლევებისა და საჭირო მეთოდების შესახებ

გზმ-ს ანგარიშის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით, გზმ-ს ანგარიშის მოსამზადებლად, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება დეტალური სავლე კვლევა და მოხდება მონაცემების მეთოდური და პროგრამული დამუშავება. კვლევა და კვლევის შედეგების დამუშავება განხორციელდება შესაბამისი დარგის სპეციალისტების მიერ. გზმ-ს ეტაპზე:

- დაგეგმილი საქმიანობის აღწერის მიზნით:
  - მოხდება საპროექტო და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება. პროგრამული მეთოდების საშუალებით დაზუსტდება მანძილი საპროექტო ტერიტორიასა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს, ასევე ზედაპირულ წყლის და სამრეწველო ობიექტს შორის. შესწავლილი იქნება ტერიტორიის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.
  - დეტალურად მოხდება ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა, გზმ-ს ანგარიშში მოცემული იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია ნაგებობების სიმძლავრის შესახებ, რისთვისაც გამოყენებული იქნება დანადგარების საპასპორტო მონაცემების ანალიზი.

- გზმ-ს ეტაპზე დაზუსტდება ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების წყაროების, ხმაურწარმოქმნელი დანადგარებისა და სალექარების განლაგება, ასევე დაზუსტდება ზედაპირულ წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილები. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების შესაფასებლად განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები და პროგრამული ტექნოლოგიების გამოყენებით მოხდება მათი გავრცელების მოდელირება. შემუშავდება ზღწ ნორმების პროექტი. ტერიტორიაზე დაზუსტდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობა და საჭიროების შემთხვევაში ღონისძიებები ჩატარდება მოქმედი ნორმების შესაბამისად.
- გზმ-ს ანგარიშში განხილული იქნება როგორც ტერიტორიის შერჩევის ასევე ტექნოლოგიის ალტერნატივები, მათ შორის ნულოვანი ალტერნატივა.
- გზმ-ს ეტაპზე, სავლეთ კვლევის მეთოდის და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების საშუალებით გამოვლენილი იქნება გარემოს ის კომპონენტები, რომელზეც შესაძლებელია საქმიანობის განხორციელებამ ძლიერი ზემოქმედება მოახდინოს. წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და ხმაურის გავრცელებასთან. ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ნიადაგზე და მდ. ალაზანზე. რაც შეეხება ზემოქმედების მასშტაბებს, წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.
- დეტალურად იქნება შესწავლილი საპროექტო ტერიტორიების ბიოლოგიური საფარის აღწერილობა და ზემოქმედების სახეები. გზმ-ს ეტაპზე განხილვას დაექვემდებარება ამ დოკუმენტის წინა თავებში მითითებული გარემოს კომპონენტები. ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული იქნება კომპიუტერული და ანალიტიკური მეთოდები. აღნიშნულ კომპონენტებზე ზემოქმედება შეფასდება პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების თვალსაზრისით, რომელიც შესაძლებელია გამოწვეული იყოს:
  - სამშენებლო სამუშაოებით;
  - ბუნებრივი რესურსების გამოყენებით;
  - გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ნარჩენების განთავსებით.
  - ავარიით ან ბუნებრივი კატასტროფით;
  - სხვა საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით;
  - გამოყენებული ტექნოლოგიით და მასალით.
- გაანალიზებული და ანგარიშში ასახული იქნება ობიექტზე მოსალოდნელი ინციდენტები და ავარიული სიტუაციები. შემუშავდება ინციდენტებზე და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, მონიტორინგისა და ზემოქმედების შემცირების სამოქმედო გეგმა, ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა. აღნიშნულის განხორციელება მოხდება ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით და პრაქტიკული გამოცდილების ანალიზის საშუალებით.

