

“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის  
საზოგადოება “RONI”-ს დირექტორი

\_\_\_\_\_ /რ. თავდგირიძე/

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "RONI"

ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო

(ქ. ბათუმი, მამია ვარშანიძეს ქუჩა #211. ს/კ. 05.31.05.123)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი:

შპს „წარმოების ეკოლოგია“

მობ: 593 31-37-80

დირექტორი



გ. დარციმელია

თბილისი 2022

## ანოტაცია

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “RONI”-ს ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს საქმიანობის “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში” წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი” საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო პროცედურების გასავლელად.

საწარმო ობიექტის განლაგების ტერიტორიაზე, დასახული მიზნებისა და დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესების შესატყვისი რეგლამენტის განხორციელებით - დაგეგმილი საქმიანობის რეალიზაცია წარმოშობს სოციალურ და ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედებას.

წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში შეფასებულია ამ დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების ემისიების დასაშვები საპროექტო ნორმატივები - ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობის ქვეყანაში მიღებული ხარისხობრივი ნორმების, სანიტარიულ - ჰიგიენური მოთხოვნების, საწარმო ობიექტის განლაგების რაიონის ეკოლოგიური და კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების, ემისიების პარამეტრებისა და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით.

წინამდებარე დოკუმენტაციაში, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ოდენობისა და ხასიათის განსაზღვრის მიზნით, დადგენილია ზემოქმედების ფაქტორები, ძირითადი ობიექტები, გავრცელების მასშტაბი, შეფასებულია ზემოქმედების სახეები, მათი წარმოქმნის ალბათობა და მოცემულია ზემოქმედებით გამოწვეული ახალი მდგომარეობის ანალიზი, გამოვლენილია ზემოქმედების შემცირების შესაძლებლობები, ყველა სახის ემისიებისა და ნარჩენების მინიმიზაციის, მართვისა და უტილიზაციის საშუალებები, საწარმოს ფუნქციონირების შესაძლო შედეგები საზოგადოების სოციალურ - ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, მოსახლეობის საცხოვრებელ გარემოსა და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე და კომპლექსებზე.

დოკუმენტაციაში განსაზღვრულია ზემოქმედების კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები, გარემოზე ზემოქმედების დადგენილი და შესაძლო უარყოფითი გავლენის თავიდან აცილების ან შერბილების ღონისძიებები, ქვეყანაში მიღებული, საკანონმდებლო და ნორმატიული ბაზის მოთხოვნების შესაბამისად.

-	ანოტაცია	1
-	გამოყენებულ ცნებათა განმარტებები	4
1	შესავალი	7
1.1	- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შინაარსი	7
1.2	- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები	9
1.3	- დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის ფუნქციონირების საფუძვლები	13
2	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	15
2.1	- საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები	15
2.2	- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები	17
2.3	- ზედაპირული წყლები	22
2.4	- ნიადაგები	25
2.5	- ბიომრავალფეროვნება	25
2.6	- დაცული ტერიტორიები	30
2.7	- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები	32
2.8	- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი	32
2.9	- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები	37
2.9.1	- ხმაური	37
2.9.2	- ვიბრაცია	43
2.9.3	- ელექტრომაგნიტური გამოსხივება	44
3	საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება	45
3.1	- საწარმოო ობიექტის ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	45
3.2	- მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე	49
3.3	- საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი	49
4	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი	51
4.1	- ატმოსფერული ჰაერი	51
4.2	- ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	52
4.3	- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	57
4.4	- ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	57
4.5	- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	58
4.6	- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	59
4.7	- ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	59
4.8	- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	59
4.9	- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	60
5	საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები	61
5.1	შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება	63
5.2	ავარიის შესახებ შეტყობინება	64
5.3	საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა	67
6	საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება	69

7.	ნარჩენების მართვის გეგმა	74
7.1	გეგმის მიზნები და ამოცანები	74
7.2.	ნარჩენების მართვის გეგმის აღწერილობითი ნაწილი	74
7.3.	ნარჩენების მართვის გეგმის დასკვნითი ნაწილი	75
7.4.	წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები	77
7.5.	სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ. ნარჩენების კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარლიყების დამაგრება	78
7.6.	ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით	80
7.7.	ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის, მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები	80
7.8.	ნარჩენების გადაცემა და იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით	81
8	ნარჩენი (კუმულატიური) ზეგავლენის კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები	83
9	გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი	84
10	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	85
11	- საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები	98
11.1	- მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	98
11.2	- ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	98
11.3	- ობიექტის ლიკვიდაცია	99
12	ძირითადი შედეგები და დასკვნები	100
-	გამოყენებული ლიტერატურა	102
-	დანართი: საილუსტრაციო მასალა და გათვლების მონაცემები	103
-	- საწარმოო ობიექტის გენგეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით	104
-	- საწარმოო ობიექტის განლაგების სიტუაციური რუკა	105
-	- გზშ-ს ანაგარიშის მომზადების მონაწილეთა ექსპერტთა სია	106
-	- გათვლების მონაცემები	107
-	- საწარმოდან სანიაღვრე არხში ჩამავალი წყლების ლაბორატორიული ანალიზის შედეგები	123
-	- ქ. ბათუმის სანიაღვრე არხთან ჩაშვებაზე თანხმობის წერილი.	124

## გამოყენებულ ცნებათა განმარტებები

“ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი (ადპ)” – მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს, განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები;

“ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ)” – მავნე ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეულ მონაკვეთში(20-30 წთ, 24 სთ), რომელიც არ ახდენს არც უშუალო და არც რაიმენაირ ზეგავლენას ადამიანის ორგანიზმზე, მის აწმყო და მომავალ თაობებზე შორეული შედეგების ჩათვლით, არ აქვეითებს შრომის უნარიანობას და არ აუარესებს მათ თვითშეგრძნებებს;

“გარემოს დაბინძურება (მავნე ნივთიერებების ემისია)” – გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა, ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე;

“გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა” – საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესითა და ფორმით, განუსაზღვრელი ვადით მინიჭებული უფლება, რომელიც გაიცემა საქმიანობის განმახორციელებელზე და საქმიანობის დაწყების სამართლებრივი საფუძველია;

“გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ)” – დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანშაფტის და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა, ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ატმოსფერულ ჰაერზე, წყლის ობიექტებზე, კლიმატზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ – კულტურულ ძეგლებზე ან ყველა ჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე (მათ შორის, ამ ფაქტორების ზეგავლენა კულტურულ მემკვიდრეობაზე და სოციალურ-ეკონომიკურ ფასეულობებზე) პირდაპირი და არაპირდაპირი (პოტენციური) მოსალოდნელი ზემოქმედების შესწავლა, გამოვლენა, აღწერა და გარემოს ახალი მდგომარეობის ანალიზი;

“გარემო” – ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს;

“გარემოს დაცვა” – ადმინისტრაციულ, სამეურნეო, ტექნოლოგიურ, პოლიტიკურ-სამართლებრივ და საზოგადოებრივ ღონისძიებათა ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოში არსებული ბუნებრივი წონასწორობის შენარჩუნებას და აღდგენას;

“გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო სისტემა” – საქმიანობის ობიექტის მართვის სისტემისა და ბიზნეს-სტრატეგიის შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს გარემოზე ზემოქმედების სააკიოტხებთან პირდაპირ და არაპირდაპირ დაკავშირებულ, ობიექტის

ფუნქციონირების ყველა ასპექტს (გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმის, გარემოსდაცვითი პოლიტიკის, ორგანიზაციისა და საკადრო უზრუნველყოფის ჩათვლით);

“ინვესტორი” – საქმიანობის განმახორციელებელი სუბიექტი, რომელიც არის საქმიანობის ინიციატორი და მიმართავს გარემოსდაცვითი ნებართვის გამცემ ორგანოს კანონით განსაზღვრული ჩამონათვალის შესაბამისი ნებართვის მისაღებად;

“გარემოს დაცვის ნორმები” – გარემოზე საქმიანობის ზემოქმედების ისეთი ნორმები, რომლებიც უზრუნველყოფენ გარემოს ეკოლოგიურ წონასწორობას. ამ მიზნით დაწესებული გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები – ატმოსფერულ ჰაერში, წყალში და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციებისა და მიკროორგანიზმების რაოდენობათა ზღვრულად დასაშვები ნორმები, ხმაურის, ვიბრაციის, ულტრაბგერებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, რადიაციული ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, გარემოში მავნე ნივთიერებათა ემისიისა და მიკროორგანიზმებით გარემოს დაბინძურების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, გარემოში ქიმიურ საშუალებათა გამოყენების ნორმები, ეკოლოგიური მოთხოვნები პროდუქციისადმი, გარემოზე დატვირთვის ნორმები;

“ლიცენზია” – ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ ადმინისტრაციული აქტის საფუძველზე პირისათვის კანონით დადგენილი პირობების დაკმაყოფილების საფუძველზე მინიჭებული განსაზღვრული საქმიანობის განხორციელების უფლება;

“სარგებლობის ლიცენზია” – ლიცენზიის სახეობა, რომლითაც პირს ენიჭება სახელმწიფო რესურსებით სარგებლობის უფლება;

“საქმიანობის ლიცენზია” – ლიცენზიის სახეობა, რომლითაც პირს ენიჭება განსაზღვრული კონკრეტული ლიცენზირებადი საქმიანობის განხორციელების უფლება;

“გენერალური ლიცენზია” – უფლება, როდესაც პირს შეუძლია ერთიანი ზოგადი ლიცენზიის საფუძველზე განახორციელოს მსგავსი ტიპის საქმიანობები და ვალდებული არ არის ცალ-ცალკე მოიპოვოს თითოეული საქმიანობის ლიცენზია;

“სპეციალური ლიცენზია” – უფლება, როდესაც პირს შეუძლია განახორციელოს რომელიმე ვიწრო საქმიანობა ლიცენზირებადი საქმიანობის ზოგადი სახეობიდან და ვალდებულია წარმოადგინოს მხოლოდ სპეციალური სალიცენზიო პირობების დამაკმაყოფილებელი ფაქტობრივი გარემოებები;

“სალიცენზიო მოწმობა” – ლიცენზიის უფლების დამადასტურებელი საბუთი;

“მდგრადი განვითარება” – საზოგადოების განვითარების ისეთი სისტემა, რომელიც საზოგადოების ეკონომიკური განვითარებისა და გარემოს დაცვის ინტერესებით უზრუნველყოფს ადამიანის ცხოვრების დონის ხარისხის ზრდას და მომავალი თაობების უფლებას – ისარგებლონ შეუქცევადი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებისაგან მაქსიმალურად დაცული ბუნებრივი რესურსებითა და გარემოთი;

“მნიშვნელოვანი რეკონსტრუქცია, ტექნიკური და ტექნოლოგიური განახლება” – ისეთი რეკონსტრუქცია, ტექნიკური და ტექნოლოგიური განახლება, რომელიც

ძირეულად ცვლის საქმიანობის პარამეტრებს და რომელთა განსახორციელებლად საჭიროა ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების პროექტის დამუშავება;

“ნებართვა” – კანონით გათვალისწინებული, განსაზღვრული ან განუსაზღვრელი ვადით ქმედების განხორციელება, რომელიც უკავშირდება ობიექტს და ადასტურებს ამ განზრახვის კანონით დადგენილ პირობებთან შესაბამისობას;

“სანებართვო მოწმობა” – ნებართვის ფლობის დამადასტურებელი საბუთი;

“საკონსულტაციო ფირმა” – იურიდიული პირი, რომელსაც თავისი წესდების შესაბამისად უფლება აქვს გასწიოს კონსულტაცია გარემოსდაცვითი საქმიანობის სფეროში (მათ შორის, დაგეგმილი საქმიანობის გარემოსდაცვითი ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების პროექტების დამუშავებაში);

“საუკეთესო ტექნოლოგია” – გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო, გამოყენებადი და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი ტექნოლოგია, რომელიც ყველაზე უფრო ეფექტურია გარემოზე მავნე ზემოქმედების თავიდან აცილების, მინიმუმამდე შემცირების, ან გარდაქმნის თვალსაზრისით, შესაძლოა არ იყოს ფართოდ დანერგილი და გავრცელებული, მაგრამ მისი ათვისება, დანერგვა და გამოყენება შესაძლებელია ტექნიკური თვალსაზრისით, შესაძლოა ეკონომიკურად არ განაპირობებდეს მნიშვნელოვნად მაღალი ღირებულების ხარჯზე ზღვრული გარემოსდაცვითი სარგებლის მიღების მიზანშეწონილობას, მაგრამ იგი, ამავე დროს, ეკონომიკური თვალსაზრისით ხელმისაწვდომია საქმიანობის სუბიექტისათვის;

“საქმიანობა” – სამეწარმეო, სამეურნეო ან ყველა სხვაგვარი საქმიანობა, განსახლებისა და განვითარების გეგმებისა და პროექტების განხორციელება, ინფრასტრუქტურული პროექტების, განაშენიანებისა და სექტორული განვითარების გეგმების, საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული წყლის, ტყის, მიწის, წიაღისა და სხვა ბუნებრივი რესურსების დაცვის, გამოყენებისა და სარგებლობის პროექტებისა და პროგრამების განხორციელების ჩათვლით, ასევე არსებული საწარმოების მნიშვნელოვანი რეკონსტრუქცია და ტექნიკურ-ტექნოლოგიური განახლება;

“საქმიანობის განმახორციელებელი” – ფიზიკური ან იურიდიული პირი, აგრეთვე კანონით გათვალისწინებული სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი (რომელიც არ არის იურიდიული პირი), რომელიც არის ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების ინიციატორი და მიმართავს შესაბამის ორგანოს ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების უფლების მისაღებად;

“ფონური დაბინძურება” – გარემოს კომპონენტების დაბინძურების ყველა არსებული წყაროების ერთობლივი მოქმედება, რომელიც ჩამოყალიბდა გარკვეულ რაიონში, ახალი ობიექტის მშენებლობისას ან არსებული წყაროების სავარაუდო გაფართოების მომენტისათვის;

# 1. შესავალი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "RONI"-ს ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს საქმიანობის "გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში" წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება "გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი"-ს საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე - დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საბოლოო საჭირო პროცედურების გასავლელად, რომელმაც გაიარა ეკოლოგიური ანგარიშის პროცედურები და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს #5125/01(05.06.2020 წ) წერილის თანახმად, გარემოსდაცვითი კოდექსის 47-ე მუხლის მე-5 ნაწილის თანახმად, საქმიანობის განმახორციელებელის მიერ მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილებით განსაზღვრული პირობების შესაბამისი გეგმა-გრაფიკით დადგენილ ვადებში სრულად შესრულების შემთხვევაში, რაც დასტურდება სახელმწიფო კონტროლის განმახორციელებელი სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ განხორციელებული ინსპექტირების შედეგად, საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განაცხადით მიმართოს სამინისტროს.

დოკუმენტაციის მიზანია, არსებული საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად დამუშავებული გარემოსდაცვითი ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება - საწარმოო ობიექტის პროექტირებისა და ოპერირების პირობების სპეციფიკის გათვალისწინებით, რისთვისაც აუცილებელია ობიექტურად განისაზღვროს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ძირითადი ასპექტები, შესწავლილ იქნა საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არსებული მდგომარეობა, შეფასდეს ამ გარემოზე დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის გავლენის მასშტაბები და წარმოდგენილ იქნეს მოსაზრებები უარყოფითი ზემოქმედების პარამეტრების რეგულირების მისაღწევად.

აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაზე დაყრდნობით, წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში, საწარმოო ობიექტის განლაგების რაიონისათვის დამახასიათებელი მეტეოროლოგიურ-კლიმატური და არსებული ეკოლოგიური პირობების გათვალისწინებით, საფუძვლიანი ანალიზია ჩატარებული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ცალკეული კომპონენტების დაცვის უზრუნველსაყოფად.

## 1.1. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შინაარსი

წარმოდგენილი დოკუმენტაცია შედგება თავფურცლის, ანოტაციის, სარჩევის, გამოყენებულ ცნებათა განმარტებების და შინაარსობრივი თავებისაგან, აგრეთვე გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალისა და დანართებისაგან.

კერძოდ:

1. საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერას, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად), აგრეთვე დაგეგმილი საქმიანობისთვის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერას;



- ინფორმაციას მიწის კატეგორიისა და მიწათსარგებლობის ფორმის შესახებ, როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე;
  - ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი და საწარმოო პროცესი, მათ შორის, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა, მოთხოვნილი ენერჯია, წარმოებისას გამოსაყენებელი მასალა და ბუნებრივი რესურსები და სხვა) შესახებ;
  - ინფორმაციას სადემონტაჟო სამუშაოებისა და მეთოდების შესახებ (საჭიროების შემთხვევაში);
  - ინფორმაციას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე შესაძლო უარყოფითი შედეგების და ემისიების (როგორებიცაა წყლის, ჰაერის, მიწის და წიაღისეულის დაბინძურება, ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური გამოსხივება, სითბური გამოსხივება, რადიაცია) შესახებ;
  - ინფორმაციას იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაციას;
2. ინფორმაციას გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის, უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის შესახებ, რომელიც გულისხმობს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერას, რომლის შეფასებაც შესაძლებელია არსებული ინფორმაციის გამოყენებით და მეცნიერულ ცოდნაზე დაყრდნობით;
  3. ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესახებ, მათ შორის, მოსახლეობაზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ბიომრავალფეროვნებაზე (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები), წყალზე (მათ შორის, ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები, რაოდენობა, ხარისხი), ჰაერზე, ნიადაგზე (მათ შორის, ნიადაგის მოხსნა), მიწაზე (მათ შორის, ორგანული ნივთიერებები, ეროზია, დატკეპნა, დეგრადაცია), კლიმატზე (მათ შორის, სათბურის გაზების ემისია), ლანდშაფტზე, კულტურულ მემკვიდრეობაზე (მათ შორის, არქიტექტურული და არქეოლოგიური ასპექტები) და მატერიალურ ფასეულობებზე ზემოქმედების შესახებ;
  4. ინფორმაციას ამ ნაწილის „გ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ კომპონენტებსა და მათ ურთიერთქმედებაზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით შესაძლო პირდაპირი და არაპირდაპირი, კუმულაციური, ტრანსსასაზღვრო, მოკლევადიანი და გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ, რომელიც გამოწვეულია:
    - დაგეგმილი საქმიანობისთვის საჭირო სამშენებლო სამუშაოებით, მათ შორის, საჭიროების შემთხვევაში, სადემონტაჟო სამუშაოებით;
    - ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენებით, ამ რესურსების ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით;
    - გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ვიბრაციით, რადიაციით, ნარჩენების განთავსებითა და აღდგენით;
    - გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე ან კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების რისკებით (მაგალითად, ავარიის ან კატასტროფის შემთხვევაში);

- სხვა, არსებულ საქმიანობასთან ან დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით;
  - საქმიანობის კლიმატზე ზემოქმედებით და კლიმატის ცვლილებით განპირობებული საქმიანობის მოწყვლადობით;
  - გამოყენებული ტექნოლოგიით, მასალით ან/და ნივთიერებით;
5. ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შედეგად შესაძლო ინციდენტების განსაზღვრისა და მათი შედეგების შეფასების შესახებ, მათ შორის, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სამოქმედო გეგმას;
  6. სამოქმედო გეგმას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების შედეგების, მათი თავიდან აცილების, შემცირების, შერბილებისა და კომპენსაციის ღონისძიებათა შესახებ. ინფორმაცია უნდა მოიცავდეს როგორც საქმიანობის განხორციელების, ისე შემდგომი ექსპლუატაციის ეტაპებს;
  7. გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასებას და მისი აუცილებლობის დასაბუთებას, რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ჭრილში;
  8. ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ;
  9. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერას, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;
  10. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასებას;
  11. ინფორმაციას კვლევების მეთოდოლოგიის და გარემოს შესახებ ინფორმაციის წყაროების თაობაზე;
  12. ამ ნაწილის „1“-„11“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ინფორმაციის მოკლე არატექნიკურ რეზიუმეს, საზოგადოების ინფორმირებისა და მონაწილეობის უზრუნველსაყოფად.

## **1.2. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები**

საქართველოს ეკონომიკური პოტენციალის ამღლება არ უნდა განხორციელდეს გარემოზე უარყოფითი და შეუქცევადი ზემოქმედების ხარჯზე. სასიცოცხლო მნიშვნელობის ობიექტების აგების დროსაც კი აუცილებელია გარემოს დაცვის, გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გათვალისწინება და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება.

ადამიანთა ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების გარანტიას იძლევა საქართველოს კონსტიტუცია (მუხლი 37). ამ უფლებათა დაცვა გათვალისწინებულია საქართველოს კანონმდებლობით. შესაბამისი კანონები ასახავენ სახელმწიფოს პოზიციას ამ სფეროში, ითვალისწინებენ საერთაშორისო რიგი კონვენციების მოთხოვნებს და მოიცავენ გარემოს დაცვის ღონისძიებათა მთელ კომპლექსს.

ქვემოთ ჩამოთვლილია საქართველოს კანონები და საერთაშორისო კონვენციები, რომლებიც უშუალოდ დაკავშირებულია გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასების ამოცანასთან.

**საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში**

1. კონვენცია `გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ` ორჰუსი, დანია, 23-25 ივნისი 1998 წ.
2. სახიფათო ნარენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ, ბაზელი, 1989 წ.
3. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ ;
4. კონვენცია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების დაცვაზე
5. კონვენცია გადამწეების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე;
6. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია;
7. გაეროს კონვენცია გაუდაბნობასთან ბრძოლის შესახებ იმ ქვეყანაში, რომლებიც განიცდიან სერიოზულ გვალვას და/ან გაუდაბნობას, განსაკუთრებით აფრიკაში;
8. კონვენცია შორ მანძილზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ;
9. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი;
10. 1987 წლის მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ;
11. კონვენცია `საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ` რამსარი, 02.02.1971წ
12. შავი ზღვის დაცვის კონვენცია;
13. 1985 წლის ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ.

**გარემოსდაცვითი კანონები**

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მიღებულია შემდეგი კანონები:

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონები (იხილეთ ცხრილი 1)

**ცხრილი 1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა**

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი წიაღის შესახებ	380.000.000.05.001.000.140	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013

	შესახებ		
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2006	კანონი ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ	330.130.000.11.116.005.130	27/12/2006
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078	06/02/2014
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	13/12/2013
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	25/09/2013
2014	საქართველოს კანონი “სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ”	140070000.05.001.017468	01/07/2014
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	12/01/2015
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

### საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.):

**ცხრილი 2.** გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის N31 ბრძანებით დამტკიცებული დებულება „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის	300160070.10.003.017660

	ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი -„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
10/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის -„გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-	300160070.10.003.017682

	პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებელების სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107

### 1.3. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “RONI“-ს ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს საქმიანობის “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში” წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე - დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საბოლოო საჭირო პროცედურების გასავლელად, რომელმაც გაიარა ეკოლოგიური ანგარიშის პროცედურები და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს #5125/01(05.06.2020 წ) წერილის თანახმად, გარემოსდაცვითი კოდექსის 47-ე მუხლის მე-5 ნაწილის თანახმად, საქმიანობის განმახორციელებელის მიერ მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილებით განსაზღვრული პირობების შესაბამისი გეგმა-გრაფიკით დადგენილ ვადებში სრულად შესრულების შემთხვევაში, რაც დასტურდება სახელმწიფო კონტროლის განმახორციელებელი სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ განხორციელებული ინსპექტირების შედეგად, საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განაცხადით მიმართოს სამინისტროს.

ზოგადი ცნობები შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "RONI"-ს ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "RONI"
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქ. ბათუმი, მამია ვარშანიძეს ქუჩა #211. ს/კ. 05.31.05.123 საქართველო, ქ. ბათუმი, მამია ვარშანიძეს ქუჩა #211
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	445 417 987
4.	GPS კოორდინატები	X - 220054.0; Y - 4613492.0
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	როლანდ თავდგირიძე ტელ: 593 97-16-83 tavdgiridze.1970@mail.ru
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	მეწარმე სუბიექტის საცხოვრებელი სახლის პირველ სართული უახლოესი დასახლებული პუნქტი და საჯარო სკოლა 10 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავების საწარმო
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	ჰიგიენური ქალაქი
9.	საპროექტო წარმადობა:	ჰიგიენური ქალაქი - 75.400 ტ/წელ.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	მეორადი ქალაქი (მაკულატურა) 83.200 ტ/წელ.
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	ბუნებრივი აირი 83200 მ <sup>3</sup> / წელ.
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	2080 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8 საათი

## 2. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

გარემოზე ზემოქმედების შესწავლისა და შესაძლო გავლენის შეფასებისათვის აუცილებელია საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ბუნებრივ-ეკოლოგიური ანალიზის ჩატარება. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს არსებული მდგომარეობის დახასიათებისათვის

ამ ანალიზის შემადგენელი ნაწილებია:

- საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა;
- გეოლოგიური მდგომარეობის შეფასება;
- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები;
- ჰიდროლოგიური ქსელის დახასიათება;
- ფაუნა და ფლორა;

- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი (მათ შორის: გარემოს კომპონენტების – ატმოსფერული ჰაერის, წყლის ობიექტების და ნიადაგის საწყისი მდგომარეობის, აგრეთვე გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ხარისხობრივი მაჩვენებლების შეფასება);

ჩამოთვლილი ეკოლოგიური ფაქტორების გარდა, დაგეგმილი საქმიანობის ყოველი კონკრეტული შემთხვევისათვის შესაძლებელია განსაკუთრებული მნიშვნელობის სხვა ფაქტორების არსებობაც, რაზედაც ყურადღების გამახვილება აუცილებელია გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის დამუშავების პროცესში.

საწარმო ობიექტის დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, ბუნებრივი გარემოს არსებული მდგომარეობის მოსალოდნელი ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული ცალკეული კომპონენტების ზოგადი ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მახასიათებლები აღწერილია მოცემული თავის კონკრეტულ პარაგრაფებში.

### 2.1. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

#### 2.1.1. გეომორფოლოგია

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს კახაბრის ვაკის ღერძულ ნაწილში, მდ. ჭოროხის მარჯვენა სანაპიროზე.

კახაბრის ვაკე განიერი და გაშლილი ზღვისპირა დაბლობია, მთლიანად აგებული მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-ზღვიური ნალექებით. მას განედურად კვეთს მდ. ჭოროხი, ფაქტობრივად რომლის დელტასაც წარმოადგენს ეს ოროგრაფიული ერთეული.

დაბლობის ფარგლებში კარგად გამოიკვეთება რელიეფის ორი ტიპი. პირველია მდინარის აკუმულაციური კალაპოტი და ჭალის ტერასა, ხოლო მეორე ასეთივე გენეზისის ალუვიურ-ზღვიური დაბლობი, რომელზედაც გაშენებულია ხელვაჩაური და მიმდებარე სოფლები. საქმიანი ეზო მოიცავს ამ ერთეულის სამხრეთ პერიფერიას.

დაბლობის ზედაპირი სწორი, თითქმის ბრტყელია ოდნავ (30-მდე) დახრილი დასავლეთისაკენ და სუსტად დანაწევრებული 1.0-1.5 მ-მდე სიღრმის წყალსადინარებით. რელიეფის განვითარების აკუმულაციური ციკლი აქ დამთავრებულია და ამჟამად იწყება



მისი ეროზიული დანაწევრება. ზედაპირის ცალკეული მცირე უბნები (განსაკუთრებით წყალსადინარების გასვრივ) დაჭაობებულია.

საწარმოო ეზოს ფარგლებში ზედაპირი სწორია, ერთიანი და დაუნაწევრებელი, აბსოლუტური სიმაღლეებით 16 მეტრის ფარგლებში. მორფოლოგიაზე სერიოზული გავლენა იქონია ანტროპოგენულმა ფაქტორმა. ტერიტორიის ათვისებას მალევე მოყვა რელიეფის დამახასიათებელი ანტროპოგენული უხვი ფორმების გავრცელება – ხელოვნურად მოსწორებული მოედნები საწარმოებით, ღრმულები, ზვინულები სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის გროვები, ფართობების სასოფლო-სამეურნეო დამუშავება და ა. შ.

მოედნის ფარგლებში თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის მაღალი ხარისხით.

### **2.1.2. გეოლოგიური აგებულება - ტექტონიკა**

გეოლოგიური აგებულება. გამოკვლეული ტერიტორია შედის მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თერიალეთის ზონის ცენტრალური ქვეზონის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში და მოიცავს სიღრმეში დაძირულ აჭარისწყლის გაშლილი სინკლინური ნაოჭის ჩრდილოეთი ფრთას. თავის მხრივ ნაოჭი მთლიანად აგებულია შუა ეოცენური ასაკის სხვადასხვა ლითოლოგიური შემადგენლობის ვულკანოგენური ნალექების მძლავრი წყებით.

1. კახაბრის დაბლობის ფარგლებში ძირითადი ქანები ყველგან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-ზღვიური (პლეისტოცენური) და ალუვიური (თანამედროვე) ნალექებით სიმძლავრით რამოდენიმე ათეულ მეტრამდე. პირველების მიერ მთლიანადაა აგებული კახაბრის დაბლობი, ხოლო მეორე გვხვდება მდ. ჭოროხის კალაპოტის, ჭალის და ჭალის ტერასების ფარგლებში. საქმიანი ეზოს ფარგლებში სულ ცოტა 10 მ სიღრმემდე გვხვდება თანამედროვე ალუვიური და ტექნოგენური ნალექები. პირველი წარმოდგენილია ნაყარი გრუნტებით სიმძლავრით 0.5 მეტრამდე, ხოლო მეორე კარგად დამუშავებული კენჭნარით ქვიშის შემავსებლით. საწარმოს მიღმა ზედაპირზე ალუვიური კენჭნარი დაფარულია ანალოგიური გენეზისის თიხნარებით სიმძლავრით 0.7 მეტრამდე

### **2.1.3. ჰიდროგეოლოგია**

გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური პირობებით. მდ. ჭოროხის ხეობაში ატმოსფერული ნალექებს სიუხვე, საფარი ქანების საკმაოდ მაღალი

კოლექტორული თვისებები განაპირობებენ ამ ქანებში მიწისქვეშა წყალუხვი ნაკადების ფორმირებას.

ამგები ქანები ზედაპირიდან 1.5-2.5მ სიღრმიდან გაწყლოვანებულეზია. მოძრაობის მიხედვით წყლები ფოროვანი ტიპისაა, უწნეო, თავისუფალი ზედაპირით. ქიმიური შემადგენლობით ჰიდროკარბონატული კალციუმ-მაგნიუმიანი, მინერალიზაციით 0.2-0.3 გ/ლ-მდე. მიწისქვეშა წყლების კვება ხდება მდინარის წყლებით და ატმოსფერული ნალექების უშუალო ინფილტრაციით, ხოლო განტვირთვა მდ. ჭორიხის მიმართულებით. მათი რეჟიმი ძლიერ ცვლადია წყალდიდობების და წყალმოვარდნების დროს სწრაფად იწვევენ ზევით და თითქმის უტოლდებიან ზედაპირს. წყალმცირეობის დროს ასევე სწრაფად ხდება დონეების დაწევა 1.0-1.5 მეტრამდე. ისინი ჩვეულებრივ არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას ნებისმიერი მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონის და ლითონკონსტრუქციების მიმართ

#### **2.1.4 სეისმური პირობები**

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით ქ. ბათუმი განთავსებულია 7 ბალიან სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა"), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან III კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი.

#### **2.2. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები**

როგორც უკვე ავღნიშნეთ აჭარა მდებარეობს საქართველოს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, აჭარის დასავლეთ ნაწილი შეადგენს შავი ზღვის სანაპირო ზონას.

ტერიტორია განისაზღვრება როგორც ზღვისპირა ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის ზონა, რომელიც მოიცავს მთელ დასავლეთ საქართველოს და გრძელდება ლიხის მთის ქედამდე. ამ ზონის კლიმატი ფორმირებულია მისი მდებარეობის ზემოქმედებით სუბტროპიკული და საშუალო განედით, ატმოსფეროს ცირკულაციის პროცესით და ოროგრაფული მოდელებით. სამი მხრიდან შემოსაზღვრული მთების ქედების გავლენით ნესტი, დასავლეთიდან - შავი ზღვის მხრიდან მომავალი არასტაბილური ჰაერის მასები, გადის კონვერგენციას და შემდეგ მიედინება აღმავალი ნაკადით მთების დასავლეთ ფერდობებზე. აღნიშნული პროცესები იწვევს ნესტიანი კლიმატის წარმოქმნას, დიდი რაოდენობის ნალექით წელიწადის თითქმის ნებისმიერ დროს, მიუხედავად მაღალი თერმული რეჟიმის ფონისა.

სანაპირო ზონას ახასიათებს ჭარბი ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატი. აღნიშნული რაიონის რელიეფი ტეხილი და მთიანია. მთის ქედები ეშვება პირდაპირ ზღვისპირზე და იცავს სანაპიროს აღმოსავლეთის ცივი მასების. ამიტომ სანაპირო ზონა არის პირდაპირ შავი ზღვის ზემოქმედების ქვეშ.

ვიწრო სანაპირო ზოლი შავი ზღვის გასწვრივ აჭარაში წარმოადგენს კახაბრის დაბლობს, რომელიც მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში. ძლიერი და თბილი მასები, მომავალი ხმელთაშუაზღვიდან შავი ზღვის აღმოსავლეთი ნაპირისკენ ათბობს აჭარას ცივი ზამთრის სეზონის დროს. საშუალო ტემპერატურა ყველაზე ცივ თვეებში (იანვარი-თებერვალი) დაახლოებით შეადგენს 4.8 °C – 6.7 °C. საშუალო ტემპერატურა ყველაზე თბილ თვეში (აგვისტო) დაახლოებით შეადგენს 22.2 °C – 23.1 °C. ზაფხული არ არის ძალიან ცხელი (განსაკუთრებით ქობულეთში) ბრიზის, მდიდარი მცენარეული საფარისა და დიდი რაოდენობით ნალექის წყალობით.

მიუხედავად ამისა მაქსიმალური ტემპერატურა შეიძლება იყოს: მინიმალური (-8 – -16 °C) იანვარში, როცა ცივი მასები შემოიჭრებიან ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან. მაქსიმალური კი აგვისტოში 38 – 40 °C.

როგორც უკვე ავლნიშნეთ აჭარის სანაპირო დაცულია აღმოსავლეთის ქარების ზერმოქმედებისგან მთის ქედების ხშირი ტყეების წყალობით. მიუხედავად ამ ფაქტისა აღნიშნება სეზონის მიხედვით ქარების მიმართულების სხვადასხვა ვარიაციები. აქ დასავლეთის ქარები (ზღვიდან) დომინირებენ აღმოსავლეთის (კონტინენტურ) ქარებზე ყველგან, თითქმის ყველა სეზონზე.

შედარებით თბილი კლიმატის გამო ნალექი აჭარაში უმეტესად მოდის წვიმის სახით. წვიმის წლიური რაოდენობა მერყეობს 2,320 და 2,621 მმ შორის, ანუ ძალიან მაღალი, რაც მოითხოვს საწარმოსათვის განსაკუთრებულ საპროექტო და ტექნოლოგიურ მოთხოვნებს. ექსტრემალური წვიმის მოვლენები არ არის ძალიან ხშირი, მაგრამ ასეთ მოვლენებს ძალიან დიდი ზემოქმედება აქვს ზედაპირული წყლების რეჟიმზე და შესაბამისად საწარმოს პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს აღნიშნულ მომენტს.

ანგარიშის მიხედვით `საქართველოსთვის გაწეული დახმარება გაეროს ჩარჩო კონვენციის მოთხოვნების დაკმაყოფილებაში კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებით გლობალურ კლიმატურ ცვლილებას ექნება ტენდენცია უკიდურესობისკენ (წყალდიდობა, გვალვა). აჭარისთვის ეს განისაზღვრება როგორც დიდი მომატებული რაოდენობის კოკისპირულ წვიმებს.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია კლიმატური მახასიათებლების 2014 წლის 15 იანვარს საქართველოს მთავრობის #71 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების შესახებ“-ის თანახმად.

**ძირითადი მეტეომახასიათებლები**

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ საშუალო ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ბათუმის აეროპორტის ჰიდრომეტეოროლოგიური სადგურზე (°C)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
°C	6.9	6.8	8.7	11.7	15.8	19.5	22.1	22.6	19.8	16.5	12.4	8.9	14.3

ატმოსფერული ჰაერის დღეღამურ მინიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ბათუმის აეროპორტის მეტეო სადგურებზე (°C)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
°C	3.5	3.3	5.1	7.9	12.5	16.3	19.2	19.4	16.4	12.9	9.1	5.8	11.0

ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მინიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ბათუმის აეროპორტის მეტეო სადგურებზე (°C)

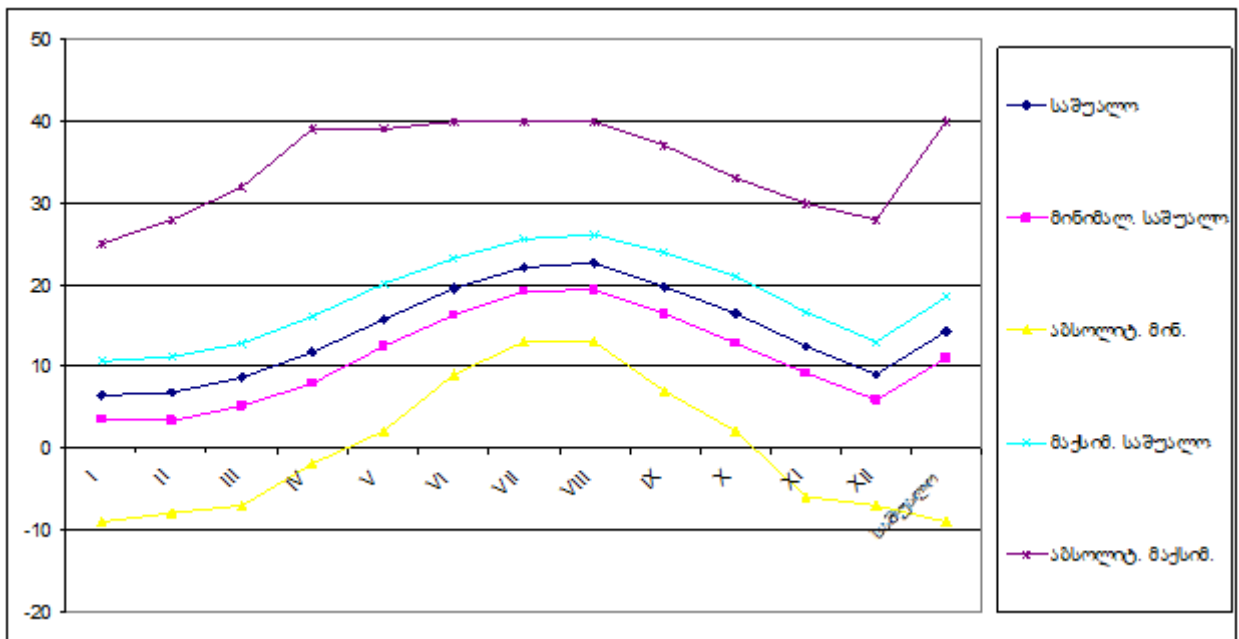
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
°C	-9	-8	-7	-2	2	9	13	13	7	2	-6	-7	-9

ატმოსფერული ჰაერის დღეღამურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ბათუმის აეროპორტის მეტეო სადგურებზე (°C)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
°C	10.7	11.1	12.9	16.1	20.1	23.2	25.5	26.2	23.9	21.0	16.6	13.0	18.4

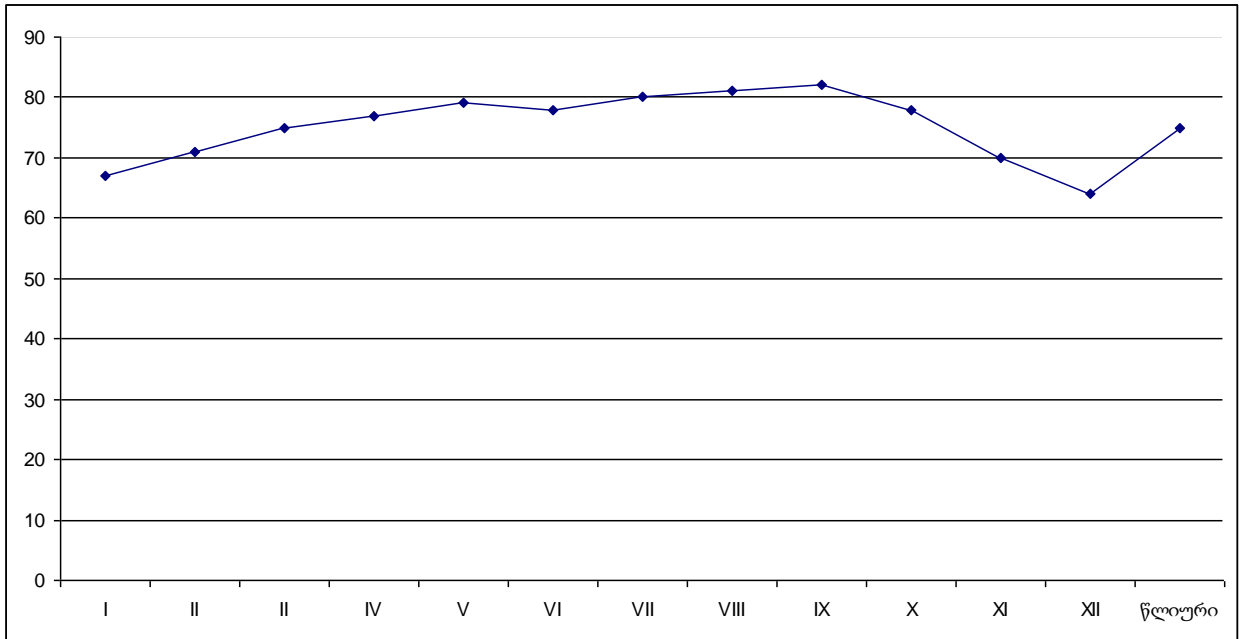
ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ბათუმის აეროპორტის მეტეო სადგურებზე (°C)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
°C	25	28	32	39	39	40	40	40	37	33	30	28	40



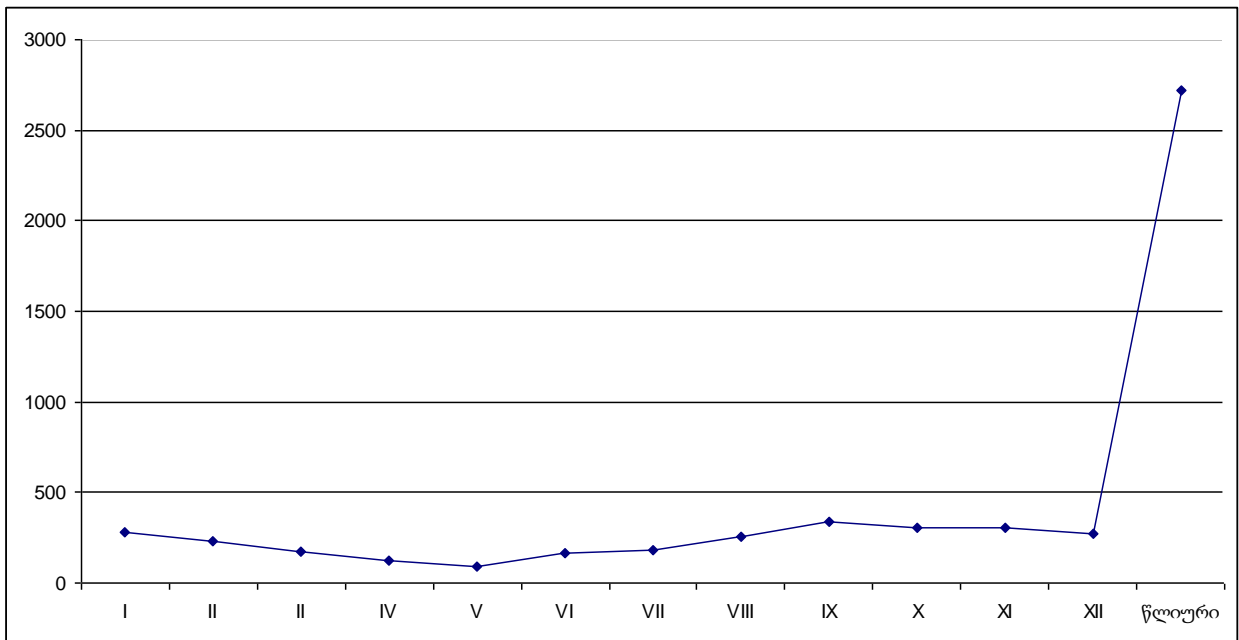
ფარდობითი ტენიანობა

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	67	71	75	77	79	78	80	81	82	78	70	64	75



ატმოსფერული ნალექების ჯამის საშუალო მნიშვნელობები  
უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ბათუმის აეროპორტის მეტეო სადგურებზე (მმ)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
მმ	281	228	174	122	92	163	182	255	335	306	304	276	2718

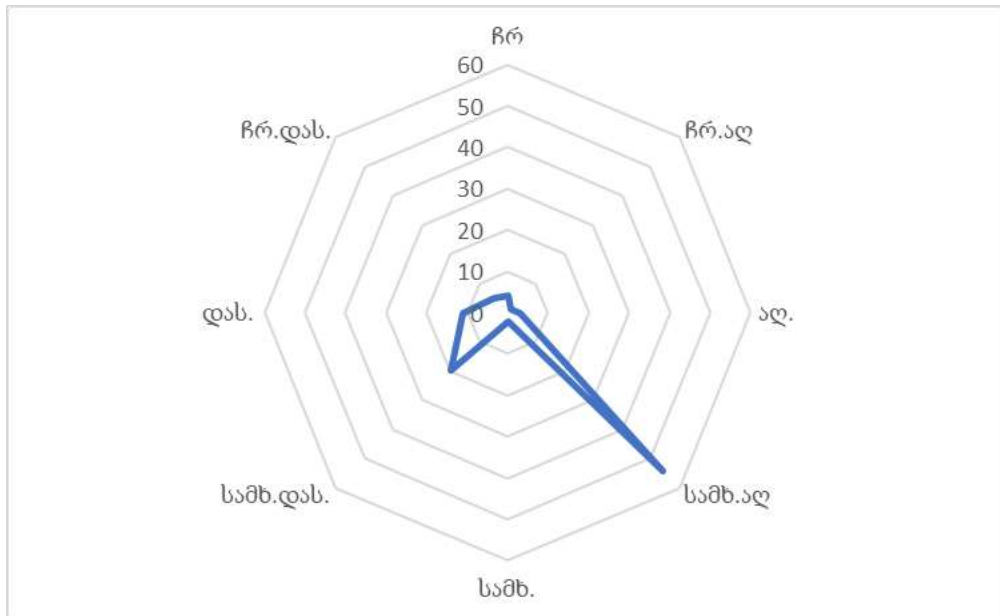


ნისლიან დღეთა რაოდენობა წელიწადში

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
დღე	0.2	0.4	0.7	2	2			0.5			0.2		6