## დანართი 1 - მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მიწის (უძრავი ქონება) საკატასტრო კოდი **N 51.10.60.200**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021757760 - 07/09/2021 17:27:36

მომზადების თარიღი  
08/09/2021 16:24:08

## საკუთრების განყოფილება

წონა გურჯაანი	სექტორი სოფელი გურჯაანი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: სასოფლო-სამეურნეო დამუშავებული ფართობი: 4748.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 51.10.60.179;
51	10	60	200	

მისამართი: მუნიციპალიტეტი გურჯაანი , სოფელი გურჯაანი

## მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882020132858 , თარიღი 19/02/2020 13:56:06  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 20/02/2020

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1/1-1090 , დამოწმების თარიღი: 19/02/2020 , სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
სახელმწიფო

მესაკუთრე:  
სახელმწიფო

აღწერა:

## იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:

რეგისტრირებული არ არის

## ვალდებულება

ყაღადა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ეთიკური პარის მიერ 2 წლიანი ვადით საკუთრებაში აღებული მატერიალური ბეჭეტის რეალიზაციის, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების სამკურნაო მდიდრის სამედიცინო გადასახადი გადახდის უქმნადად საინფორმაციო წლის მონღელო წლის 1 აპრილიდან, რის შესახებაც აღნიშნული ეთიკური პარი იმავე ვადით წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვადებულების შექარხნდება წარმოადგენს საგადასახადო სამართლებრივად, რაც აწვევს პასუხისმგებლობის საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მხედვით."

- დოკუმენტის სახელწოდების გადმოწერა შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული საიტის ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მადება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge). ნებისმიერ გერაგორიულ სარეესტრაციო სამსახურში, აუქციონის სახლება და სააგენტოს აგეგორირებულ პარეისში;
- ამონაწერში გვენიკრა სარეესტრის აღმწრწის შემთხვევაში დავიკავშირდეთ: 2 405405 ან პარაიდ შეიქეთ განიხილო ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მადება შესაძლებელია აუქციონის სიხლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელი მწრადი კუთხრო ქმელების შემთხვევაში დავიკავშირდეთ ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენიეთის საინტერეთო ნებისმიერ საკითხის დავიკავშირდეთ მოგვეწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



მაქის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 51.10.60.201**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021757624 - 07/09/2021 17:08:20

მომზადების თარიღი  
08/09/2021 17:42:49

### საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი	საკუთრება
გურჯაანი	სოფელი გურჯაანი			ნაკვეთის დანიშნულება:	არასასიფლი სამეურნეო
<b>51</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>201</b>	დამუშავებული ფართობი:	2175.00 კვ.მ.
მისამართი: რაიონი გურჯაანი, სოფელი გურჯაანი				ნაკვეთის წინა ნომერი:	

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882021757624 , თარიღი 07/09/2021 17:08:20  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 08/09/2021

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1/5-148 , დამოწმების თარიღი:07/09/2021 , სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
სახელმწიფო

მესაკუთრე:  
სახელმწიფო

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირაფენობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

შოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფინკრა პირის მიერ 2 წლიანი ვადით საკუთრებაში აღიქმული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, ბუნებრივი საგადასახადო წესის განხორციელებისას 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საბაზისზე მდებარეობის საფუძველზე გადასახდელი გადასახადის უქმნელად გადასახდელი ვადის განხორციელება 1 აპრილიდან, რას შეესაბამებოდა ფინკრა პირი ამიერი ვადით წარუდგინოს დეკლარაციის საგადასახადო ორგანიზაციის აღნიშნული ვადებზე გადასახდების შედეგად აღიქმული საგადასახადო საინფორმაციო სისტემის რეალიზაციისას, რაც იქვეის პოსტინსტრუქციის საფუძველზე გადასახდელი ვადის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის სახელწოდება გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამისაწინააღმდეგარა მდებარეობს ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერაგორიულ საარქივო საინფორმაციო სისტემაში, აქტივების სახელწოდება და სააგენტოს ბუკინგინგის პარამეტრები;
- ამისაწინააღმდეგარა გეგმიური ხარისხის აღიქმის შესაძლებელია დავა, კომპლექსი: 2 405405 ან პირდაპირ შეიძლება ვებ-გვერდზე;
- კომპლექსი მდებარეობს შესაძლებელია აქტივების სახელის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მრავალსაბუთო ქსელის შემთხვევაში დავა, კომპლექსი ცხელ ხაზზე 08 009 009 09
- თქვენთვის საინფორმაციო ნებისმიერ საკითხის დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)