ქარის სხვადასხვა მიმართულებების განმეორადობა

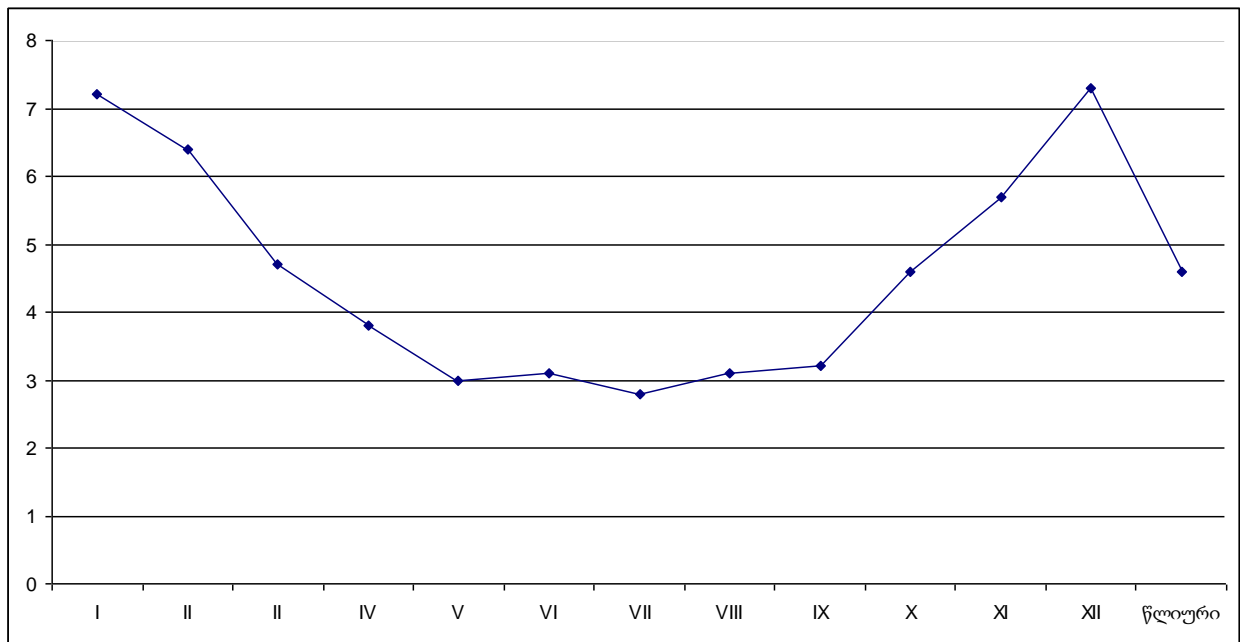
ჩრდილ.	ჩრდ.აღმ	აღმ.	სამხ.აღმ	სამხ.	სამხ.დას	დას.	ჩრდ.დას	შტილი
4	1	3	54	2	20	11	5	19



ნახ. 1. ქ. ბათუმისათვის ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში)

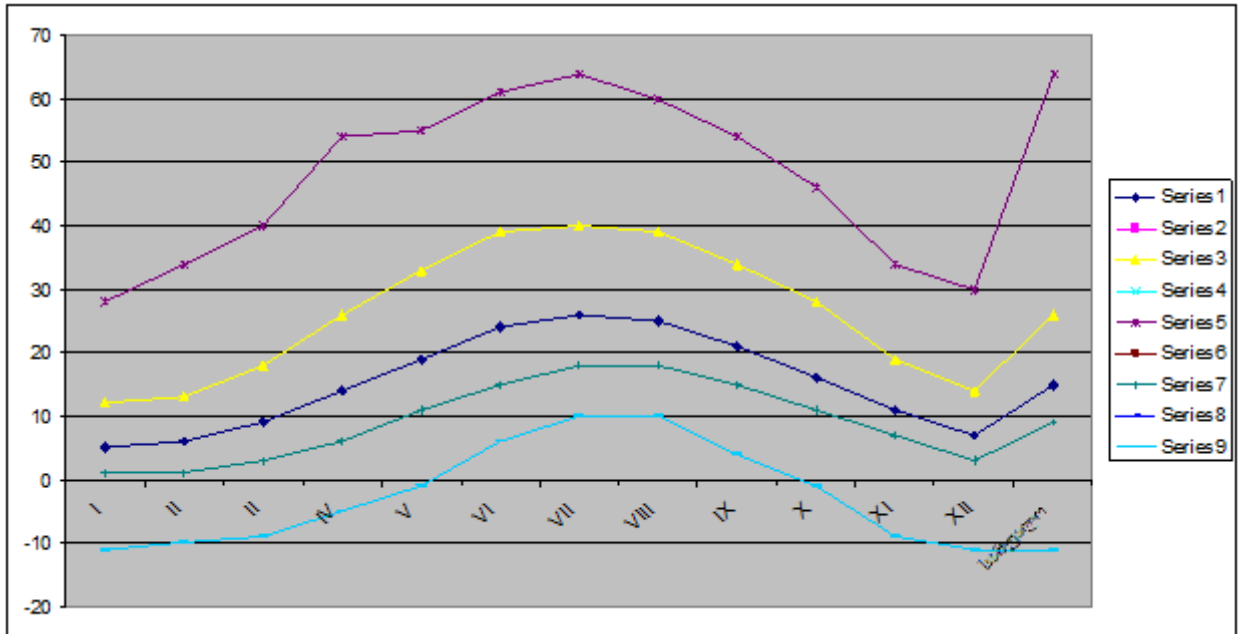
ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
მ/წმ	7.2	6.4	4.7	3.8	3.0	3.1	2.8	3.1	3.2	4.6	5.7	7.3	4.6



ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურა

t °C	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
საშ	5	6	9	14	19	24	26	25	21	16	11	7	15
საშ. მაქს.	12	13	18	26	33	39	40	39	34	28	19	14	26
აბს. მაქს.	28	34	40	54	55	61	64	60	54	46	34	30	64
საშ. მინ.	1	1	3	6	11	15	18	18	15	11	7	3	9
აბს. მინ.	-11	-10	-9	-5	-1	6	10	10	4	-1	-9	-11	-11



### 2.3. ზედაპირული წყლები

უშუალოდ საწარმოო ეზოს ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი არ არის. აქ ზედაპირული წყლები მხოლოდ წვიმების და თოვლის დნობის დროს ყალიბდება უმეტესად გუბეები და დროებითი ნაკადების სახით. მათ გამოკვეთილი სადინარი არ გააჩნიათ და ფართობულ ხასიათს ატარებენ. საწარმოო ეზოს ფარგლებში გაჩენილი დროებითი ნაკადები მიმართულება დასავლეთურია, მოსაზღვრედ მდ. ჭოროხისაკენ გამდინარე პატარა რუსაკენ, რომლისლის წყალგამტარობა გაძნელებულია დაბლობის სწორი ზედაპირის გამო.

მეორეს მხრივ საწარმოს სამხრეთით-დასავლეთით სულ 4.5 კმ მანძილზე მიედინება საქართველოს ერთ-ერთი დიდი მდ. ჭოროხი. სოფ. კაპანდიბას ქვევით მდინარის კალაპოტი განიერია – 0.8-1.2 კმ-მდე, დატოტვილი და გაჩენილია დაბალი კუნძულები. მდინარეს ახასიათებს გაზაფხულის წყალდიდობა, შემოდგომის წყალმოვარდნები და არამდგრადი ზამთრის და ზაფხულის წყალმცირობა. ამავდროულად მდინარის რეჟიმში მნიშვნელოვანი კორექტივები შედის სტაბილიზაციის კუთხით, თურქეთში ჰიდროსადგურების კასკადის მშენებლობით. საქმიანი ეზო და მთლიანად მდინარის მარჯვენა ნაპირი სოფ. კაპანდიბიდან შესართავამდე საიმედოდაა დაცული 7 მ-მდე სიმაღლის მიწაყრილით.

ამასან უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ეზოში დროებითი ნაკადების მიერ გამოწვეული ფარობული ან ხაზობრივი ეროზიის რაიმე კვალი არ აღინიშნება. სანაცვლოდ აქ გაზრდილია ეზოს ცალკეული უბნების დროებითი დატბორვის რისკი.

#### მდინარე ჭოროხი

მდ. ჭოროხი (თურქ. Çoruh nehri) სათავეს მცირე აზიის მთებში თურქეთში, ოქუს-ბადადალის მთებში იღებს. მდინარე ჭოროხის სახელწოდება რომაულ და ბიზანტიურ

წყაროებში არის აკამფსისი (ბერძნ. Akampsis). მდინარის სიგრძე 438 კმ-ია, მათ შორის 26 კმ-იან მონაკვეთზე მიედინება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე. მისი წყალშემკრები აუზის ფართობი 22130 კმ-ია. საქართველოში წყალუხვობით მდინარე რიონის შემდეგ მეორე ადგილი უკავია. მას ყოველწლიურად ზღვაში შეაქვს დაახლოებით 9520 მლმ<sup>3</sup> წყალი. წყლის საშუალო ხარჯი შესართავთან - 277 კუბ.მ/წმ. მისი სიღრმე საშუალოდ 2 მეტრია, სიგანე – 20-25 მეტრი. მისი დინება ზემოწელში 0.8-202 მეტრია წამში, ქვემო წელში 0.7-2.7 მ<sup>3</sup>/წმ-ში. მისი ვარდნა 1 კმ-ზე 6.2 მეტრია. საქართველოს ერთ-ერთი დიდი სოფ. კაპანდბას ქვევით მდინარის კალაპოტი განიერია - 0.8-1.2 კმ-მდე, დატოტვილი და გაჩენილია დაბალი კუნძულები. ჭოროხი ძირითადად მიედინება ტექტონიკურ ხეობაში ლაზისტანისა და ჭოროხის ქედებს შორის და ქალაქ ბათუმის სამხრეთით ერთვის შავ ზღვას. მას ახასიათებს გაზაფხულის წყალდიდობა, შემოდგომის წყალმოვარდნები და არამდგრადი ზამთრის და ზაფხულის წყალმცირეობა.

მდინარე გამოიყენება სარწყავად. მთავარი შენაკადებია: აჭარისწყალი და მაჭახელისწყალი.

მდინარე ჭოროხზე თურქეთის მხარეს მდებარეობს ქალაქი ბაიბურთი, სპერი (ისპირი), ართვინი, ბორჩხა, აგებულია ჰესები, საქართველოს საზღვართან ახლოს მიმდინარეობს დერიანერის კაშხალის მშენებლობა.

მდინარის რეჟიმში მნიშვნელოვანი კორექტივები შეაქვს სტაბილიზაციის კუთხით, თურქეთში ჰიდროსადგურების კასკადის მშენებლობას. აღსანიშნავია, რომ ჭოროხის აუზის ამ ზონაში შემორჩენილია ქართული კულტურის მრავალი ძეგლი.

დღეის მდგომარეობით სისტემატური ჰიდროლოგიური დაკვირვებები მდინარეზე ტარდება სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ მიერ.

ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე დროებითი ნაკადების მიერ გამოწვეული ეროზიის რაიმე კვალი არ აღინიშნება.

### შავი ზღვა

შავი ზღვა გამოირჩევა წყლის დინების მინიმალური მერყეობით. ზღვის მოქცევით გამოწვეული მერყეობა დაახლოებით 10 სმ-ია (20-25 სმ-ისნი მაქსიმუმის პირობებში), ხოლო ქარის ზეგავლენით გამოწვეული მერყეობა – დაახლოებით 20-40 სმ-ია. ფოთის ნავსადგურის გრაფიკის ნულოვანი წერტილი ჯერ კიდევ ნავსადგურის მშენებლობისას და 1934 წლიდან დაწყებული გამოკვლევებისას გამოყენებული, კოორდინატთა ბალტიკურ სისტემაზე (BCS) 86.11 სმ-ით დაბალია, რაც შეესაბამება შავი ზღვის სანაპიროს გასწვრივ წყლის საშუალო დონეს.

შავი ზღვის დინება განიცდის მასში ჩამდინარე დიდი მდინარეების გავლენას და ძირითადად საათის ისრის მიმართულებით ცირკულირებს. წყლის ცირკულაცია შეიძლება შეიცვალოს ქარების ზეგავლენით. ზღვის აღმოსავლეთ ნაწილში ჭარბობს სანაპირო ზონიდან 3-10 კმ-ის მანძილზე გამავალი სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ მიმართული ძირითადი დინება. აღინიშნება აგრეთვე ნაპირთან ახლოს გამავალი



ლოკალური ნაკადები, რაც უპირატესად, აღმოსავლეთისა და სამხრეთის და აგრეთვე დასავლეთის სუსტი ქარების ქროლვისას ჩნდება.

ქ. ბათუმის აკვატორიაში ზღვის რელიეფი წარმოდგენილია შემდეგ ფორმებით:

- რიფი – ზღვისქვეშა აკუმულაციური ვაკე 20-30 მ სიღრმით;
- კონტინენტური ფერდობი 500-600 მ სიღრმით;
- აბისალური ვაკე.

გარდა ამისა, ჭოროხის დელტის ევოლუციას თან ახლავდა ღრმა კანიონების და წყალქვეშა ალუვიური მარაოს წარმოქმნა. დელტისებური წყალქვეშა მარაო ზღვაშია შეჭრილი (25-30 კმ). მარაოს ჩრდ. მხარეს რიფისა და კონტინენტური ფერდობის სიღრმე არ აღემატება 3-4 მ. კონტინენტური რიფის ციცაბო ფერდობის გამო, სანაპირო წყლის თერმული რეჟიმი მნიშვნელოვნად არ განსხვავდება ღია ზღვისაგან. ადგილი აქვს წყლის ექსტენსიურ ცირკულაციას ზადაპირიდან ფსკერისაკენ და მტკნარი წყლის მარილიანთან შერევას, ეს პროცესი აქტიურად მიმდინარეობს გაზაფხულის მიწურულს, მთებზე თოვლის ინტენსიური დნობის პერიოდში. აღნიშნული ფაქტორები განსაზღვრავს მარილიანობის რეჟიმის სივრცით და ტემპერატურულ არასტაბილურობას. მარილიანობის უმაღლესი დონე იანვარში (17.75%), ხოლო უმდაბლესი (14.75%) მაისში ფიქსირდება.

სანაპირო ზოლის დინამიკურობა ტალღის რეჟიმზეა დამოკიდებული. მკვებავი მდინარეების მიერ მოტანილი დანალექები სანაპირო ზოლზე მოძრაობენ ტალღის ძალისა და მიმართულების შესაბამისად. დინების სიჩქარე საშუალოდ 0.3-0.5 მ/წამ უდრის, ხოლო ძლიერი ქარის დროს იგი 1 მ/წმ აღწევს.

ტალღის მიმართულება აჭარის ტერიტორიაზე ძირითადად შემდეგნაირია: დასავლეთით – 57%, ჩრდ-დას – 18% და სამხ-დას – 15%. დიდ ტალღებს სანაპიროზე დასავლეთიდან შემოჭრილი ქარი განაპირობებს.

ბათუმის რაიონში ზღვის ზედაპირული დინებები, როგორც წესი, სუსტი და არამდგრადია. ზედაპირული დინებების წარმოქმნის მიზეზებია: ქარი სანაპირო ზოლში და ღია ზღვაში, წყალქვეშა რელიეფის ხასიათი და ზღვის წყლის არათანაბარი სიმკვრივე გამოწვეული მდინარე ჭოროხის მტკნარი წყლების შერევით ზღვის წყალში.

ზღვის დინებების სივრცობრივი განაწილება ზედაპირულ (სანავიგაციო, 0-10 მ) შრეში სამ ძირითად ზონად იყოფა, რომელთაც ერთმანეთისაგან განსხვავებული ხასიათი აქვთ:

- ძირითადი ნაკადური დინების ზონა;
- სანაპირო ცირკულაციური დინების ზონა;
- სუსტი დინებების ზონა.

ძირითადი ნაკადური დინების ზონა განლაგებულია ნაპირიდან 2-5 მილის დაშორებით და ბათუმის პორტის განლაგების რაიონში არ შემოდის. ბათუმის პორტი სანაპირო ცირკულაციური დინებების ზონაშია განლაგებული. ეს ზონა ძირითადი ნაკადური დინებების ზონასა და ნაპირს შორის მდებარეობს. ზედაპირული დინების სიჩქარე 0,5 მ/წმ-ის ფარგლებში მერყეობს.

მდინარე ჭოროხის შესართავიდან წყლის დინება მიიმართება დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით, რომელიც ზღვის ძირითადი დინების ზეგავლენით თანდათან ჩრდილოეთისაკენ და ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ გადაადგილდება. დინების სუსტი ნაკადი ციხისძირის კონცხამდე აღწევს და თანდათან უხვევს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ და მარცხენა მხრიდან შემოუვლის მცირე სიღრმის ზონას, გაივლის პორტს, შემოუვლის ბურუნ-ტაბიეს კონცხს, გადაადგილდება სანაპიროს გასწვრივ და შეერევა მდინარე ჭოროხის წყლის ნაკადს. მთლიანობაში ზღვის ზედაპირული დინება მიმართულია სანაპიროს გასწვრივ ჩრდილოეთისაკენ, საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით და ხასითდება წრიული ცირკულაციით.

დინებების რეჟიმზე დიდ ზეგავლენას ახდენს მდინარე ჭოროხის სეზონური მოდინების ხასიათი: გაზაფხულის და შემოდგომის წყალუხვობის პერიოდებში ჭოროხის წყლის გაზრდილი დინამიური გავლენით სანაპირო დინების ცირკულაციური რეჟიმი უფრო მკაფიოდ არის გამოხატული.

## 2.4. ნიადაგები

თავდაპირველად აქ გავრცელებული უნდა ყოფილიყო ალუვიური კორდიანი მჟავე ნიადაგები, შრეებრივი აგებულებით და დაფარული ჭალის მდელოს მცენარეულობით. ამჟამად ტერიტორიაზე ბუნებრივი ნიადაგის საფარი აღარ არსებობს. იგი ნაწილობრივ განადგურდა ადრეულ პერიოდში საკარმიდამო ნაკვეთის მოწყობის პერიოდში.

ამჟამად ეზოს ძირითადი ნაწილი მობეტონებულია გარდა გამწვანების ზოლისა.

## 2.5. ბიომრავალფეროვნება

### ფლორა

უნიკალური და მრავალფეროვანია აჭარის ფლორა და ფაუნა. მცენარეული სამყაროს გამორჩეულობას ის განსაზღვრავს, რომ კოლხეთი გამყინვარების პერიოდში უძველესი რელიქტების თავშესაფარი იყო. ამასთან რელიქტების მნიშვნელოვანი ნაწილი ადგილობრივი კოლხური წარმოშობისაა. აჭარის ფლორა მცენარეთა 1700-მდე სახეობას ითვლის, ამასთან საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილია 41 სახეობა.

აჭარაში ტყეებს 186 965 ჰა ფართობი უჭირავს, ტყიანობა 65,1%-ია, მაშინ როდესაც მთლიანად საქართველოსათვის ეს მაჩვენებელი 39,6%-ია, მსოფლიოსათვის კი 27%, მეზობელ ქვეყნის თურქეთისათვის 11%-ია, ტყეების 60%-ზე მეტი განლაგებულია ზღვის დონიდან 1000 მეტრზე ზემოთ, ხოლო ტყეების 90%-ზე მეტი 200 დაქანების ფერდობზეა. ძირითადად გავრცელებულია ფოთლოვანი (წიფელა, მუხა) და წიწვოვანი (ნაძვი, ფიჭვი, სოჭი) ტყეები.

საკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის ოლქის ევროპის ქვეოლქის კოლხეთის პროვინციის ბათუმის მონაკვეთს და არ გამოირჩევა იმავე ზონაში მდებარე სხვა ანალოგიური მონაკვეთებისაგან. ძირითადად მას დაკარგული აქვს პირვანდელი, ბუნებრივი იერ-სახე წინა წლებში ჩატარებული მელიორატიული სამუშაოების გამო. თუმცა აქ, ზღვის სანაპიროს გასწვრივ დღემდე შემორჩენილია ფლორისტული

შედგენილობით საკმაოდ მრავალფეროვანი ქვიშიანი დიუნების მცენარეული დაჯგუფებები. მზით გამთბარ ქვიშიან დიუნებზე, კოლხეთის სხვა ტერიტორიებისაგან განსხვავებული მცენარეთა ჯგუფები ხარობს: რძიანა, ლურჯი ნარი, გლერტა, მეძვი, ქაცვი. ყველა ეს ერთმანეთისგან განსხვავებული მცენარე ვიწრო სანაპირო ზოლში დაუმაგრებელ და ნახევრადდამაგრებულ ქვიშებზე იზრდება. დიუნებზე გავრცელებული ორი სახეობა – ყვითელი ყაყაჩურა და ზღვის შროშანი კი გადაშენების პირას პისულ მცენარეთა სტატუსით წითელ ნუსხაშია შეტანილი.

ძლიერ დანესტიანებულ ადგილებში გავრცელებულია ისეთი მცენარეები როგორცაა თეთრი და ყვითელი დუმფარა და წყლის კაკალი. მდინარეების ზოგიერთი ხეობების გასწვრივ აღმოცენებულ რელიქტურ კოლხურ ტყეებში დაახლოებით 9-10 მ სიმაღლის კოლხურჰირკანული მურყანი დომინირებს. დღეს მათ კორომებს იშვიათად თუ გამოერევა ლაფანი ან ნეკერჩხალი.

ქ. ბათუმსა და მის მიდამოებში გავრცელებულია მრავალნაირი სუბტროპიკული მცენარე. ჭარბობს ხელოვნურად გაშენებული პარკები, ჩაის პლანტაციები და ციტრუსოვანთა ნარგავები. გორაკ-ბორცვებზე აქა-იქ შემორჩენილია კოლხური ბუნებრივი ტყე და ბუჩქნარი.

ბათუმის ზღვისპირა პარკში დიდი ნაწილი უჭირავს საჩრდილოებელ ხეივანს მრავალწლიანი ნარგავებით. აქვეა სუბტროპიკული ნაწილიც, იგი უშუალოდ პლაჟის გასწვრივ მდებარეობს. აქ ხარობს პირამიდული კვიპროსი, ჩინური ვარდები. ცენტრალურ ხეივანში 1300 მ სიგრძეზე გადაჭიმულია კეთილშობილი დაფნა.

## ფაუნა

ქ. ბათუმის განთავსების რაიონში წარმოდგენილი ფაუნის თვალსაზრისით აღსანიშნავია ორნითოფაუნის მრავალფეროვნება, ვინაიდან ამ ადგილზე გადამფრენ ფრინველთა ევრაზია-აფრიკის სამიგრაციო მარშრუტი გადის. ოქტომბრის თვეში აქ სამხრეთისკენ შავი ზღვის სანაპიროს გასწვრივ დამრული მტაცებლები შეიმჩნევა: კაკაჩა; ძერა; შვეარდენი; ძელქორა; თეთრკუდა, ველისა და ბეჭობის არწივი და სხვა. ზამთარში ჩრდილოეთიდან იხვების, ბატებისა და გედების გუნდები მიფრინავენ. საკვლევი რაიონი საკმაოდ მდიდარია წყლისა და ჭაობის მობუდარი ფრინველით, ზამთრისპირსა და ზამთარში კი მათი რაოდენობა საოცრად იზრდება. მობუდარი ფრინველებიდან გვხვდება: ტყის ქათამი, ჭოვილო და სხვადასხვა სახეობის იხვები. აღსანიშნავია როგორც გადამფრენი ასევე მობუდარი თოლიების სახეობები. იშვიათად აქ ქარცი ყანჩის, თეთრი და შავი ყარყატების ხილვაც შეიძლება.

საკვლევი რაიონის ფარგლებში ბინადარი ამფიბიებიდან ყურადღებას იპყრობს ტბორის ბაყაყი და ორი სახეობის – ჩვეულებრივი და მცირე აზიური ტრიტონი. ქვეწარმავლებიდან გავრცელებულია წყლის ანკარა, ესკულაპის მცურავი და ჭაობის კუ.

მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან აღსანიშნავია ტურა და გარეული ღორი. იშვიათად მაგრამ მაინც შესაძლებელია მელიის და წავის ნახვა. შავ ზღვაში სამი სახეობის – აფალინა, ზღვის ღორი და თეთრგვერდა დელფინი ბინადრობს. შავი ზღვის მეტად

თავისებურ გარემოს – დაბალ მარილიანობასა და გოგირდწყალბადის მაღალ კონცენტრაციას ეს ძუძუმწოვრები კარგად არიან შეგუებულნი, მაგრამ ბრაკონიერობამ, ზღვის დაბინძურებამ და სხვა პოპულაციებიდან შევსების შეუძლებლობამ შავი ზღვის დელფინები გადაშენების საფრთხის ქვეშ დააყენა. ამ სახეობების რიცხოვნების კრიტიკულ ზღვარამდე შემცირების შემთხვევაში, მათი აღდგენა შეუძლებელი იქნება.

### იქტიოფაუნა

შავ ზღვაში გვხვდება თევზების 167 სახეობა, მათგან 108 აღნიშნულია აღმოსავლეთ სანაპირო ზოლში და შეიძლება შეგვხვდეს ქ. ფოთის საზღვაო სანაპიროს გავლენის ზონაში.

შავ ზღვაში მობინადრე თევზებს მათი წარმოშობის მიხედვით ხშირად სამ ჯგუფად ყოფენ. სახეობათა 60%-ზე მეტი ეკუთვნის „ხმელთაშუაზღვეთ-ატლანტიკურ“ ჯგუფს და ფართოდაა გავრცელებული ევროპისა და აფრიკის სანაპირო ზონებში. დაახლოებით 20% ძირითადად მტკნარი წყლის თევზებია, რომლებიც ამავე დროს კარგად უძლებენ მარილიანობის მატებას და ცხოვრების გარკვეულ ნაწილს ნაკლებად მლაშე ზღვებში ატარებენ. და ბოლოს, სახეობათა თითქმის 20% წარმოადგენს ეგრეთ წოდებულ „პონტოს რელიქტებს“, რომლებიც შეგუებულნი არიან დაბალ მარილიანობას და წარმოადგენენ სპეციფიკურ სახეობათა კომპლექსს, რომელიც დღეს შავსა და კასპიის ზღვებს ასახლებს. ეს ჯგუფი მოიცავს ენდემური ფორმების უდიდეს ნაწილს და განსაკუთრებულ ყურადღებას ითხოვს. პირველი ჯგუფის განსაკუთრებით ტიპიური და ჩვეულებრივი წარმომადგენელია *Mugil spp.*, *Clupeonella delicatula*, *Engraulus encrasicolus ponticus* (ენდემური ქვესახეობა), *Scomber scombrus*, *Sarda sarda*, და სხვა: მტკნარი წყლის თევზების ჩვეულებრივი წარმომადგენლებია *Rutilus rutilus*, *Lucioperca lucioperca*. ყველაზე მრავალრიცხოვანი პონტოს რელიქტებიდან არის გვარი *Caspialosa (Alosa)-ს წარმომადგენლები*, განსაკუთრებით *Alosa caspia palaestomi*, ძალიან ტიპიურია (თუმცა იშვიათი) ზუთხები, კერძოდ *A. guldenstadti*.

საქართველოს ტერიტორიული წყლების თევზები გარემო პირობებთან შეგუების მიხედვით იყოფიან 4 ჯგუფად: მტკნარწყლოვანები, მომლაშოწყლოვანები, გამსვლელი და ზღვის თევზები. მტკნარწყლიანთა ცხოვრების ყველა ეტაპი მთლიანად დაკავშირებულია მტკნარ წყლებთან. შავ ზღვაში ამ თევზებს იშვიათად ვხვდებით, ისიც უმთავრესად წყალდიდობის დროს. მომლაშოწყლიანები ცხოვრობენ შავი ზღვის ნაკლებად მარილიან წყლებში. გამსვლელი თევზები კი ბინადრობენ როგორც ზღვაში, ისე მდინარეში. ზღვის თევზების ცხოვრება არ არის დაკავშირებული მტკნარ წყალთან. მათ მტკნარ წყალში ტოფობა და გამრავლება არ შეუძლიათ, ისინი მხოლოდ ზღვაში ცხოვრობენ.

ზღვის თევზები თავისი საბინადრო გარემოს მიხედვით იყოფიან 2 ჯგუფად: ფსკერზე მცხოვრები და პელაგიური თევზები, რომლებიც ზღვის წყლის სივრცეში ან პელაგიურ ნაწილში ცხოვრობენ. ზღვის ფსკერზე მცხოვრებ ანუ ბენტოსურ თევზებს

მიეკუთვნება: ბარაბული, კამბალა, ღორჯო და სხვ. პელაგიური თევზებია: ქაფშია, წვრილი და მსხვილი სტავრიდა, პელამისი და სხვ.

გასამრავლებელი და სანასუქო ადგილების ათვისების მიხედვით იქტიოფაუნა შეიძლება გაიყოს რამდენიმე ჯგუფად: 1) თევზები, რომლებიც მუდმივად შავ ზღვაში ბინადრობენ (შავი ზღვის ქაფშია, სტავრიდა, კევალი, კამბლა, სმარიდა და სხვა); 2) შავ ზღვაში მოზამთრე, მაგრამ ტოფობისა და სუქების პერიოდს ატარებენ აზოვის ზღვაში (აზოვის ქაფშია, ქაშაყი); 3) შავ ზღვაში მოზამთრე და მეტოფე, მაგრამ მათი სუქება მნიშვნელოვანწილად ხდება აზოვის ზღვაში (კევალი, ბარაბული); 4) სახეობები, რომლებიც შავ ზღვას ითვისებენ, როგორც სატოფე და სუქების არეალს, მაგრამ ზამთრობენ მარმარილოსა და ეგეოსის ზღვებში, ხოლო ზოგიერთი იქვე ტოფობს (პელამიდა, სკუმბრია)

შავ ზღვაში მობინადრე სახეობათაგან, დაახლოებით, 26-ს სარეწი მნიშვნელობა ჰქონდა, რომლიდანაც ახლა მხოლოდ 5-ია დარჩენილი. ყველაზე მრავალრიცხოვანია ქაფშია, წვრილი სტავრიდა, ქარსალა, კევალი. ადრე ამავე რიგებს მიეკუთვნებოდა კამბალისნაირები, ზუთხისნაირები, ბარაბული და სხვა სახეობები, რომელთა რიცხოვნობა ამჟამად ძლიერ შემცირებულია.

### **ზღვის ძუძუმწოვრები**

შავ ზღვაში ბინადრობს დელფინების სამი სახეობა: თეთრგვერდა დელფინი, ჩვეულებრივი ზღვის ღორი და აფალინა.

დელფინი-თეთრგვერდას (*Delphinus delphis ponticus*) სიგრძე საშუალოდ 1,6 მეტრია, წონა 51კგ (42-59კგ). გავრცელებულია წყნარი და ატლანტის ოკეანეების შიდა ზღვებში, მათ შორის შავ და ხმელთაშუა ზღვებში. ცოცხლობს 20-30 წელი, ცურავს სწრაფად, წყლის სიღრმეში ხანგრძლივად არ ეშვება და ხშირად ამოხტება ხოლმე წყლის ზედაპირზე.

დელფინი აფალინა (თურსიოპს ტრუნცატუს პონტიცუს) შავი ზღვის ყველაზე დიდი ზომის დელფინია – 2,3 მეტრი სიგრძისა და საშუალო მასით 119 კგ. აფალინა შავ ზღვაში გვხვდება იშვიათად, ვიდრე თეთრგვერდა. ხშირად ხტება წყლიდან, ეშვება დიდ სიღრმეებზე, ცოცხლობს 20-30 წელი. გადაადგილდებიან მცირე ჯგუფებად, დაახლოებით რამდენიმე ათეული ინდივიდი ერთად, საათში 30-50 კმ სიჩქარით.

ჩვეულებრივი ზღვის ღორი (*Phocaena phocaena* L. 1758) შავი ზღვის დელფინებს შორის ყველაზე მცირე ზომისაა, მისი სიგრძე დაახლოებით 1,3 მეტრია, წონა 50კგ. მამრები მდედრებზე პატარები არიან. წყლიდან არ ხტება, განსაკუთრებით ხშირად გვხვდებოდა აზოვის ზღვაში. როგორც წესი გადაადგილდებიან წყვილებად ან მცირე ჯგუფებად.

ყველა ეს სახეობა საერთაშორისო წითელ ნუსხაშია შეტანილი როგორც ნაკლებად შესწავლილნი (K).

## ზღვის წყალმცენარეები

შავი ზღვის სამხრეთ-აღმოსავლეთ სანაპიროს მაკროფიტების სახეობრივი შემადგენლობა ღარიბია შავი ზღვის სხვა სანაპირო რეგიონებთან შედარებით ქვიშიანი გრუნტის ფართოდ გავრცელების გამო. სულ 113 სახეობაა ცნობილი (38,7% შავი ზღვის მაკროფიტების საერთო რაოდენობიდან). წამყვანი ადგილი უჭირავს წითელ და მურა წყალმცენარეებს.

წყალმცენარეთა რაოდენობა მცირდება სიღრმის მიხედვით. წყალმცენარეთა მაქსიმალური სიმჭიდროვე აღინიშნება 2-3 მეტრის სიღრმეზე.

კავკასიის სანაპიროზე, ქვიან გრუნტებზე, ძირითად წყალქვეშა მცენარეულ ლანდშაფტს ქმნის *Cystoseira barbata*. ცისტოზირას ასოციაციები იკავებენ ფოტოფილური მცენარეულობის პირველ და მეორე იარუსს ზღვის სუბლიტორალურ ზონაში. ასოციაციის მაკროფიტების ძირითადი მასა მდებარეობს 10 მეტრ სიღრმეზე, გავრცელების ქვედა ზღვარი ვრცელდება 15-20 მეტრის სიღრმემდე. ასოციაციის ბიომასა მნიშვნელოვნად მცირდება სიღრმესთან ერთად.

ცისტოზირის ცენოზებს შორის გვხვდებიან მრავალრიცხოვანი წაბლა და წითელი წყალმცენარეები, რომლებიც იზრდებიან როგორც ქვიან სუბსტრატზე, ასევე ეპიფიტურად ცისტოზირაზე. ცისტოზირის ცენოზებში ყველაზე უფრო გავრცელებული მაკროფიტები არიან: *Ceramium rubrum*, *Polysiphonia opaca*, *Dictyota dichotoma*, *Dilophus repens*, *Callithamnion corymbosum*, *Padina pavonia*, *Ectocarpus*-ის სახეობები, *Corallina* და სხვა.

ცისტოზერაზე მცხოვრები ეპიფიტებიდან ცნობილია დაახლოებით 30 სახეობა (ვოზჟინსკაია, 1957), რომელთა შორის ყველაზე ხშირად გვხვდებიან: *Sphacelaria cirrhosa*, *Polysiphonia subulifera*, *Ceramium rubrum*, *Laurentia obtusa*, *Cladostephus verticillatus*, *Stilophora rhizoides*, *Melobesia* sp. და სხვა. ეს ფიტოცენოზები ვრცელდება 20-25 მ. სიღრმემდე და მათი რაოდენობა მცირდება და ქრება 27-30 მ. სიღრმეზე.

მდინარეთა შესართავებთან, აგრეთვე, უბეებში, სადაც ქვიან გრუნტს ცვლის ქვიშიანი ან ლამიანი გრუნტები. ფიტოცენოზები განსხვავებული ხასიათისაა. აქ მცირე სიღრმეებში (2-10 მ), როგორც წესი, შეინიშნება *Zostera nana*-სგან, (ფარულთესლოვანი მცენარე) შედგენილი “წყალქვეშა მდელოები”, რომელთა შორისაც გვხვდება მწვანე და წითელი წყალმცენარეები, მრავალრიცხოვანი ცხოველები, უპირატესად ჭიები, მოლუსკები, ამფიპოდები და ნემსთევზა.

საქართველოს სანაპიროს შედარებით სუფთა უბნებში გავრცელებული მწვანე წყალმცენარეებია: *Chaetomorpha linum*, *Ch. aerea*, *Ch. crassa*, *Cladophora cristallina* და *C. dalmatica*. მწვანე წყალმცენარეების უმრავლესობა, სახელდობრ *Ulva rigida*, *Enteromorpha linza*, *E. prolifera*, *Cladophora laetevirens* და სხვა, ზომიერად დაბინძურებულ ადგილებს ირჩევს და უმეტესად გვხვდება ბათუმი-ფოთის მონაკვეთში. ამავე რაიონში გავრცელებული წითელი წყალმცენარეებიდან განსაკუთრებით ხშირად აღნიშნავენ *Bangia fuscopurpurea*-ს და *Callithamnion corymbosum*-ს.

ბენტოსის დიატომური წყალმცენარეები ხასიათდებიან სუბსტრატთან კავშირით, რომელსაც ისინი ემაგრებიან ან მოძრაობენ მის ზედაპირზე და ან შემონაზარდებს შორის. შავი ზღვის სუბლიტოლარში დიატომური წყალმცენარეები ემაგრებიან სხვადასხვა სუბსტრატს: მკვდარსა და ცოცხალს, მოძრავსა და უმოძრავს, ბუნებრივსა და ანთროპოგენულს. ფაქტიურად არ არის სუბსტრატი შემონაზარდის გარეშე. შემონაზარდის ინტენსივობა განსხვავებულია და ძირითადად დამოკიდებულია გარემოზე, რომელშიც სუბსტრატია მოთავსებული და ნაკლებად დამოკიდებული სუბსტრატის ბუნებაზე.

კავკასიის სანაპიროზე გავრცელებულია კოლონიალური *Achnanthes longipes*. (კლასი- Pennatae, რიგი- Araphinales, ქვერიგი- Monoraphineae).

სანაპირო ზონის დაბინძურება ერთ-ერთ ყველაზე ძლიერ ეკოლოგიურ ფაქტორს წარმოადგენს იმ ფაქტორთა შორის, რომლებიც ფიტობენტოსის მრავალწლიან დინამიკას და ასევე ჰორიზონტალურ გავრცელებას განაპირობებს. დაბინძურებისადმი განსაკუთრებით მგრძობიარეა მაკროფიტები. შავი ზღვის მაკროფიტები ორგანულ ნივთიერებებით წყლის დაბინძურებაზე რეაქციის (საპრობულოზის) მიხედვით შემდეგნაირადაა განაწილებული: 61,3%-ოლიგოსაპრობია, 30,8%-მეზოსაპრობი და მხოლოდ 7,9%-პოლისაპრობი. ასეთი განაწილება თვალსაჩინოდ აჩვენებს მაკროფიტების მაღალ მომთხოვნელობას წყლის გარემოს გარკვეული ფიზიკურ-ქიმიური შემადგენლობისადმი. პოლისაპრობული სახეობების რაოდენობით მწვანე მცენარეები გამოირჩევიან. მურა წყალმცენარეები ყველაზე ცუდად ეგუებიან წყლის დაბინძურებას და ამიტომ საშუალოდ და ძლიერ დაბინძურებულ ადგილებში საერთოდ არ გვხვდება. აქედან გამომდინარე, წყლის დაბინძურების გაზრდას მოჰყვება მურა წყალმცენარეების შემცირება და მწვანე წყალმცენარეების ხვედრითი წილის გაზრდა.

## 2.6. დაცული ტერიტორიები

### მტირალას ეროვნული პარკი

მტირალას ეროვნული პარკი მდებარეობს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე, კოლხური რელიქტური ტყით დაფარულ ნაწილში, ნოტიო კლიმატის ყველაზე მეტად გამოხატული ზემოქმედების არეში. იგი მოიცავს ყოფილი ცისკარას სახელმწიფო ნაკრძალის ტერიტორიას. მტირალას ეროვნული პარკი შეიქმნა 2006 წელს საქართველოს კანონის `მტირალას ეროვნული პარკის შესახებ` საფუძველზე, ქობულეთის, ხელვაჩაურის და ქედის ადმინისტრაციული რაიონების საზღვრების ფარგლებში. მტირალას ეროვნული პარკის საერთო ფართობი 15 806 ჰა-ია. ეროვნული პარკის ადმინისტრაციული ცენტრი მდებარეობს დაბა ჩაქვში.

**რელიეფი:** გამოიყოფა ზღვის სანაპირო ზონა 500-600 მ. ზღვის დონიდან, გორაკ-ბორცვიანი ზონა 1500-მდე მ. ზღვის დონიდან, მთიანი და მაღალმთიანი ზონა 2000-3000 მ. ზღვის დონიდან. რელიეფის ფორმებს შორის გამოირჩევა თვალწარმტაცი ხეობები, ვილკანური პლატოები, გაქვავებული ლავური ღვარები და სხვა.

**ჰავა:** ნაკრძალის ტერიტორია ყველაზე უხვნალექიანი მხარეა და საშუალო წლიური მაჩვენებელი ზრვისპირა ნაწილში 2000 მმ-ზე მეტია. ჰარის ტენიანობა 80-85%-ს შეადგენს საშუალო წლიური ტემპერატურა სიმაღლესთან ერთად მერყეობს.

**ჰიდროლოგია:** პარკის ტერიტორიაზე მრავალი მცირე და საშუალო მდინარეა. ბევრი მათგანი თვალწარმტაც ხეობებში მიედინება და ჭორემებსა და ჩანჩქერებს ქმნიან. ტერიტორიაზე მრავლად არის მინერალური და მტკნარი წყარო, რომლებიც სამკურნალო თვისებებით გამოირჩევა.

**ნიადაგები:** პარკის ტერიტორიაზე 3 ძირითადი ტიპის ნიადაგებია გავრცელებული 600 მ-მდე გავრცელებულია კავკასიაში მეტად იშვიათი წითელმიწები. სიმაღლის მატებასთან ერთად წითელმიწები იცვლება ყვითელმიწა და ტყის ყომრალი ნიადაგებით. წალებში აქა იქ ალუვიური ნიადაგებს ვხვდებით.

**მცენარეული სამყარო:** პარკის ტერიტორია რელიქტურ მცენარეთა იშვიათი მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. აქ გავრცელებულია 68 ოჯახის 202 გვარის 284 სახეობა, მათ შორის ხე მცენარეთა 18, ბუჩქების 21 და ბალახების 245 სახეობა. 16 სახეობა ენდემურია მათ შორის კავკასიის 5, საქართველოს 1, კოლხეთის 3 და აჭარის 3 ენდემია. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი იშვიათი რელიქტური ენდემებია: პონტოური მუხა, მედვედევის არყი, უნგერნის შქერი, ეპიგეა და სხვა. ტერიტორიის თითქმის 100% გაუვალი ტყითა და ბუჩქნარით არის დაფარული. ჰიფსომეტრიულად შემდეგნაირად არის განაწილებული: 500-600 მ შერეული ფართოფოთლოვანი კოლხური ტყეები, 500-1000 მ. წაბლის სარტყელი, 1000-1200 მ. წიფლის სარტყელი.

**ფაუნა:** წინასწარი შესწავლის შედეგების მიხედვით პარკის ტერიტორიის ცხოველთ სამყარო (ძუძუმწოვრები, ფრინველები, ამფიბიები, რეპტილიები და თევზები) წარმოდგენილია 95 სახეობით. აქედან 23 სახეობა საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი. ესენი: ფოცხვერი, მურა დათვი, მდინარის კალმახი და სხვა. ასევე პარკის ტერიტორიაზე გავრცელებულია შველი, გარეული ღორი. ფრინველებიდან ჩია არწივი, ძერა, ირაო, ქორი და სხვა.

### **ჭოროხის დელტა**

ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით დაცული ტერიტორია მნიშვნელოვანია, როგორც ეროვნულ, ისე საერთაშორისო დონეზე, რადგან მოიცავს საფრთხის ქვეშ მყოფ მცენარეებსა და ფრინველებს. აღსანიშნავია, რომ „ჭოროხის დელტა ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ტერიტორიას წარმოადგენს ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ადგილების თვალსაზრისით საქართველოში.

მდინარე ჭოროხი ბათუმიდან ხუთიოდ კილომეტრში უერთდება შავ ზღვას, ეს ტერიტორია რამდენიმე თვალსაზრისით არის საინტერესო: მდინარის ორივე მხარეს, სანაპიროდან თითქმის გონიომდე, დაახლოებით 150-200 ჰა ჭარბტენიანი ტერიტორიაა, რომელსაც რამსარის კონვენცია იცავს.

ჭოროხის დელტის ეკოსისტემა ანთროპოგენული ზემოქმედების შედეგად საკმაოდ დაზიანებულია, თუმცა სამხედრო პოლიგონის არსებობამ თითქმის ხელუხლებლად



შემოინახა კოლხური ტყის ფრაგმენტი, სადაც გვხვდება უძველესი რელიქტური სახეობები. ჭაობში იზრდება ისლი, ჭილი, ლელი, ჰიდატოფიტები, ბუჩქოვანებიდან - მურყანი, ქაცვი.

ჭოროხის დელტაზე ბინადრობს ძალიან ბევრი მოზუდარი, მოზამთრე თუ გადამფრენი ფრინველი. ეს კი ტურიზმის ისეთი პოპულარული და ძვირადღირებული სახეობის განვითარების საშუალებას იძლევა, როგორცაა ბერდვოჩინგი (ანუ ფრინველების თვალთვალი).

## **2.7. კულტურული მემკვიდრეობის დახასიათება**

### **არქეოლოგიური ძეგლები**

ბათუმისა და მის მიდამოებში, მდ. ყოროლისწყლის შესართავთან, მის მარცხენა ნაპირზე აღმოჩენილი არქეოლოგიური მასალა (გორა, სადაც VI საუკუნეში ციხე აიგო, რომელსაც მოსახლეობა დღეს «თამარის ციხეს» უწოდებს) ადასტურებს, რომ ეს მიდამოები ადამიანის მიერ ათვისებული იყო ჯერ კიდევ ძვ.წ. II-I ათასწლეულების მიჯნაზე.

ადრინდელ ანტიკურ ხანაში აქაურ მოსახლეობას მსხვილი სავაჭრო ურთიერთობა ჰქონდა მეზობელ და შორეულ ქვეყნებთან. ძველი ბერძნები ამ პუნქტს «ბათუსის» (Bathus) სახელით იცნობდნენ (პირველად მოხსენიებული აქვს არისტოტელეს). დღევანდელი ბათუმის ტერიტორიაზე რომაელთა სამხედრო ბანაკი იყო.

ბათუმის პორტის მიმდებარედ, თავისუფლების მოედანზე საძიებო სამუშაოების შედეგად აღმოჩნდა ქართველ მეომართა სამძო საფლავი, რომლებიც ოსმალების წინააღმდეგ გამანთავისუფლებელ ბრძოლაში 1921 წლის 18-21 მარტს დაეცნენ.

საწარმოო ტერიტორიის ფარგლებში, მისი მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული დატვირთვის გამო, რაიმე არქეოლოგიური მასალების არსებობა ნაკლებ სავარაუდოა.

### **ქ. ბათუმის ღირსშესანიშნაობანი**

აჭარის მუზეუმი, ბათუმის აკვარიუმი, ბოტანიკური ბაღი, დელფინარიუმი, ცირკი და „ბათუმის რივიერა“ — დასასვენებელი და გასართობი კომპლექსი შავი ზღვის სანაპიროზე. ბათუმში არის ყველა მთავარი რელიგიური მიმდინარეობის საკულტო ნაგებობები: მართლმადიდებლობის, კათოლიციზმის, ისლამის, იუდაიზმის. ბათუმში არის ბათუმისა და სხალთის ეპარქიის კათედრა და რეზიდენცია.

ობიექტის ზემოქმედების ზონაში არ არის განთავსებული ისტორიული ძეგლი და კულტურულ მემკვიდრეობა, აქედან გამომდინარე საწარმოდან მათზე უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

## **2.8. ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი**

### **ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა**

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები (პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების

ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე, ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად. უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.9.1-ში.

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის დახასიათების მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი(არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში. ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის(ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიაზე არ ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა. იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის

ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 2.8.2).

ცხრილი 2.8.1.

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლების მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25.3
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5.7
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	4
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	2
აღმოსავლეთი	23
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	14
სამხრეთი	7
სამხრეთ-დასავლეთი	29
დასავლეთი	11
ჩრდილო-დასავლეთი	10
შტილი	22
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	5.8

ცალკე უნდა შევხვით ატმოსფერული ჰაერის მტვრით დაბინძურების საკითხს. დასახლებული ტერიტორიების მტვრით დაბინძურების პრობლემების განხილვა აქტუალობას იძენს იმის გამო, რომ ატმოსფერული ჰაერის ამ დამაბინძურებლის წარმოშობა არ არის განპირობებული მხოლოდ ანთროპოგენური ფაქტორებით. ამ ფაქტორებთან ერთად, მნიშვნელოვანია ბუნებრივი პროცესების შედეგად წარმოქმნილი და შემდგომ ატმოსფეროს ცირკულაციურ-დინამიკური პროცესებითა და მეტეოროლოგიური მოვლენებით მიღებული შედეგების ანალიზი და შეფასება.

ცხრილი 2.8.2

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მავნე ნივთიერება			ნახშირჟანგი
	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	
1	2	3	4	5
ნაკლები 10-ზე	0	0	0	0
10-50	0.1	0.02	0.008	0.4
50-125	0.15	0.05	0.015	0.8
125-250	0,2	0.05	0.03	1.5

საპროექტო ტერიტორია მდებარებს ქ. ბათუმში, გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების მეთოდოლოგია [3] გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდოლოგიის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 2.8.2.).

რადგან ქ. ბათუმის მოსახლეობა აღემატება 125 ათასს, ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად აღებული უნდა იყოს ცხრილი 2.9.2-ის 125-250 ათასი მოსახლეობის მაჩვენებლები.

ასევე, რადგან ქ. ბათუმი წარმოადგენს საკურორტო ქალაქს, ამიტომ მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები არ უნდა აღემატებოდეს 0.8 ზდკ-ს.

### **წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა**

საქართველოს კანონით "წყლის შესახებ", შემოღებულია წყლის დაცვისა და გამოყენების ნორმატივები, რომელთა დაწესების მიზანია – დადგინდეს წყლის ობიექტებზე ზემოქმედების ისეთი ნორმები, რომლებიც უზრუნველყოფენ წყლის გარემოს შენარჩუნებას და ეკოლოგიურ წონასწორობას. ამ მიზნით დაწესებულია:

- წყლის მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები;
- წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა(მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის (ჩაშვების) ზღვრულად დასაშვები ნორმები;
- წყლის ობიექტების დატვირთვის ნორმები.

წყლის მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმებია – წყალში ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსათვის მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციისა და მიკროორგანიზმების რაოდენობათა ზღვრულად დასაშვები ნორმები.

წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა(მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის (ჩაშვების) ზღვრულად დასაშვები ნორმებია – წყლის ობიექტებში სამრეწველო, საყოფაცხოვრებო – კომუნალური და სხვა ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ნორმები, რომლებიც დგინდება დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის, ტექნოლოგიური თავისებურებებისა და ადგილმდებარეობის ფონური მახასიათებლების გათვალისწინებით იმგვარად, რომ ემისიური ნივთიერებების კონცენტრაციამ და მიკროორგანიზმების რაოდენობამ წყლის ობიექტში არ გადააჭარბოს შესაბამისად დადგენილი, ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობების დონეს. ცაალკეულ შემთხვევებში შეიძლება დაშვებულ იქნას წყალში მავნე ნივთიერებათა (მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის დროებითი ნორმები, რომლებიც განისაზღვრებიან

გარკვეული მოთხოვნებითა და ვადით მოქმედი(ნებადართული) მავნე ნივთიერებათა წყალში ჩაშვების სახით.

წყლის ობიექტების დატვირთვის ნორმები გულისხმობს წყლის ობიექტებიდან წყლის ამოღების ქვოტებს, რომლებიც ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში დგინდება მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით – წყლის გამოყენების და დაცვის დამტკიცებული გენერალური, სააუზო და ტერიტორიული კომპლექსური სქემების და წყალსამეურნეო ბალანსების საფუძველზე. წყლის მდგომარეობის ნორმების, წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა(მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის (ჩაშვების) ზღვრულად დასაშვები ნორმების და წყლის ობიექტებიდან წყლის ამოღების ქვოტების და წყალში მავნე ნივთიერებათა (მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის დროებითი ნორმების(ლიმიტების) დადგენის წესი განისაზღვრება საქართველოს კანონებით "გარემოს დაცვის შესახებ" და "წყლის შესახებ", აგრეთვე შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნებით.

მდინარე ჭოროხი მიეკუთვნება თევზსამეურნეო წყალსარგებლობის მე-2 კატეგორიის წყლის ობიექტს, რომლისთვისაც &ქუოტ;საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესებით" (დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 1996 წლის 17 სექტემბრის # 130 ბრძანებით) დადგენილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები (ზ.დ.კ.).

დღეის მდგომარეობით სისტემატიური ჰიდროლოგიური დაკვირვებები მდინარეზე არ ტარდება.

### **ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.**

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავლენას საწარმოს განლაგების ზონის ნიადაგურ საფარზე პრაქტიკულად ადგილი არ აქვს. ამას განაპირობებს ის გარემოება, რომ საწარმოო ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ციკლის ფუნქციონირება-რეალიზაცია, არ წარმოქმნის ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობას და შესაბამისად არ არსებობს წინაპირობა ნიადაგური ზედაპირის დაბინძურების წარმოქმნის მიმართულებით.

### **რადიაციული ფონის შეფასება**

ატმოსფეროს მიწისპირა ფენის რადიაციული მდგომარეობის დადგენისათვის გამა – გამოსხივების ფონის განსაზღვრისათვის, ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტოს ოპერატიული დანიშნულების სადგურები, რომელთა უკანასკნელი წლების რეგულარულ დაკვირვებათა მონაცემების საფუძველზე, აღმოსავლეთ საქართველოში რადიაციული დაბინძურების ფონი შეადგენს 10-17 მიკრორენტგენს საათში, ქ. ბათუმსა და მის შემოგარენში აღნიშნული მახასიათებელი არის 11-13 მიკრორენტგენი საათში. ამ მონაცემებიდან ჩანს, რომ გამა-გამოსხივების

სიმძლავრე, მთელ საქართველოში ნორმის ფარგლებშია და დასაშვებად მიღებულ დონეზე 20-30 მკრ/სთ, გაცილებით ნაკლებია.

ზემოდაღნიშნულის შედეგად, ზოგადად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე დადგენილი რადიაციული ფონი უმნიშვნელოა და აქ მომუშავე თუ მცხოვრებ ადამიანებს არავითარ საფრთხეს არ უქმნის.

კონკრეტულად, განხილვას დაქვემდებარებულ საწარმოში არ იგეგმება ისეთი მოწყობილობა-დანადგარების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება წარმოადგენდეს რადიაციული გამოსხივების წყაროს და აქედან გამომდინარე არ წარმოებულა გაზომვების ჩატარება რადიაციულ ფონზე.

## **2.9. გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები**

### **2.9.1. ხმაური**

ქვემოთ მოცემულია ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ველებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ანალიზი.

ხმაურის დონის ნორმების დაცვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე“

ეს ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

ა) დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;

ბ) საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;

გ) საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ

ღონისძიებებზე;

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

ე) ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო

ღონისძიებებზე;

ვ) საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.

### **ტექნიკური მოთხოვნები**

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი

ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<sub>ეკვდბ</sub> A – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

2. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით.

3. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

### **ხმაურის მაჩვენებლები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე**

1. აკუსტიკური ხმაურის დონის გაზომვის შედეგების ჰიგიენური შეფასება (სანიტარიულ-ჰიგიენური ექსპერტიზა) ტარდება ამ დოკუმენტის საფუძველზე, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003.“

აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2).

2. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები უფლებამოსილნი არიან, განსაზღვრონ სპეციალური ზონები (მაგ.: ტურისტულად აქტიური ზონები და გასართობი ზონები, სადაც განთავსებულია რესტორნები, კაფეები, ბარები, ღამის კლუბები და ა.შ.), რომელთა მიმართ შეუძლიათ დააწესონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებისაგან განსხვავებული რეჟიმი.

3. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების დაცვის ზედამხედველობას ახორციელებს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სახელმწიფო ან/და მუნიციპალური ორგანო.

4. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების გადამეტებაზე პასუხისმგებელია ის ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურის დონე აღემატება №1 დანართით დადგენილ ნორმებს.

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე ფიქსირდება ან მოსალოდნელია ხმაურის მაჩვენებლები, რომლებიც აღემატება (მოსალოდნელია აღემატებოდეს) №1 დანართით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, მაშინ ფიზიკურმა ან იურიდიულმა პირებმა, რომელთა საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება ხმაური, უნდა უზრუნველყონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-5 მუხლით განსაზღვრული ხმაურის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებების განხორციელება.

## ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები

1. ხმაურის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებებია:

ა) ხმაურის წყაროში – საინჟინრო-ტექნიკური და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებები;

ბ) ხმაურის გავრცელების გზაზე (ხმაურის წყაროდან ობიექტამდე) – ქალაქთმშენებლობისა და სამშენებლო-აკუსტიკური მეთოდები;

გ) ხმაურისაგან დასაცავ ობიექტზე – შენობის კონსტრუქციების ხმაურსაიზოლაცია და ხმაურმშთანთქმელი თვისებების გაზრდის კონსტრუქციულ-სამშენებლო მეთოდები და არქიტექტურულ-გეგმარებითი მეთოდები.

2. აკუსტიკური ხმაურის მავნე მოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვა ხორციელდება საინჟინრო-ტექნიკური, არქიტექტურულ-გეგმარებითი და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებით.

3. ხმაურის საწინააღმდეგო საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებებია: ბგერის იზოლაცია, შენობების აკუსტიკურად რაციონალური მოცულობით-გეგმარებითი გადაწყვეტა, ჰაერის ვენტილაციისა და კონდიციონერების სისტემებში ჩამხშობების გამოყენება, სათავსების აკუსტიკური დამუშავება, ხმაურის შემცირება ობიექტებზე სპეციალური ეკრანებითა და მწვანე ნარგავებით და ა.შ..

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი სახლების დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

5. ხმაურისაგან დაცვის ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებია, მაგალითად, ტრანსპორტის ხმაურიანი სახეების მაგისტრალზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბA-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლოატაცია.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი და სხვა).



ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად უფრო ხშირად იყენებენ ლოგარითმულ სკალას, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს (ბ). ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_b = \lg(I/I_0)$$

სადაც  $I$  – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

$I_0$  – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის  $2 \cdot 10^{-5}$  პა.

ერთიანი და თანაბრადდაშორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური ( $L_{\Sigma}$ ) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_j = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \quad (2.1)$$

სადაც  $L_1$  – ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ( $1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$ )

$n$  – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$  არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიდიდე.

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 70 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 70 + 10 \lg n = 75 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის.

მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღეღამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომის-უნარიანობის დაწე-ვას 10-30%-ით.

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 2.9.1-ში.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური ზემოქმედება (8-12 საათის განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.

ცხრილი 2.9.1.

დანართი 1. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე.

#	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		L <sub>დღე</sub> (დბA)		L <sub>ღამე</sub> (დბA)
		დღე	ღამე	
1.	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2.	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40

3.	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4.	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5.	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6.	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7.	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8.	მაყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9.	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10.	მცირე ზომის ოფისების ( $\leq 100$ მ ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების ( $\geq 100$ მ ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12.	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა $\leq 6$ ) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა $>6$ ), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

**შენიშვნა:**

- იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.
- აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერების, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

დანადგარების მიერ შექმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

$$L=L_p-20lgr -\beta_{ar}/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

სადაც: L

$L_p$  არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 75 დბ-ს.

r \_ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

$\beta_a$  \_ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ

**2.9.2-ში**

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ცხრილი 2.9.2.

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმისდახშობა დბ/კმ	0	0.7	1.5	3	6	12	24	48

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ  $r$  – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები ხმაურის შემამცირებელი ღონისძიებების გარეშე იხ. ცხრილ 2.9.3-ში .

ცხრილი 2.9.3.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავიური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან $r$ მანძილზე (მ)								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
63	47.00	43.48	40.98	39.04	37.46	36.12	34.96	33.94	33.02
125	46.99	43.47	40.97	39.02	37.44	36.09	34.93	33.90	32.99
250	46.99	43.46	40.95	39.00	37.41	36.07	34.90	33.87	32.95
500	46.97	43.43	40.92	38.97	37.37	36.01	34.84	33.80	32.87
1000	46.94	43.39	40.86	38.89	37.28	35.91	34.72	33.67	32.72
2000	46.88	43.30	40.74	38.74	37.10	35.70	34.48	0.00	0.00
4000	46.76	43.12	40.50	38.44	36.74	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	46.52	42.76	40.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

ტექნოლოგიიდან გამომდინარე, იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოო დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში, რომელიც პრაქტიკულად ხმაურის დონეს მინიმუმ 30 %-ით მაინც შეამცირებს, ანუ ტოლი იქნება  $75 \times 0.7 = 52.5$ , მაშინ ბგერითი სიჩქარის გავრცელების დონეები იმის გათვალისწინებით, რომ დანადგარებიდან გამოქვეული ხმაურის ჯამური დონეები არ აღემატება 52.5 დეციბელს, შედეგები მოცემულია ცხრილ 2.9.4. -ში.

ცხრილი 2.9.4.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები დანადგარების დახურული შენობაში განთავსების გათვალისწინებით.

ოქტავიური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან $r$ მანძილზე (მ)								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
63	24.50	20.98	18.48	16.54	14.96	13.62	12.46	11.44	10.52
125	24.49	20.97	18.47	16.52	14.94	13.59	12.43	11.40	10.49
250	24.49	20.96	18.45	16.50	14.91	13.57	12.40	11.37	10.45
500	24.47	20.93	18.42	16.47	14.87	13.51	12.34	11.30	10.37
1000	24.44	20.89	18.36	16.39	14.78	13.41	12.22	11.17	10.22
2000	24.38	20.80	18.24	16.24	14.60	13.20	11.98	0.00	0.00
4000	24.26	20.62	18.00	15.94	14.24	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	24.02	20.26	17.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის, რადგან ხმაურის გამომწვევი დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში (რომელიც საგრძნობლად ამცირებს მის სიდიდეს) და ასავე უახლესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებით ასევე არსებული შენობა-ნაგებობები ასევე წარმოადგენენ დამცავ ფარს

მის შემცირებისათვის. როგორც ცხრილი 4-დან ჩანს, ხმაურის დონე უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან და საჯარო სკოლასთან, რომლებიც დაშორებულია საწარმოდან 10 მეტრით, მაქსიმალური სიდიდე ტოლია 24.5 დეცბ-ის, რაც ნორმაზე ნაკლებია.

### 2.9.2. ვიბრაცია

ვიბრაცია არის დრეკადი რხევები და ტალღები მყარ სხეულში. ვიბრაცია წარმოადგენს მავნე საწარმოო ფაქტორს, რომლის ზღვრულად დასაშვებ დონეებზე მაღალი მაჩვენებლების ზემოქმედება ადამიანში იწვევს უსიამოვნო შეგრძნებებს, ხოლო ხანგრძლივი ზემოქმედების შემთხვევაში ვითარდება პათოლოგიური ცვლილებები.

ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები დონე (ზდდ) არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც ყოველდღიური (გარდა დასვენების დღეებისა) მუშაობისას, მაგრამ არა უმეტეს 40 სთ-ისა კვირაში, მთელი სამუშაო სტაჟის განმავლობაში არ უნდა იწვევდეს დაავადებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობაში რაიმე ისეთ გადახრას, რომელიც გამოვლინდება თანამედროვე კვლევის მეთოდებით მუშაობის პერიოდში, ან მოგვიანებით, ან მომდევნო თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ვიბრაციის ზდდ-ს დაცვა არ გამორიცხავს ზემგრძნობიარე პირებში ჯანმრთელობის მდგომარეობის მოშლას.

ვიბრაციის დასაშვები დონე საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც არ არის შემაწუხებელი ადამიანისათვის და არ იწვევს ვიბრაციული ზემოქმედებისადმი მგრძნობიარე სისტემებისა და ანალიზატორების ფუნქციური მდგომარეობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვან ცვლილებებს.

საქართველოში ვიბრაციის საკითხები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით. ვიბრაცია შეიძლება იყოს:

- ზოგადი ვიბრაცია, რომელიც საყრდენი ზედაპირიდან გადაეცემა მჯდომარე ან ფეხზე მდგომი ადამიანის სხეულს;

- ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

ლოკალურ ვიბრაციას ზემოქმედება ექნება მოსამსახურე პერსონალზე, ხოლო ზოგადი ვიბრაცია შესაძლებელია გავრცელდეს ობიექტის ტერიტორიაზე.

საწარმოში არსებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, არ გადააჭარბებენ დასაშვებ ნორმებს.

### 2.9.3. ელექტომაგნიტური გამოსხივება

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხების რეგლამენტირება ხორციელდება საქართველოს კანონებით და კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების ფონის დადგენისათვის.

საწარმოში არსებული დანადგარების შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონური (ფაქტიური) დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს (10 მკვტ/სმ<sup>2</sup>).

ზემოთაღნიშნულის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოსა და მის მიმდებარედ სელიტებურ ტერიტორიაზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონი უმნიშვნელოა და აქ მომუშავე, თუ მცხოვრებ ადამიანებს არავითარ საფრთხეს არ უქმნის.

### 3. საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება

#### 3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „RONI“-ს ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო განთავსებულია ქ. ბათუმში, მამია ვარშანიძეს ქუჩა #211. ს/კ. 05.31.05.123. აღნიშნული საწარმო მაკულატურიდან აწარმოებს ჰიგიენური ტუალეტის ქალაქს. აღნიშნული საწარმო წარმოადგენს ფუნქციონირებად საწარმოს და ფუნქციონირება დაიწყო 2012 წელს. ტერიტორიის GPS კოორდინატები: X - 220054.0; Y - 4613492.0;

საწარმოს საპროექტო წარმადობა წელიწადში შეადგენს 320 კგ დღეში (8 საათი) ქალაქის ნარჩენების (ე.წ. „მაკულატურის“) გადამამუშავება ანუ წელიწადში 260 სამუშაო დღით 83.2 ტონა ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავება, საიდანაც მიიღება დღესი 0,29 ტონა ტუალეტის ჰიგიენური ქალაქი, ანუ წელიწადში 75.4 ტონა პროდუქცია (ტუალეტის ჰიგიენური ქალაქი).

საწარმოში მაკულატურა შემოიტანება სხვადასხვა სახის ორგანიზაციებიდან, სტამბებიდან, ბიბლიოთეკებიდან, საიდანაც იღებს მხოლოდ წიგნებს, რვეულებს, გაზეთებს და საბეჭდ-ობსეტურ ქალაქის ნარჩენებს.

საწარმოში გადამამუშავების პირველ ეტაპზე ხდება მაკულატურის გადარჩევა. ტექნოლოგიურად ვარგისი მასალა არ უნდა შეიცავდეს უცხო მინარეგებს: პოლიეთილენს, პლასტმასს, მეტალს, თოკებს, ე.წ. „სკოჩს“. მაკულატურა არ უნდა იყოს დაბინძურებული ზეთოვანი და ცხიმოვანი ნივთიერებებით, არ უნდა იყოს წყალში უხსნადი მასალა - კალკა, სურათები, ელ. კარდიოგრამის ფირები და ა.შ. საწარმოში ხელით გადარჩევისას ხორციელდებაქ ზემოთ ჩამოთვლილი არა საჭირო ინგრედიენტების მოცილება. გადარჩევისას წარმოქმნილი ნარჩენები იყრება ნაგვის ბუნკერში, რომელიც შემდგომ გააქვს ქ. ბათუმის დასუფთავების სამსახურს.

გასუფთავებული (ხელით გადარჩეული) მაკულატურა მიეწოდება ჰიდროდამაქუცმაცებელს (სურათი 3.1), რომლის დანიშნულებაცაა ქალაქის მაკულატურის დაქუცმაცება და ბოჭკოების განშრევა. დამუშავება მიმდინარეობს წყალთან ერთად ყოველგვარი დანამატებისა და საღებავების გარეშე (მეორადი ქალაქიდან მიიღება ისევ ქალაქი).

კარგად დაქუცმაცებული მასა წყალთან ერთად გადადის ავზში, სადაც ხდება ნარჩენების დალექვა და მისი გაწმენდა ჭუჭყისაგან (ძირითადადა შეწონილი ნივთიერებები). აქ ნარჩენების დაჭერის ფუნქციას ასრულებს ტიხარები. შემდგომი პროცესია მასის ხელახალი დამუშავება შემრევის (ე.წ მიქსერის) საშუალებით და მასა თვითდინებით გადაადგილდება მზა მასის ავზში შემდგომი გაფილტვრისათვის.

გამზადებული თხევადი მასა შემრევის საშუალებით ხვდება ჩამომსხმელ ხაზზე, სადაც მიმდინარეობს ქალაქისა და წყლის განცალკევების პროცესი, რისთვისაც გამოიყენება ბადე. აქ ნხვრეტის დიამეტრი  $d=2$  მმ. ქალაქისაგან განცალკევებული

წყალი ჩაედინება ავზში, საიდანაც თვითდინებით გადადის ძირითად რეზერვუარში (პირველადი სალექარი).

განცალკევებული ქალაქის მასა ბადიდან შალის ნაჭრის საშუალებით გადადის საშრობ აგრეგატში, ე.წ. საშრობი ლითონის დოლზე (სურათი 3.2). ლითონის დოლის გაცხელება ხდება ცხელი ორთქლით  $150^{\circ}\text{C}$  ტემპერატურაზე. შრობის შედეგად მიღებული ორთქლი დოლის ზედაპირზე დამონტაჟებული გამწოვი ვენტილაციით ორგანიზებულად გაიწოვება შენობის გარე პერიმეტრზე. მიღებული ქალაქი კი ეხვევა დასახვევ ღერძზე, საიდანაც ხდება მისი გადატანა დამფასოებელ დანადგარში - დასაჭრელი დანადგარი (სურათი 3.3). აქ ხდება მისი დაჭრა და დაფასობა სარეალიზაციოდ.

პროდუქციის დაფასობისას წარმოქმნილი ნარჩენები მიეწოდება ხელმეორე გადამუშავებისა და გამოყენებისათვის. გამომდინარე აქედან საწარმოში დანერგილია უნარჩენო ტექნოლოგია.

საშრობი აგრეგატში სითბურ ენერჯის მისაღებად გამოიყენება საქვაბე: ჩინური წარმოების TS 21107982012 მარკის (სურათი 3.4).

გამოიყენება ორთქლის მისაღებად. მისი წარმადობაა  $300 \text{ კგ/სთ}$  ცხელი ორთქლის მიღება. ტევადობა  $300 \text{ ლტ}$ .

საქვაბეში სითბური ენერჯის წყაროდ გამოიყენება ბუნებრივი აირი. მისი ხარჯი  $40 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ -ში, ანუ წელიწადში  $2080$  სათიანი სამუშაო რეჟიმით  $83200 \text{ მ}^3/\text{წელ}$ .

საქვაბის აირსატარი მილის პარამეტრებია:  $d=0.3 \text{ მ}$ ,  $H=6.0 \text{ მ}$  (სურათი 3.5).

ობიექტზე წყალი გამოიყენება როგორც ტექნოლოგიაში, ასევე ორთქლის მისაღებად. მისი ხარჯი ტოლია  $0.8 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ , ანუ  $1664 \text{ მ}^3/\text{წელ}$ .

საწარმოს ჩამდინარე ნახმარი წყლები სამ საფეხურიანი მექანიკური სალექარის გავლით ჩაედინება ქალაქის სანიაღვრე არხში, რომელიც გაედინება საწარმოო ტერიტორიის მიმდებარე გზის პირას, რომელიც არსებული ტექნოლოგიიდან გამომდინარე დაბინძურებული უნდა იყოს მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ბათუმის წყალმომარაგება-კანალიზაციის სარეაბილიტაციო სამუშაოების ფარგლებში მომავალი წლისათვის დაგეგმილია ქალაქის საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა, რომლის შემდეგაც მოხდება ამ წყლების გადართვა ქალაქის საკანალიზაციო ქსელში.

წყალმომარაგება ხდება ქალაქის ცენტრალური ქსელიდან.

ტექნოლოგიაში რაიმე სახის დანამატი არ გამოიყენება. პროდუქციის შესფუთი მასალა შემოდის მზა სახით წარწერით: „RONI“. მისი შეფუთვა ხდება ხელით (სურათი 3.6).



სურათი 3.1.



სურათი 3.2.



სურათი 3.3





სურათი 3.4.



სურათი 3.5.



სურათი 3.6.

### 3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 3.2.1-ში  
**ცხრილი 3.2.1.** გამოყენებული ბუნებრივი რესურსები

№	რესურსის დასახელება	რესურსის რაოდენობა
1	ქალაქი (მაკულატურა) ტ/წელ	83.2
2	წყლის რესურსი, მ <sup>3</sup> /წელ	1664
3	ბუნებრივი აირი, მ <sup>3</sup> / წელ	83200

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა ძირითადი სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენ-კანალიზაციით, კავშირგაბმულობის საშუალებებით ხორციელდება ქალაქ ბათუმის არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

### 3.3. საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი

#### 3.3.1 დაბინძურების წყაროები

საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

1. ორთქლის საქვაბე (გაფრქვევის წყარო გ-1);
2. ქალაქის ფანქრის დასაჭრელი დანადგარი (გაფრქვევის წყარო გ-2);

#### 3.3.2. გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები

##### ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა:

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები.

ცხრილ-3.3.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილ-3.3.1-ში მოყვანილ ნივთიერებებს გააჩნიათ გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების უნარი.

**მტვერი** – წარმოადგენს ჰაერის მექანიკურ მინარევს. თავისი ტოქსიკურობით განეკუთვნება მე-3 კლასს, რომლის ძირითადი მავნე მოქმედება არის ის, რომ იგი არის

მასში ან მასზე მყოფი მიკრო ორგანიზმებისა და გამომწვევი აგენტი განსაზღვრული დაავადებისა – პნევმოკონიოზისა, ანუ ფილტვების დამტვერიანებისა.

**აზოტის ოქსიდები** - აზოტის ოქსიდებიდან უფრო მეტად მავნებელია აზოტის (II) ოქსიდი, მაგრამ ატმოსფერულ ჰაერში იგი სწრაფად იჟანგება აზოტის (IV) ოქსიდამდე, ამიტომ წარმოებაში აზოტის ოქსიდების წყაროდ მიიჩნევენ აზოტის (IV) ოქსიდს. მოწამვლის პირველი ნიშნებია: ხველება, სისუსტე, თავის ტკივილი. შემდეგ იწყება ფილტვების შეშუპება და ადგილი აქვს ჟანგბადის უკმარისობას. შემდეგ წარმოიშობა ტკივილი გულის არეში. საშიშროების კლასით აზოტის ოქსიდი მიეკუთვნება მე-2 კლასს.

**ნახშირბადის (II) ოქსიდი** - თავისი საშიშროებით მიეკუთვნება მე-4 კლასს. ძლიერ საშიში მომწამვლელია, რადგან არც ფერი აქვს და არც სუნია. იგი ძალიან გავრცელებულია აირია. წარმოიქმნება ორგანული ნივთიერებების არასრული წვის შედეგად. მოწამვლის პირველი ნიშნებია: თავის ტკივილი და თავბრუსხვევა, შემდგომში კი გრძნობის დაკარგვა. ნახშირბადის ოქსიდით მოწამვლას ხელს უწყობს ისიც, რომ სისხლის ჰემოგლობინი 200-ჯერ ხარბად ეტანება ნახშირჟანგს, ვიდრე ჟანგბადს. იზრდება ჟანგბადის ნაკლებობა სისხლში - ჰიპოქსემია, ან ჟანგბადის უქონლობა - ანოქსემია. ზემოხსენებულის შედეგად ხდება ორგანიზმის დახრჩობა.

ცხრილი 3.3.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3
აზოტის დიოქსიდი, (NO <sub>2</sub> )	301	0.2	0.04	2
ნახშირჟანგი	337	5	3	4

### 3.3.3. გამოყენებული წყლის სახეობები

წყალი საწარმოში გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის და საწარმოო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

#### 4. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი

##### 4.1. ატმოსფერული ჰაერი

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: მტვერი, აზოტის ორჟანგი და ნახშირორჟანგი. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

##### გაფრქვევები 0.3 ტ/საათში წარმადობის საქვებიდან (გ-1 წყარო, H=6.0 მ, d=0.3მ.)

საწარმოს გააჩნია 0.3 ტ/საათში წარმადობის საქვაბე, რომელიც მუშაობს ბუნებრივ აირზე და მისი ხარჯი ტოლია 40 მ<sup>3</sup>/სთ-ში (წლიურად 40 x 8 x 260 = 83200 მ<sup>3</sup>).

1000 მ<sup>3</sup> ბუნებრივი აირის წვისას გამოიყოფა 0,0036 ტ აზოტის დიოქსიდი, 0,0089 ტ ნახშირორჟანგი და 2,0 ტონა ნახშირორჟანგი[4], ამიტომ მავნე ნივთიერებათა წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 83.200 = 0.300 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 83.200 = 0.740 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 83.200 = 166.400 \text{ ტ/წელ}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0.300 \times 10^6 / (8 \times 260 \times 3600) = 0.0400 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 0.740 \times 10^6 / (8 \times 260 \times 3600) = 0.0989 \text{ გ/წმ}.$$

##### გაფრქვევები ქალაქის ფანქრის დასაჭრელი დანადგარიდან (გაფრქვევის წყარო გ-2):

ქალაქის დაჭრისას ატმოსფერში გამოიყოფა [5]-ის თანახმად 0.006 კგ/სთ-ში მტვერი. ანუ გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = 0.006 \times 1000 / (3600) = 0.00167 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა იმის გათვალისწინებით, რომ დანადგარი დღეში იმუშავებს 8 საათი და წელიწადში 260 დღე, ტოლი იქნება:

$$G = 0.00167 \times 3600 \times 8 \times 260 / 10^6 = 0.013 \text{ ტ/წელ};$$

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ცხრილი 4.1.1.

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები, მ. წელიწადში	
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა °C		მაქს. გ/წმ	ჯამური ტ/წელ.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
საქვაბე	გ-1	მილი	1	8	2080	6.0	0.3	4.404	0.311	140	301	0.0400	0.300	0	0
											337	0.0989	0.740		
											CO <sub>2</sub>	-	166.400		
ქაღალდის საჭრელი	გ-2	არაორგანიზებული	1	8	2080	2.5	0,5	1.5	0.294	25	2909	0.00167	0.013	-2	-8

**4.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი**

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო და გათვალისწინებული იქნა ქალაქის ფონური მონაცემები მოსახლეობის რიცხოვნების გათვალისწინებით. უახლოესი დასახლებული პუნქტი და საჯარო სკოლა დაშორებულია 10 მეტრით. ყოველივე აქედან გამომდინარე, მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში განხორციელდა ნულოვანი წყაროდან შემდეგ კორდინატებზე:

- 1 - (0; 10); 2 - (0; -10); 3 - (10; 0); 4 - (0; 10);

ცხრილი 4.1.2

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

კოდი	ნივთიერების დასახელება	საკონტროლო წერტილები კორდინატებით (ზღვ-ს წილი)				
		(0; 10)	(0; -10)	(10; 0)	(-10; 0)	მაქსიმალური
2909	არაორგანული მტვერი	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
301	აზოტის ორჟანგი, (NO <sub>2</sub> )	0.29	0.29	0.29	0.29	0.41
337	ნახშირჟანგი	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32

**4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე**

წყალი საწარმოში გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის და საწარმოო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის და საწარმოო მიზნებისათვის წყალს იღებს ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

**წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის**

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება საოფისე შენობაში და სანიტარულ კვანძებში მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი გაანგარიშებულია "კომუნალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემებით სარგებლობის წესების" მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = (A \times N) \text{ მ}^3/\text{დღ-ში};$$

სადაც:

Q - დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღეღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 3 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ<sup>3</sup>/დღ.;

აქედან გამომდინარე, დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი იქნება:

$Q = (3 \times 0.045) = 0.135$  მ<sup>3</sup>/დღ-ში, ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება  $0.135 \times 260 = 35.1$  მ<sup>3</sup>/წელ-ში.

სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის წყლის მომარაგება ხდება ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან (ხელშეკრულების საფუძველზე).

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიემართება შიდა საკანალიზაციო კოლექტორის მეშვეობით ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომელიც პერიოდულად გაიტანება და ჩაშვებული იქნება ქ. ბათუმის საკანალიზაციო სისტემაში შესაბამისი ხელშეკრულებით გათვალისწინებული პირობებით, ხოლო საწარმოო მიზნებისათვის გამოყენებული წყლის ნაწილი სალექარების გავლით ჩაედინება ქ. ბათუმის სანიაღვრე არხში, რომელიც გადის საწარმოს უშუალოდ, გზის პირას.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე ქალაქის საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის შემდეგ, რომელიც დაგეგმილია 2020 წლისათვის, აღნიშნული წყლების ჩაშვება განხორციელდება ქ. ბათუმის საკანალიზაციო სისტემაში.

### **წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის**

საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება ტექნოლოგიურ ციკლში ქალაქის წარმოებისას, და საქვებში დანაკარგების შესავსებად.

საწარმოს საპროექტო წარმადობა შეადგენს - 75.400 ტონა/წელიწადში. სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს - 260 დღეს, სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში 8 საათს. საწარმოში წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის, როგორც საქვების დანაკარგების შესავსებად, ასევე ქალაქის წარმოებისას ტოლია 0.8 მ<sup>3</sup>/სთ-ში, ანუ წელიწადში 1664 მ<sup>3</sup>. აღნიშნული წყლიდან საქვებში დანაკლისის შესავსებად გამოიყენება 64 მ<sup>3</sup>/წელ წყალი, ხოლო დანარჩენი 1600 მ<sup>3</sup>/წელ ოთხსაფეხურიანი სალექარების გავლით ჩაედინება ქ. ბათუმის სანიაღვრე საკანალიზაციო სისტემაში (შეთანხმების წერილი იხ. დანართში). სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე წყლების ლაბორატორიული ანალიზის შედეგები მოცემულია დანართ 2-ში, რომელიც სრულიად აკმაყოფილებს სანიაღვრე არხში ჩასვების მოთხოვნებს.

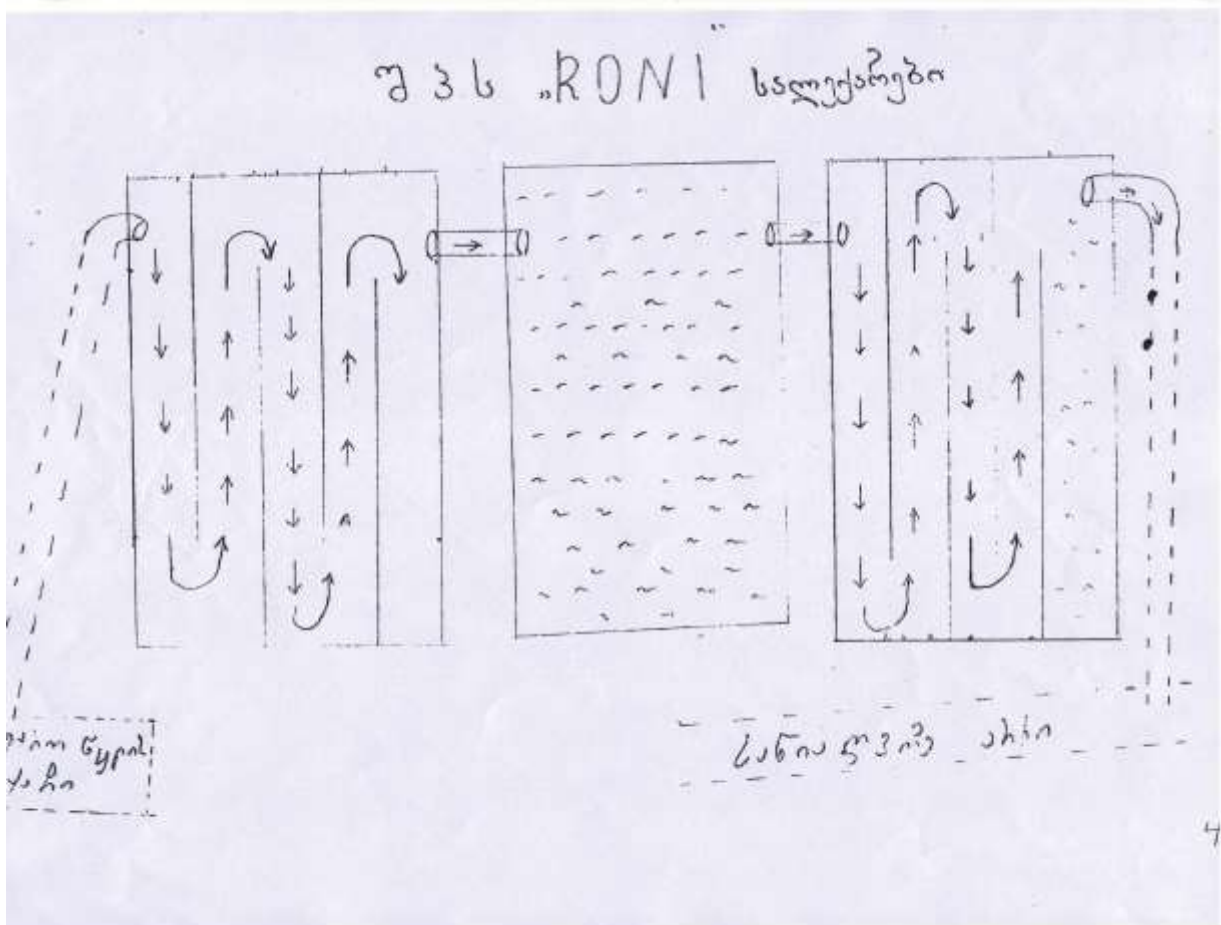
სალექარის პარამეტრებია:

I საფეხური – სალექარის სიგანე 115 სმ, სიგრძე 320 სმ, სიღრმე 15 სმ;

II საფეხური – სალექარის სიგანე 130 სმ, სიგრძე 200 სმ, სიღრმე 130 სმ;

III საფეხური – სალექარის სიგანე 110 სმ, სიგრძე 160 სმ, სიღრმე 120 სმ;

IV საფეხური – სალექარის სიგანე 132 სმ, სიგრძე 234 სმ, სიღრმე 55 სმ;  
 ხოლო თვით სალექარის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზ 4.2.1-ში.



ნახ. 4.2.1. სალექარის ტექნოლოგიური სქემა

როგორც აღინიშნა ზემოთ, საწარმოო მიზნებისათვის და სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალმომარაგება ხორციელდება ქ. ბათუმის წყალმომარაგების სისტემიდან.

ამრიგად საწარმოში გამოყენებული წყლის ჯამური რაოდენობაა:  
 $35.1 + 1600 + 64 = 31699.51 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$

#### სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

როგორც ზემოთ დადგინდა გაანგარიშებით, სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

$$Q = 0.135 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების დღეღამური ხარჯი შეადგენს:

$$q = 0.135 \times 0.9 = 0.1215 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 0.1215 \times 260 = 31.596 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიემართება შიდა საკანალიზაციო კოლექტორის მეშვეობით ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომელიც გააქვთ პერიოდულად.



**ჩამდინარე წყლების ხარისხი**

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობაში – როგორც წესი, შედის:

- გაუხსნელი მინარევები, რომლებიც წყალში მსხვილ შეწონილ მდგომარეობაში იმყოფებიან და არაორგანული წარმოშობის არიან;
- კოლოიდური ნივთიერებები, რომლებიც შედგებიან მინერალური და ორგანული ნაწილაკებისაგან;
- გახსნილი ნივთიერებები, რომლებიც წყალში იმყოფებიან მოლეკულურ-დისპერსული ნაწილაკების სახით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დაბინძურების ძირითადი მახასიათებელი ნივთიერებები არიან: შეწონილი ნაწილაკები, ორგანული ნივთიერებები, აზოტის ნაერთები, პოლიფოსფატები, ცხიმები, ქლორიდები, კალიუმი.

ამ კატეგორიის ჩამდინარე წყალთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა ერთ სულზე დღელამეში თითქმის მუდმივი სიდიდეა.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილ 4.2.1-ში მოყვანილია სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაციის მონაცემებით (**Rapid Assessment of Air, Water and Land Pollution Sources, WHO, 1982**).

ცხრილი 4.2.1.

ჩამდინარე წყლებში ადამიანის მიერ დღელამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დაბინძურებული ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღელამეში
ჟბმ <sub>5</sub>	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟბმ <sub>5</sub> – 1,9 ჟბმ <sub>5</sub>
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟბმ <sub>5</sub> – 1,0 ჟბმ <sub>5</sub>
შეწონილი ნაწილაკები	70 – 145
ქლორიდები	4 – 8
საერთო აზოტი (N) ორგანული აზოტი თავისუფალი ამონიუმი ნიტრატი	6 – 12 0,4 X საერთო N 0,6 X საერთო N 0-დან 0,5-მდე X საერთო N
საერთო ფოსფორი (P) ორგანული ფოსფორი არაორგანული ფოსფორი (ორტო- და პოლიფოსფატი)	0,6 – 4,5 0,3 X საერთო P 0,7 X საერთო P
კალიუმი (K <sub>2</sub> O)	2 – 6

**სანიაღვრე წყლები**

საწარმოს განლაგების ტერიტორიის ფართობი შეადგენს - 451 კვ.მ-ს, ანუ - 0.0451 ჰა-ს.

საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, ამიტომ არ არსებობს სანიაღვრე წყლების დაბინძურების პოტენციური წყაროები. ეს წყლები გაწმენდის გარეშე ჩაედინება საწარმოს სიახლოვეს გამავალ სანიაღვრე არხში.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

$$q = 10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ<sup>3</sup>,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში ტერიტორიის ფართობია - 451 კვ.მ-ს, ანუ - 0.0451 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით ქ. ბათუმისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 2599 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 231 მმ/დღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ბეტონშის საფარისათვის ვიღებთ - K= 0.9).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.0451 \times 2599 \times 0.9 = 1054.934 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.დ.მაქს.}} = 10 \times 0.0451 \times 231 \times 0.9 = 93.763 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

### **4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე**

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე ჭოროხი და შავი ზღვა, რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული.

რადგან საწარმოს არ გააჩნია ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ჩამდინარე წყლები, ამიტომ ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ბუნებრივია არ იქნება.

### **4.4. ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი**

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძნობიარეა ეგზოგენური ნივთიერებების მიმართ. მისი თავისებურებაა ტექნოგენური ნივთიერებების კონცენტრირება და ფიქსაცია. ნიადაგში მოხვედრილი ნივთიერებების დიდი ნაწილი სორბციის გამო გადადიან უძრავ ფორმაში. ნორმირებული ნივთიერებების გავლენით იცვლება ნიადაგის ბუნება, დეგრადირდება მიკროფლორა და ნელდება მცენარის განვითარება. აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაციის გამო ძირითად დამაბინძურებელ ფაქტორს წარმოადგენს: შლამის და კუდების მართვის წესების დარღვევა და ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა.

ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, როგორც არის: ნიადაგის საფარი, მიწისქვეშა წყლები,

მცენარეული საფარი. შესაბამისად, აღნიშნული საქმიანობით ბუნების სხვადასხვა რეცეპტორებზე ზეგავლენის თავიდან ასარიდებლად, მნიშვნელოვანია კომპანიამ უზრუნველყოს ნარჩენების მართვა კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნებით.

ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა პირველ რიგში იწვევს მასში ჟანგბადის განახლების შეფერხებას და მიკროფლორის განადგურებას. აღნიშნულის შედეგად მცირდება ნიადაგის ბუნებრივი გაფხვიერების ხარისხი და ჰუმუსის ფენა კარგავს ნაყოფიერებას. მეორეს მხრივ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების მცენარეებში მოხვედრა, რაც თავის მხრივ მცენარეული საფარის მომხმარებელ სხვა რეცეპტორებზე ახდენს მავნე ზეგავლენას.

როგორც გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზისას გამოჩნდა, საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომელიც წარმოადგენს სამრეწველო ზონას. საწარმოს ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, ის მთლიანად მობეტონებულია.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესების რისკები შიძლება გამოიწვიოს:

- ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ;
- ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორმა მართვამ;
- ნედლეულისა და წიდის მართვის წესების დარღვევამ.

აუცილებელია ტექნიკის და მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მუდმივი მეთვალყურეობა და გაუმართაობის დაფიქსირებისთანავე დროული ზომების მიღება.

ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დროულად უნდა მოიხსნას ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურებული ფენა და გადაეცეს სპეციალური ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომირემედიაციის მიზნით.

სხვა მხრივ, ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად არ დაიშვება ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, საყოფაცხოვრებო და სხვა ნარჩენებით. აუცილებელია ტერიტორიის სანიტარიული პირობების დაცვა.

#### **4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

##### **4.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე**

ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას იქნება ძალიან დაბალი. რადგან აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს ქალაქის საცხოვრებელ ზონას, სადაც მცენარეული

საფარი წარმოდგენილია მაცხოვრებლების მიერ განაშენიანებული ბაღების სახით. ასევე აღნიშნულ უბანზე არ ფიქსირდება წითელ ნუსხაში შემავალი სახეობები.

#### **4.5.2. ზემოქმედება ფაუნაზე**

საწარმომ ექსპლუატაციის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე შეიძლება შემდეგნაირად იმოქმედოს:

- ოპერირებისას და მშენებლობისას ადგილი ექნება მანქანა-დანადგარების ხმაურს, რაც დააფრთხობს მიმდებარედ მოზინადრეთა სახეობებს;
- ცხოველთა გარკვეული სახეობებისთვის ნეგატიური ზემოქმედება ექნება ავტოტრანსპორტს, ნედლეულის და პროდუქციის ტრანსპორტირებისას;
- ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულ სინანტროპულ სახეობებზე და შემთხვევით მოხვედრილ ფრინველებზე და გადამფრენ ფრინველებზე.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია არ გამოირჩევა ცხოველთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული.

საერთო ჯამში საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

#### **4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე**

საწარმომ უბნებიდან დაცილების მანძილის გათვალისწინებით უახლოეს დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### **4.7. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე**

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის არ იწარმოება არავითარი მშენებლობა, რადგან ის მთლიანად განთავსებული იქნება უკვე არსებულ შენობაში.

#### **4.8. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე**

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;

- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა საჭიროების შემთხვევაში ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
  - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
  - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
  - მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
  - ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილი პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

#### **4.9. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები**

მიუხედავად იმისა, რომ ტერიტორიაზე არ იგეგმება არავითარი მიწის სამუშაოები, რადგან ის წარმოადგენს ფუნქციონირებად საწარმოს, საქმიანობის პროცესში არსებობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები.

აღნიშნული დაკავშირებულია, ნედლეულისა და ნარჩენების უყურადღებოდ დაყრასთან, ნავთობპროდუქტების დაღვრასთან, რაც გულისხმობს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტომობილების გაუმართაობას.

ასეთი რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას.

ნიადაგის ინფილტრაციული თვისებების და მიწისქვეშა წყლების დგომის დონის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ მოძრავი ავტოტრანსპორტიდან საწვავის ან ზეთის მცირე რაოდენობით გაჟონვა გრუნტის წყლების ხარისხზე ზეგავლენას ვერ მოახდენს. ისევე, როგორც ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების შემთხვევაში, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა: საწარმოს ნორმალური რეჟიმით ფუნქციონირების პირობებში ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების გაუარესება ნაკლებად სავარაუდოა.

## 5. საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები

სავარაუდო ტექნოლოგიური ავარიების შესაძლებლობის დაშვების შეფასებისათვის აუცილებელია სრული ტექნოლოგიური ციკლის თითოეული ეტაპის ექსტრემალური პირობების დეტალური განხილვა. განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს ხანძარ-საწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.

საწარმო ობიექტის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების საერთო დანიშნულების, აგრეთვე კონკრეტული პირობებისათვის განსაზღვრული ღონისძიებები, რომელთა დაცვაზე კონტროლს ახორციელებს დასახლებული პუნქტის მმართველობის შესაბამისი სამსახურები. იმ შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების თავის არიდება, რომელიც მოსალოდნელია ელექტროსადენებზე ხანძრის გავრცელებით, ელ.ენერჯის მიწოდების შეწყვეტით – ხორციელდება საწარმოს ხელმძღვანელობის პირადი პასუხისმგებლობით, ინვესტორის მიერ დამტკიცებული სპეციალური პროფილაქტიკური ღონისძიებების დაცვის უზრუნველყოფით.

საწარმო პროცესის ყველა უბანი ტექნიკურად უზრუნველყოფილია ავარიების პრევენციის საშუალებებით. ამიტომ ნებისმიერი ინციდენტი საწყის სტადიაშივე ისპობა მოწყობილობის ავარიული გამორთვის და შედეგების ლოკალიზაციით..

მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები აღნიშნული ტიპის საწარმოებისათვის პრაქტიკაში იშვიათია და უმეტესად დაკავშირებულია ტექნოლოგიური მოწყობილობის დაზიანებასთან.

ატმოსფერული ელექტრული მოვლენებისაგან, აგრეთვე სტატიკური დენებისაგან დაცვის მიზნით საწარმო ობიექტზე მონტაჟდება შესაბამისი ლითონის მეხამრიდები და ხელოვნური დამიწების კონტურები.

საწარმოში ლოკალური ხანძრების გაჩენის შემთხვევისათვის გააჩნია სპეციალური ცეცხლსაქრობი საშუალებები.

### პროფილაქტიკური ღონისძიებები

1. ყველა მექანიზმის სისტემური პროფილაქტიკური შემოწმება მათი მოქმედების არეალის შემოსაზღვრა თავად ტექნოლოგიური რეგლამენტის ნაწილია და მისი შესრულება სავალდებულოა.

2. საწარმოს ყველა უბანზე ჩატარდება სისტემატიური პერიოდულობით უსაფრთხოების დაცვის ინსპექტირება, რომელიც ადგენს მოწყობილობის და პრევენციის საშუალებების ტექნიკურ გამართულობას.

3. გაუმართაობის შემთხვევაში უნდა მოახდეს მყისიერი რეაგირებას.

4. საწარმოში სისტემატურად ჩატარდება პერსონალის ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოების ტექნიკაში.

## ავარიულ სიტუაციებში საკონტროლო ღონისძიებათა ჩამონათვალი

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში შესაძლო ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია ერთი მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას ობიექტის ფუნქციონირების მიზანშეწონილების თვალსაზრისით, მეორეს მხრივ შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

ამასთან არსებითია ის გარემოება, რომ რისკის შეფასება პირდაპირ არის დამოკიდებული ამ ღონისძიებების კომპლექსის შემადგენლობაზე.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი, საწარმოო დანადგარებიდან)

- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

ნეგატიური ზემოქმედების მახასიათებლებია დამაბინძურებელი წყაროების ალბათობა, ხარისხი და მოცულობა (შესაძლებელია ზემოქმედების წყაროს ალბათობა იყოს მაღალი, მაგრამ ზემოქმედების სიდიდე საშუალო).

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ავარიების თავიდან აცილების მიზნით, დაცული უნდა იქნას საქართველოში მოქმედი უსაფრთხოების სტანდარტების მოთხოვნები. გათვალისწინებული უნდა იქნას ზოგადი და სპეციალური მოთხოვნები მავნე ნივთიერებების მიმართ, კერძოდ: ფეთქებუსაფრთხოება, ბიოლოგიური უსაფრთხოება. ელექტროუსაფრთხოება, უსაფრთხოების მოთხოვნები სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის მიმართ, უსაფრთხოების მოთხოვნები ჩასატვირთ-გადმოსატვირთი სამუშაოების ჩატარებისა და ტვირთების გადაადგილების დროს.

ავარიის პირველი აღმომჩენი პირი (ბლანკზე აფიქსირებს თვითოეული ქვემოთ ჩამოთვლილი მოქმედების დასრულების დროს);

- აფრთხილებს ტექნიკურ პერსონალს საფრთხის შესახებ და ამზადებს ტერიტორიას ავარიული ღონისძიებების ლიკვიდაციის ჩატარებისთვის;

- პირველ რიგში ხორციელდება ელექტროენერჯისა გათიშვა;

- ახდენს აალების ყველა წყაროს გატანას და გამორთვას;

- გამორთავს ან კეტავს ტერიტორიაზე განლაგებული ტუმბოებისა და მოწყობილობების სარქველებს, ძრავებს.

ამოწმებს ტერიტორიას აფეთქებისა და ცეცხლის გაჩენის პოტენციური საშიშროების გამოვლენის მიზნით;

- დაზარალებულებს უტარებს პირველად სამედიცინო დახმარებას და საჭიროების შემთხვევაში გამოიძახებს სამედიცინო დახმარებას;

- საწარმოში წარმოქმნილი ავარიის შესახებ აცნობებს ობიექტის ზედამხედველ ხელმძღვანელს;

- განსაზღვრავს ავარიის მოცულობას, ავარიის წყაროს და დაუყოვნებლივ ღებულობს ზომებს მათი შესაწყვეტადად. დანადგარის დაზიანებისას სასწრაფოდ გამორთავს დანადგარის ელმომარაგებას.

ობიექტის ზედამხედველი ხელმძღვანელი:

(ბლანკზე აფიქსირებს თვითოეულ ქვემოთჩამოთვლილი მოქმედების დასრულების დროს);

- რწმუნდება მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებაში;

- საჭიროების შემთხვევაში ახდენს სახიფათო ზონიდან ხალხის ევაკუაციას;

- გამოიძახებს სახანძრო რაზმს, პოლიციას ან სამედიცინო დახმარებას;

- ქმნის უსაფრთხოების ზონას ავარიის წყაროს გარშემო;

- შეძლებისდაგვარად აჩერებს და აკონტროლებს ავარიის პროცესს;

- საჭიროების შემთხვევაში ატყობინებს საწარმოს ჯანმრთელობის უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის ზედამხედველს.

სხვა ავარიული შემთხვევები მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლა, ელსადენების დაზიანება და ა.შ. აღმოიფხვრება შესაბამისი ინსტრუქციის თანახმად.

### **5.1. შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება**

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებია:

- საწარმოო აგრეგატის დაზიანება;
- ხანძარის წარმოქმნა და გავრცელება;
- რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევა;

საწარმო მომარაგებელი ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით, კერძოდ: გააჩნიათ ცეცხლმაქრების საკმარისი მარაგი და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი. საწარმოში ხანძრის აღმოცენების შემთხვევაში გათვალისწინებულია რეგიონის სახანძრო რაზმის შესაძლებლობების გამოყენება (იხ. სურათი 5.1).

საწარმოს მთავარი ინჟინერი ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს დანადგარების მუშაობის გამართულობა.

რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევის აღბათობა მცირეა. ასეთი ავარიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია პირველ რიგში მოხდეს საწარმოს უბანზე ელექტროენერჯისა გამორთვა, ავარიის უბნიდან თანამშრომლების გამოყვანა, ადამიანების რაიმე დაზიანების შემთხვევაში სასწრაფო-სამედიცინო პერსონალის გამოძახება და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებისათვის ყველა ზომების ჩატარება. შემდგომ ეტაპზე უნდა განხორციელდეს ავარიული უბნის შემოსაზღვრა, კონკრეტული



გეგმის შემუშავება ავარიული სიტუაციების აღმოსაფხვრელად და ღონისძიებების გატარება მათი აღმოფხვრისათვის.



სურ. 5.1.

## 5.2. ავარიის შესახებ შეტყობინება

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისა და მოქმედების გეგმაში მნიშვნელოვანია:

- \* ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა:
  - სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო);
  - მოსახლეობისათვის შეტყობინება;
  - მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინებას.
- \* საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების დამუშავება, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს:
  - ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასებას და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყებას;
  - რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრას;
  - ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზებას და მზადყოფნაში მოყვანას;
  - ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაბინძურების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემის შედგენას;

- გარემოს შესაძლებელი დაბინძურების რაოდენობრივ შეფასებას და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრას;
- ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებულ უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასებას;
- რეაგირების სტრატეგიის შემუშავებას;
- არსებული რესურსების შეფასებას და მობილიზებას;
- რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობის;
- სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრას;
- სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტას;
- მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმებას;
- სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინებას სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.

### **ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება:**

- ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაბინძურების მიხედვით);
- გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
- გარემოს დაბინძურების მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაბინძურებული ტერიტორიის ზომები;
- დაბინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
- დაბინძურების წყარო;
- სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

საწარმო ობიექტზე მომსახურე ან ობიექტის ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული პირები გადიან სავალდებულო ინსტრუქტაჟს, რომელიც მიზნად ისახავს ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების შესაძლებლობათა ცოდნას, აგრეთვე ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების წესებს. ინსტრუქტაჟის ჩატარება და მის განხორციელებაზე პერსონალური პასუხისმგებლობა ეკისრება საწარმოს ხელმძღვანელს. საწარმო ობიექტზე წარმოქმნილი ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია უპირველესი ყურადღება გამოიჩინოს პოტენციურ საშიშროების ქვეშ მყოფ ადამიანთა უსაფრთხო ადგილას გარიდების, საჭიროების შემთხვევაში, ყველა შესაძლებელი ღონისძიებების მიღებისათვის სიცოცხლის ხელმყოფი მოვლენების თავიდან ასაცილებლად და საწარმო ობიექტის ხელმძღვანელობამდე სათანადო შეტყობინების დაყვანისათვის. საწარმო ობიექტის ხელმძღვანელობა და ავარიულ სიტუაციებზე ზედამხედველი აპარატი ვალდებულია :

- უზრუნველყოს ავარიულ სიტუაციასთან შეხებაში მყოფი მომსახურე პერსონალის და სხვა პირების უსაფრთხოება, საჭიროების შემთხვევაში მოახდინოს სახიფათო ზონიდან ხალხის ევაკუაცია;

- გამოიძახოს ავარიისა და მისი შედეგების სალიკვიდაციო სპეციალური სამსახურების წარმომადგენლები, საჭიროების მიხედვით (სამედიცინო დახმარება, სახანძრო რაზმი, პატრული და ა.შ.)

- შექმნას უსაფრთხოების ზონა ავარიის წყაროს გარშემო;

- განახორციელოს ქმედითი ღონისძიებები ოპერატიული სიტუაციის განმუხტვისა და შესაბამისად საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარე პროცესების დასარეგულირებლად;

- უზრუნველყოს ავარიის ფაქტებისა და მისი შედეგების დაუყოვნებელი დაყვანა-შეტყობინება საქართველოს გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსადმი – დაზარალებულ პირთა არსებობისა და ავარიასთან დაკავშირებული ადგილმდებარეობის, წარმოქმნილი ეკოლოგიური და სხვა ხასიათის პრობლემების აუცილებელი მითითებით.

შემდგომში, ოპერატიული სიტუაციის განმუხტვის კვალობაზე, ინფორმაცია – ავარიული სიტუაციებით გამოწვეული საშიში ნივთიერებების გარემოში გამოყოფისა და გარემოსათვის მიყენებული ზარალის ანგარიშის სახით წარედგინება საქართველოს გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

### **ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები**

საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მეურნეობის შემადგენლობაში შედის:

- ცეცხლსაქრობი 2- ცალი;
- ყუთი ქვიშით;
- სახანძრო ვედრო – 2 ცალი;
- ნიჩაბი – 1 ცალი;
- სახანძრო ბარჯი – 1 ცალი.

საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მეურნეობის ობიექტები, მოწყობილობები და ინვენტარი უნდა იყოს მუდმივ მზადყოფნაში. საწარმოს შემადგენლობაში შემავალი შენობები და ნაგებობები მოსახლეობისაგან დაშორებულია სათანადო მანძილით. სახანძრო ინვენტარზე და მათ პერიოდულ განახლებაზე პასუხისმგებელი პირია საწარმოს მთავარი ინჟინერი.

**5.3. საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა**  
 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები ოპერირების ეტაპზე

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები	პასუხისმგებელი შესღულებაზე
1	2	3
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	საწარმოს ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები მუდმივად დააკმაყოფილებენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;	შპს „RONI“
	საწარმოს ტერიტორიაზე და გაფრქვევის წყაროებზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის წარმოება.	შპს „RONI“
ჩამდინარე წყლების მართვა	საწარმოში გამოყენებული წყლის გაწმენდისათვის არსებული სალექარის გამართულ მუშაობაზე კონტროლი, რომ არ მოხდეს მისი გადავსება ლამით. სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩატარება სალექარზე, რომ გაუმჯობესდეს მისი ეფექტურობა.	შპს „RONI“
	საწარმო იღებს ვალდებულებას უზრუნველყოს საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლების მიმღები ორმოს მუდმივ კონტროლს, რომ არ მოხდეს მისი გადავსება, რომ არ მოხდეს ფეკალური მასის გარემოში მოხვედრა და შემდგომ მდ. ჭოროხში მათი ჩაღვრა,	შპს „RONI“
	საწარმოს შიდა საკანალიზაციო ქსელის გამართულობაზე კონტროლი, რომ არ მოხდეს ფეკალური მასის გარემოში მოხვედრა.	შპს „RONI“
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	საწარმოს დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები დააკმაყოფილებენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ ყოველდღიურად;	შპს „RONI“
	საწარმოს ადმინისტრაცია გააკონტროლებს, რომ ხმაურის გავრცელების დონემ არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ მოაწყობს შესაბამისი ხმაურდამხშობი საშუალებებს.	შპს „RONI“
ნარჩენების მართვა	საწარმოში დანერგილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც შემოტანილია სათანადო მარკირების, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულ-სახურავიანი კონტეინერები საჭიროებისამებრ;	შპს „RONI“
	უზრუნველყოფილია ნარჩენების მართვის მდგომარეობის მონიტორინგის წარმოება.	შპს „RONI“
ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურებისაგან დაცვა	ნარჩენების შესაგროვებელი კონტეინერების განთავსებისათვის მოწყობილია სპეციალური მოედნები, რომლებიც უზრუნველყოფილია ბეტონის საფარით, გამდინარე წყლით და ჩამდინარე წყლების მიმღები ტრაპით;	შპს „RONI“

	ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის საწინაღმდეგო ღონისძიებების სისტემატურად გატარება	შპს „RONI“
მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული პოტენციური რისკები	საწარმოს ხელმძღვანელობა იღებს ვალდებულებას რეგულარულად ჩაატაროს რისკის შეფასება ადგილებზე, თანამშრომლებისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით.	შპს „RONI“
მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფა-ცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;	შპს „RONI“
	საწარმოს ხელმძღვანელობა უზრუნველყოფს მომსახურე პერსონალისათვის პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით საკითხებზე ცოდნის ამაღლებას;	შპს „RONI“
	მომსახურე პერსონალისათვის პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით საკითხებზე შიდა ტრენინგების ჩატარებას;	შპს „RONI“
	ყველა საჭირო სამუშაო ადგილზე, სადაც საჭიროა პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრხილებელი ნიშნების განთავსება;	შპს „RONI“
მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და იმედები	საწარმოში დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს.	შპს „RONI“
მოსახლეობის ეკონომიკური შესაძლებლობების გაუმჯობესება	იმის გამო, რომ ეს დადებითი ზეგავლენაა, შემარბილებელი ზომები საჭირო არ არის.	შპს „RONI“

## 6. საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება

### ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რეგულირების მოთხოვნები

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების საკითხები დეტალურადაა გაანალიზებული წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტაციაში, რის საფუძველზეც შესაძლებელია სათანადო დასკვნების გაკეთება დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად და გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების დაცვის უზრუნველსაყოფად იმ ღონისძიებათა შესამუშავებლად, რომელთა გატარებაც აუცილებელია გარემოზე მავნე ზემოქმედების რეგულირებისათვის.

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებები იგეგმება „გარემოს დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონით დაწესებული მოთხოვნების საფუძველზე. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #21-ის თანახმად «აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე». არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების დროს საწარმოს პერსონალი ვალდებულია იმოქმედოს საქართველოს მთავრობის დადგენილება #8-ის თანახმად. არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესები განისაზღვრება ტექნიკური რეგლამენტით "არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე".

### *ზემოქმედების შეფასების მეთოდები*

საქართველოს კანონები „გარემოს დაცვის შესახებ“, „წყლის შესახებ“, „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ და საქართველოს მთავრობის დადგენილება #413, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე სხვა, აწესებენ შესაბამის მოთხოვნებს დაბინძურების წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა თვითმონიტორინგის წარმოებაზე, რომლის მიხედვითაც ამ ნაწილში, საწარმოო ობიექტის მიერ გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებელთა გაზომვის (შეფასების), აღრიცხვის და ანგარიშგების წარმოების ვალდებულებები დაკისრებული აქვს საქმიანობის სუბიექტს.

დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდები მჭიდრო კავშირშია საწარმოო ობიექტის განლაგების ადგილმდებარეობის პარამეტრებთან და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა შემუშავებისათვის საწყისი მონაცემების დადგენასთან (მათ შორის სამშენებლო მოედნის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატოლოგიური პარამეტრები. ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების საპროექტო ნორმატივები და სხვა).

დამაბინძურებელი ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციის მაქსიმალური მნიშვნელობა  $C_m$  (მგ/მ<sup>3</sup>), რომელიც მიიღწევა არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ცალკეული წერტილოვანი მრგვალი მილყელის მქონე დაბინძურების

წყაროდან ცხელი აირჰაეროვანი ნარევის გაფრქვევისას - ამ წყაროდან დამორებულ  $X_m$  (მ) მანძილზე, განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_m = \frac{AMFmn\eta}{H^2\sqrt[3]{V_1\Delta T}} \quad (6.1)$$

სადაც,

A - ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი (წმ<sup>2/3</sup>, °C<sup>1/2</sup>, მგ/გ), საქართველოს პირობებისთვის A = 200;

M - დროის ერთეულში ატმოსფეროში გაფრქვეული დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა (გ/წმ). იგი განისაზღვრება საწარმოსთვის (პროცესისთვის) დადგენილი ანგარიშით მოცემული ნორმატივების საფუძველზე;

F - ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელი ნივთიერებების დალექვის სიჩქარის უგანზომილებო კოეფიციენტი. აიროვანი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისათვის და მცირედდისპერსიული აეროზოლებისათვის (მტვერი, ზოლები) F=1; მსხვილდისპერსიული მტვერისა და ზოლებისათვის – როცა გაწმენდის კოეფიციენტის საშუალო ექსპლუატაციური მნიშვნელობა >90%-ზე, მაშინ F=2; როცა ამ კოეფიციენტის საშუალო ექსპლუატაციური მნიშვნელობა 75-სა და 90%-ს შორისაა, მაქსიმუმ F=2.5; როცა ამ კოეფიციენტის მნიშვნელობა <75%-ზე ან საერთოდ არ წარმოებს გაწმენდა, მაშინ F=3;

H - მიწის ზედაპირიდან გაფრქვევის წყაროს გეომეტრიული სიმაღლე (მ);

$\Delta T$  - გაფრქვეული აირჰაეროვანი ნარევისა და გარემო ჰაერის ტემპერატურებს შორის სხვაობა (°C);

$\eta$  - აირჰაეროვანი ნარევის გაბნევაზე ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი უგანზომილებო კოეფიციენტი. ვაკე ადგილისათვის, როდესაც ადგილის ნიშნულის სიმაღლის ვარდნა არ აღემატება 1კმ-ზე 50მ-ს,  $\eta=1$ . დანარჩენ შემთხვევაში  $\eta$  განისაზღვრება კარტოგრაფიული მასალის საფუძველზე, რომელიც ასახავს ადგილის რელიეფს საწარმოდან მილის 50მ სიმაღლის რადიუსის ზონაში, მაგრამ არანაკლებ 2კმ-სა.

$V_1$  – აირჰაეროვანი ნარევის ხარჯია (მ<sup>3</sup>/წმ), რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} \omega_0 \quad (6.2)$$

სადაც,

D - გაფრქვევის წყაროს მილყელის დიამეტრია (მ);

$\omega_0$  - გაფრქვევის წყაროს მილყელიდან აირჰაეროვანი ნარევის გამოსვლის საშუალო სიჩქარეა (მ/წმ);

m და n - გაფრქვევის წყაროს მილყელიდან აირჰაეროვანი ნარევის გამოსვლის პირობების ამსახველი უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:

როცა  $f < 100$ , მაშინ

$$m = \frac{1}{0.67 + 0.1x\sqrt{f} + 0.34x^3\sqrt{f}} \quad (6.3)$$

როცა  $f \geq 100$ , მაშინ

$$m = \frac{1.47}{\sqrt[3]{f}} \quad (6.4)$$

როცა  $f_e < f < 100$ , მაშინ კოეფიციენტი  $m$  გამოითვლება (6.3) მასში  $f=f_e$  მნიშვნელობისას  
თუ  $f < 100$  და როცა  $V_m \geq 2$ , მაშინ  $n=1$  (6.5)

$$\text{როცა } 0.5 \leq V_m < 2, \text{ მაშინ } n=0.532V_m^2-2.13V_m+3.13 \quad (6.6)$$

$$\text{როცა } V_m < 0.5, \text{ მაშინ } n=4.4 V_m \quad (6.7)$$

თუ  $f \geq 100$ , მაშინ კოეფიციენტი  $n$  გამოითვლება ფორმულით (6.5-6.7)  $V_m = V_m^1$  მნიშვნელობისას.

პარამეტრები  $f$ ,  $V_m$ ,  $V_m^1$  და  $f_e$  განისაზღვრება შემდეგი ფორმულებით:

$$f = 1000 \frac{\omega_0^2 D}{H^2 \Delta T} \quad (6.8)$$

$$V_m = 0.65x^3 \sqrt{\frac{V_1 \Delta T}{H}} \quad (6.9)$$

$$V_m^1 = 1.3 \frac{\omega_0 D}{H} \quad (6.10)$$

$$f_e = 800(V_m^1)^3 \quad (6.11)$$

მაგნე ნივთიერებებით ატმოსფეროს დაბინძურების მახასიათებელთა გამოთვლა ხდება კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი“-ს საშუალებით, რომელიც დაფუძნებულია ნორმატიულ დოკუმენტებში აღწერილი მოთხოვნებით დადგენილ ალგორითმებზე და ითვალისწინებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისათვის საჭირო მრავალი სხვა პარამეტრის გათვლას, რომელთაგან აღსანიშნავია:

- დაბინძურების წყაროდან დაშორებული მანძილი  $X_m$  (მ), რომელზეც არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების შემთხვევაში მიწისპირა კონცენტრაცია  $C$  (მგ/მ<sup>3</sup>) აღწევს მაქსიმალურ მნიშვნელობას ( $C_m$ );

- ქარის სახიფათო სიჩქარე  $u_m$  (მ/წმ) ფლუგერის დონეზე (მიწიდან 10მ-ის სიმაღლეზე), სადაც მიიღწევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაქსიმალური კონცენტრაცია ( $C_m$ );

- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მიწისპირა კონცენტრაცია  $C$ (მგ/მ<sup>3</sup>) ადგილის ნებისმიერ წერტილში მრავალი დაბინძურების წყაროების არსებობისას;

- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური მაქსიმალური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, წარმოშობილი მოცემულ ფართობზე განლაგებული ერთმანეთთან ახლოს მდებარე ცალკეული დაბინძურების წყაროებიდან, რომლებსაც გააჩნიათ ერთნაირი სიმაღლე.



## სოციალურ ფაქტორებზე ზემოქმედების შეფასება

### ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის განმარტებით ჯანმრთელობის რისკი არის არასასურველი მავნე ეფექტების მოსალოდნელი სიხშირე, რომლებიც წარმოიქმნება მავნე ფაქტორების ზემოქმედებისას. თავისი ბუნებით, რისკი არ შეიძლება აბსოლუტურად ზუსტად შეფასდეს, რადგან უმრავლეს შემთხვევაში არ არსებობს საკმარისი ინფორმაცია მისი განსაზღვრის ყველა კომპონენტისათვის. რისკი ხასიათდება სამი ასპექტით: ალბათობა, რისკის რეალიზაციის შედეგები და შედეგების მნიშვნელობა.

ადამიანის ჯანმრთელობის რისკის შეფასება წარმოადგენს რისკის ანალიზის მეთოდოლოგიის ერთ-ერთ ელემენტს, რომელიც მოიცავს თავისთავში რისკის შეფასებას, რისკის მართვას და რისკის შესახებ ინფორმირებას. მეცნიერული შეფასებით ჯანმრთელობის რისკის შეფასება ეს არის თანამიმდევრული, სისტემური განხილვა საანალიზო ფაქტორების ზემოქმედების ყველა ასპექტების შეფასებისა ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ზემოქმედების დასაშვები დონის დასაბუთების ჩათვლით.

პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით რისკის შეფასების ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე გარემო ფაქტორების შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ინფორმაციის მიღება და განზოგადოება, რომელიც საჭირო და საკმარისია ოპტიმალური მმართველობითი გადაწყვეტილების მისაღებად რისკის დონის შესამცირებლად ან აღსაკვეთად.

რისკის ფაქტორები ხასიათდება ე.წ. „მისაღები –(დასაშვები)“ რისკის სიდიდეების საფუძველზე, რომლებიც ასახავენ რისკის ისეთ დონეს, რომლებიც არ მოითხოვენ დამატებით ღონისძიებებს მათ შესამცირებლად და უმნიშვნელოა იმ რისკებთან შედარებით, რაც არსებობს ადამიანების ყოველდღიურ საქმიანობაში და ცხოვრებაში.

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკ ფაქტორებია:

საწარმოს ოპერირების პროცესში სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება;

- საწარმოო ტრავმატიზმი;
- მწვავე და ქრონიკული მოწამვლის შესაძლებლობა;
- ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის რისკები და სხვა.
- ჯანმრთელობის დაცვის და საწარმოო ტრავმატიზმის პრევენციის ღონისძიებები

ტარდება ჯანდაცვის, პროფეიული უსართხოების და გარემოს დაცვის (HSSE) მენეჯმენტის გეგმის შესაბამისად, რომელიც დადგენილი წესით შეთანხმებულია საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილ სახელმწიფო ორგანოებთან;

- ორგანიზებულია მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმება;

- საწარმოო უბნებზე დასაქმებული მუშები უზრუნველყოფილია შესასრულებელი სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით და სპეცტანსაცმლით;

- მომსახურე პერსონალისათვის ორგანიზებულია წინასწარი-სამუშაოზე მიღებისას და პერიოდული ტრენინგები პროფესიული უსაფრთხოების და გარემის დაცვის საკითხებზე. გარდა ამისა დანერგილია ინსტრუქტაჟის ჩატარება ყოველი კონკრეტული სამუშაოს დაწყების წინ;

- მომსახურე პერსონალისათვის მოწყობილია საყოფაცხოვრებო და დასასვენებელი სათავსები და სხვა.

პერსპექტიული გარემოსდაცვითი გეგმები ითვალისწინებს მიმდებარე საცხოვრებელი ზონების მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების გატარებას.

### **დასაქმება და ეკონომიკური კეთილდღეობა**

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში დასაქმებული იქნება 3-მდე კაცი, რომელთა აბსოლუტური უმრავლესობა ადგილობრივი იქნება. ზემოქმედება დადებითი ხასიათისაა ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადგილობრივი მოსახლეობის მუდმივი სამუშაო ადგილებით უზრუნველყოფისა და ეკონომიკური კეთილდღეობის ამაღლების საქმეში.

### **შრომის დაცვა და უსაფრთხოება**

საწარმოს მუშაობა და სპეციფიკა გამორიცხავენ სამუშაო ადგილებზე განსაკუთრებული სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების შექმნას, ამიტომაც პროექტით გათვალისწინებულია მხოლოდ უსაფრთხოების ტექნიკა. მშრომელთა უსაფრთხო მუშაობა უზრუნველყოფილია საპროექტო გადაწყვეტილებებით მომქმედი ნორმებისა და წესების საფუძველზე.

## 7. ნარჩენების მართვის გეგმა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით

### 7.1. გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს შპს „RONI“ ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, კლასიფიკაციის, მოპყრობის, გადაცემის, ტრანსპორტირების და ნარჩენების მართვის ჯაჭვში მონაწილე პირების უფლება-მოვალეობებს გარემოსდაცვითი ნორმებისა და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების და საშიშროების მიხედვით;
- ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

დოკუმენტში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა ობიექტის ყველა სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელის და რიგითი მუშაკისათვის.

### 7.2. ნარჩენების მართვის გეგმის აღწერილობითი ნაწილი

მონაცემები 2020 – 2021 – 2022 წლებში მოსალოდნელ არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენებზე.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	მახასიათებელი, კოდექსის III დანართის შესაბამისად	ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		
				2020	2021	2022
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	-	2.25 მ <sup>3</sup>	2.25 მ <sup>3</sup>	2.25 მ <sup>3</sup>
19 12 01	მუნიციპალური ნარჩენები (ქალაქი და მუყაო)	მყარი		8.5 ტ.	8.5 ტ.	8.5 ტ.
13 02 06*	ნახმარი ზეთები	თხევადი	H 3-B	0.02 მ <sup>3</sup>	0.02მ <sup>3</sup>	0.02 მ <sup>3</sup>
15 02 02*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და დამცავი ტანისამოსი	მყარი	H 3-B	5 კგ	5 კგ	5 კგ
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	მყარი	H 6	0,2 კგ	0,2 კგ	0,2 კგ

სხვა სახის არასახიფათო, სახიფათო და ინერტული ნარჩენები საწარმოში ექსპლუატაციისას არ წარმოიქმნება

### 7.3. ნარჩენების მართვის გეგმის დასკვნითი ნაწილი

#### 7.3.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები

##### 7.3.1.1. ნარჩენების მართვის მოდელის და პრინციპების მოკლე დახასიათება

##### 7.3.1.1.1. ნარჩენების მართვის პრინციპები

ნარჩენების მართვის პროცესში გამოიყენება სისტემური მეთოდი. კერძოდ, იგი მოიცავს შემდეგ ძირითად პრინციპებს:

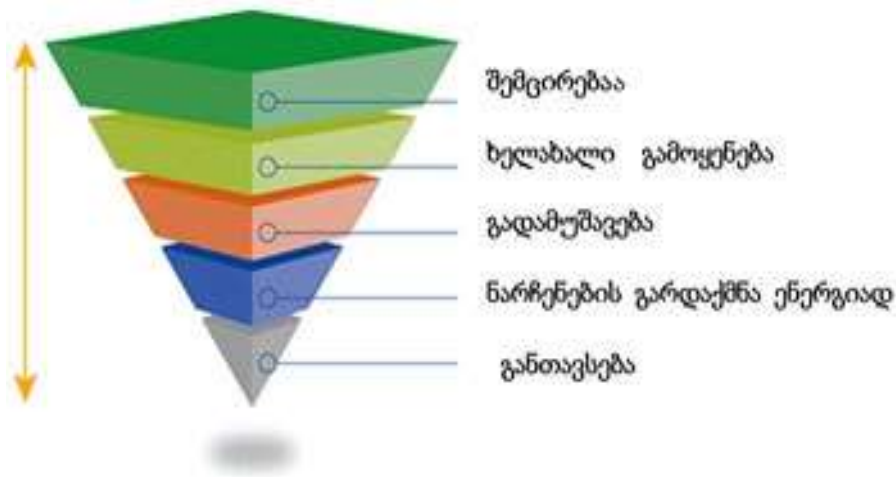
- ა) „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- ბ) პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- გ) „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- დ) „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

##### 7.3.1.1.2. ნარჩენების მართვის მოდელი

ნარჩენების მართვაში გამოიყენება ნარჩენების მართვის იერარქიის მოდელი. იერარქიის მოდელი ნარჩენების მართვაში, რომელიც ქვემოთ ნახაზზეა

ილუსტრირებული, გულისხმობს ნარჩენების მართვისას სხვადასხვა სახის საქმიანობის პრიორიტეტიზაციას ოპტიმალობის თვალსაზრისით.

როგორც ზოგადი წესი, აღიარებულია, რომ საუკეთესო ვარიანტი ყოველთვის ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილებაა, რასაც მოსდევს რაოდენობისა და საფრთხის მინიმიზაცია. ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება, გადამუშავება და ნარჩენებისგან ენერჯის აღდგენას ჯობია, ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.



სურ: იერარქია ნარჩენების მართვაში

### 7.3.2. პასუხისმგებლობათა განაწილება გეგმის მოთხოვნების შესრულებაზე

#### 7.3.2.1. დირექტორის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცება;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა;
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვა.

#### 7.3.2.2. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის დაგეგმილი ღონისძიებების საქართველოს კანონმდებლობასთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- მოიჯარე ქვეკონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ ნარჩენების გატანის, განთავსებისა ან/და აღდგენის პროცესებზე დაკვირვება;
- ნარჩენების საშიშროების განსაზღვრა;
- საინვენტარიზაციო უწყისის შედგენა;
- ნარჩენების მართვის პროცესის მონიტორინგი და კონტროლი, შედეგების გაფორმება;
- გატანილი ნარჩენების რეგისტრაცია;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე მოთხოვნის დამოწმება

- ნარჩენების უსაფრთხო მართვის წესების ცოდნა და დაცვა ნარჩენების მართვაში მონაწილე პერსონალის მიერ;
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის საჭირო საშუალებებით პერსონალის მომარაგება;
- ნარჩენების შეგროვების და შენახვის პირობების შესახებ ინფორმაციის მომზადება;

### **7.3.2.3. ნარჩენების მართვის სფეროში ჩართული პერსონალის პასუხისმგებლობა**

- ნარჩენების შეგროვების, შენახვის და განთავსების შესრულება;
- არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსება;
- ნარჩენების მართვის თაობაზე არასრული, არასწორი დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდება ან ამ ინფორმაციის მიწოდებაზე უარის თქმის შემთხვევები;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე შესაბამისი მოთხოვნის გაკეთება.

## **7.4.წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები**

### **7.4.1. ნარჩენების შეგროვების მეთოდი**

საწარმოში ნარჩენების შეგროვება ხდება კონტეინერული სისტემის გამოყენებით. უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შეგროვება ცალ-ცალკე კატეგორიების მიხედვით, შემდგომში მათი სპეციფიკური დამუშავების გაიოლების მიზნით.

### **7.4.2. ნარჩენების ტრანსპორტირება**

სატრანსპორტო საშუალებაზე დასაქმებულ პერსონალს (მძღოლები და მუშები) გავლილი უნდა ჰქონდეთ შესაბამისი სწავლება.

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებულია შემდეგი სახის რისკები:

- ავტოავარიები
- ტვირთის დაზნევა ან დაყრა
- ავტომანქანის არასათანადოდ დატვირთვა

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა:

- ავტომანქანის სისტემატური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე და მძღოლის მიერ მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
- ნარჩენების კონტეინერების ჰერმეტიულობის შემოწმება;
- ავტომანქანის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
- ავტოსატრანსპორტო საშუალებას ძარაზე უნდა ჰქონდეს დაგებული სითხეგაუმტარი ტევადი გეომემბრანა, რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრის ან დაყრისას ნარჩენების შეკავებას მანქანის ძარაზე.

ზემოთ აღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად, თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაზინძურება, მაშინ მძღოლი

საგანგებოდ უკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

### **7.5.სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ. ნარჩენების კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარლიყების დამაგრება**

#### **7.5.1.ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება**

სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს. ობიექტზე უნდა იყოს სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია.

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის მიზნით.

ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები (მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე უნდა დაიდგას);
- ქურდობა;
- უცხო პირებთან და ცხოველებთან კონტაქტი.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და ხიფათის შემცველობას. გამოყენებულ უნდა იქნას მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად უნდა იქნეს სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

#### **7.5.2. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია**

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი წარმოქმნილი ნარჩენების კლასიფიკაციას განახორციელებს „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს #426 დადგენილების მიხედვით“. იმ შემთხვევაში, თუ ის ვერ მოახერხებს ნარჩენების იდენტიფიცირებას, ნარჩენის ნიმუში იგზავნება ექსპერტიზაზე

შესაბამის უფლებამოსილ ეროვნულ ან საერთაშორისო ორგანიზაციაში. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი აწარმოებს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს, სადაც მითითებული იქნება ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების კატეგორიის, რაოდენობის და მოძრაობის შესახებ.

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს. ამაში მას დახმარებას გაუწევს ნარჩენების მართვაში ჩართული პერსონალი, რომელიც მიაწოდებს მას ინფორმაციას ობიექტზე არსებული სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ, რაც ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელ პირს შემდეგი საკითხების დადგენაში დაეხმარება:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს საინვენტარიზაციო ჟურნალის შედგენას. ასეთი საინვენტარიზაციო ჟურნალი შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:

- ნარჩენების წყაროები;
- ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია;
- ნარჩენების შენახვის წესი;
- ნარჩენების მართვის მეთოდები და კონტრაქტორები;
- ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური (საჭიროების მიხედვით).

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს აწარმოებს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები, ასევე წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო მართვა.

### 7.5.3. იარლიყების დამაგრება

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებულ უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს,



თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარაღები უნდა მოიხსნას.

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

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	კომპანიები ვისაც გადაეცემა წარმოქმნილი ნარჩენები
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	D 1	გააქვს შპს „ჰიგიენა 2009“ ქ. ბათუმის არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელ პოლიგონზე განსათავსებლად (N 2-1058, 06.11.2019 წ)
19 12 01	მუნიციპალური ნარჩენები	D 1	გააქვს შპს „ჰიგიენა 2009“ ქ. ბათუმის არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელ პოლიგონზე განსათავსებლად (N 2-1058, 06.11.2019 წ)
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის ზეთები	D 10	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს “სანიტარს” ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #51, 07.10.,2013 წ.
15 02 02*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და დამცავი ტანსაცმელი	D 10	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს “სანიტარს” ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #51, 07.10.,2013 წ.
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	D 10	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს “სანიტარს” ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #51, 07.10.,2013 წ.

**7.7. ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის, მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები**

ყველა თანამშრომელი, რომელსაც შეხება ექნება ნარჩენებთან სპეციალურ მომზადებას (ტრეინინგს) გაივლის შემდეგ სფეროებში:

- სათანადო სეგრეგაციის წესები და პროცედურა;
- ნარჩენებთან მოპყრობა (პირადი დაცვის საშუალებებით სარგებლობა), მათ შორის ნარჩენების შეგროვება ოფისში;
- ნარჩენების დამუშავება;
- ნარჩენების შენახვა;
- მზრუნველობის ვალდებულების სისტემა და დოკუმენტაციის სწორედ გაფორმების წესი.

სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესი სპეციფიკური უნდა იყოს თითოეული სახის ნარჩენებთან მიმართებაში.

**7.8. ნარჩენების გადაცემა და იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით**

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების გადაცემა უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ პირებზე, რომელთაც გააჩნიათ ნარჩენების აღდგენაზე ან განთავსებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან/და რეგისტრაცია.

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული „ნარჩენების გადაცემის ფორმის“ (აღნიშნული ფორმა ივსება არასახიფათო ნარჩენების გატანის შემთხვევაშიც, თუ მის გატანას არ ახორციელებს მუნიციპალიტეტის/მერიის დასუფთავების სამსახური) შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტიდან დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის სახე, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა საჭირო ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს გადამზიდავს ნარჩენებს დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე;
- მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი დაუყოვნებლივ გადასცემს ნარჩენების წარმომქმნელს ან მიაქვს თავის ოფისში და ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადასცემს ნარჩენის წარმომქმნელს;
- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და ინახება პირველ ეგზემპლართან ერთად.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

საყოფაცხოვრებო და მუნიციპალური ნარჩენების გატანას განახორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

წარმოქმნილი ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს.

## **8. ნარჩენი (კუმულატიური) ზეგავლენის კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები**

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია საქმიანობის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ხმაურისა და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება, კერძოდ საწარმოსა და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საწარმოს ფუნქციონირების და მის შემოგარენში მიმდინარე პროცესების შედეგად (საწარმო ტერიტორია განთავსებულია საცხოვრებელ ზონაში) კუმულაციურ შეფასებისათვის გამოყენებული იქნა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ფონური მაჩვენებლები ქალაქის მოსახლეობის გათვალისწინებით. ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული კუმულაციური ზეგავლენის მნიშვნელობა შეიძლება მივიჩნიოთ, როგორც ძალიან დაბალი და იგი დეტალურ განხილვას არ საჭიროებს.

### **ნარჩენი ზემოქმედება**

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სამუშაოების მიმდინარეობით და საწარმოს ექსპლოატაციით გამოწვეული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზეგავლენა არ ექვემდებარება განხილვას.

### **კუმულაციური ზემოქმედება**

ასფალტის ქარხნის ექსპლოატაციის პირობების გათვალისწინებით მისი განთავსების ტერიტორიის მომიჯნავე ადგილებში კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია ძირითადად ატმოსფერულ ჰაერზე და ხმაურზე, რომელიც გამოწვეულია ხმაურისა და ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ანალოგიური პროფილის საწარმოს არსებობით.

**90. გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი**

მოცემული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შედგენისას შესწავლილია, გამოვლენილია და აღწერილია ინვესტორის მიერ დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე და მისი საქმიანობის უსაფრთხოებაზე. აგრეთვე გარემოს ძირითად კომპონენტებზე - ატმოსფერულ ჰაერზე, ნიადაგზე, წყლის ობიექტებზე, კლიმატზე, მინიშნებულია განხილული საკითხის დამოკიდებულება სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე. საქმიანობა მიკუთვნებულია იმ კატეგორიას, რომლებიც საჭიროებენ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას. განხილული საწარმოო ობიექტის საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხობრივი შეფასება სხვადასხვა კატეგორიის რეცეპტორებზე და ეკოსისტემის კომპონენტებზე მოცემულია ცხრილ 10.1-ში

წარმოდგენილი მასალები მიუთითებენ, რომ განხილული საწარმოო ობიექტის მუშაობისას, ემისიის წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოფრქვევის შედეგად მათი გაბნევით დამყარებული მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერული კონცენტრაციები ნაკლებია მათსავე სანიტარული ნორმებით დასაშვებ კონცენტრაციებზე, ამიტომ ამ წყაროებიდან ატმოსფერულ გაფრქვევათა შემდგომი შემცირება არაა აუცილებლობით ნაკარნახევი.

ცხრილი 10.1.

გზმ-ს ხარისხობრივი მახასიათებლები

№	ცალკეული კომპონენტები, ფაქტორები	გავლენის მაშტაბი	შენიშვნა
1	2	3	4
1	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	უმნიშვნელო	
2	ბუნებრივი გარემო: მცენარეული საფარი ცხოველთა სამყარო ნიადაგი ატმოსფერული ჰაერი წყლის ობიექტები კლიმატი ლანშაპტი ეკოსისტემები	- - - - გასათვალისწინებელი უმნიშვნელო უმნიშვნელო - - -	
3	ისტორიული ძეგლები	-	
4	სოციალური და ეკონომიკური	დადებითი	

## 10. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

### გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ორგანიზაცია

გარემოსდაცვითი საქმიანობის ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიმართულებას განეკუთვნება გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი, რომელიც ითვალისწინებს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებას და მოპოვებული მონაცემების ანალიზს, რაც საშუალებას იძლევა პროგნოზირებადი გახდეს გარემოს ცვლილება ნებისმიერი სამეურნეო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში. გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი გულისხმობს გარემოს დაბინძურების წყაროთა დადგენას და ამ წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გარემოში გამოყოფის მახასიათებლების განსაზღვრას. აგრეთვე პროექტით გათვალისწინებული, მავნე ნივთიერებების გარემოში ზღვრულად დასაშვები გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის, წყლის ობიექტებში ჩაშვების) გადამეტების შემთხვევაში - გაფრთხილებას და სათანადო ორგანიზაციული ღონისძიებების გატარების რეკომენდაციების შემუშავებას. ქვეყანაში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის შეფასება ქვეყანაში დანერგილი დაკვირვებების სისტემის მეშვეობით. ამ სისტემის სტაციონალური პოსტის დანიშნულებაა - რეგულარული, უწყვეტი რეგისტრაცია აწარმოოს ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის შესახებ (მათ შორის, ძირითადად ჰაერში გოგირდის ორჟანგის, ნახშირჟანგის, აზოტის ჟანგეულებისა და ნახშირწყალბადების მახასიათებელთა დაფიქსირებით. აგრეთვე საჭიროების შემთხვევაში - სინჯების აღებით სხვა მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი სიდიდეების ატმოსფერულ ჰაერში განსასაზღვრავად).

მონიტორინგის სისტემაში განსაკუთრებული როლი ენიჭება თვითმონიტორინგის ორგანიზაციას. განხილული საწარმოო ობიექტის დაბინძურების გამოყოფის წყაროებზე განხორციელდეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებზე სისტემატური კონტროლის უზრუნველყოფა. თვითმონიტორინგის ასეთი სისტემა საშუალებას იძლევა ოპერატიულად განისაზღვროს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიის მოცულობები და სახეები.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “RONI”-ს ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს პროექტის იმ ნაწილში, სადაც განხილულია “ატმოსფერული ჰაერის დაცვა” - დადგენილია ობიექტის ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების წყაროები, მოსალოდნელი ემისიის მოცულობები და სახეები, რომლის მიხედვითაც განსაზღვრულია ატმოსფერული ჰაერის საპროექტო დატვირთვის შესატყვისი ემისიები დამაბინძურებელი ნივთიერებების მიხედვით.

საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ავარიული, ან ზალპური გაფრქვევების შემთხვევაში სახელმწიფოსათვის მიყენებული ზარალი გაცილებით მეტია. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერული ჰაერისა და ჩამდინარე წყლების მდგომარეობის მონიტორინგული რეგულარული მონაცემების წარმოებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

საწარმოო ობიექტზე არსებული ტექნოლოგიური სქემის მხედველობაში მიღებით, ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებია (რომელთა მონიტორინგულ სქემაში ჩართვა აუცილებელია): მტვერი, აზოტის ორჟანგი და ნახშირჟანგი.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგულ გეგმაში გათვალისწინებულია მავნე ნივთიერებათა ემისიის განსაზღვრის წერტილებად აღებული იქნება საწარმოში არსებული სტაციონარული წყაროები. ასევე შესაძლებელია აღებულ იქნეს უახლოესი დასახლებული პუნქტი. ამავე გეგმის ცხრილში მოცემულია ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები დასახლებული პუნქტებისათვის, მათი მავნეობის კლასის მითითებით.

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მავნე ნივთიერებათა ემისიების განსაზღვრის ერთ-ერთ წერტილად აღებულ იქნეს უახლოესი დასახლებული პუნქტი.

### გარემოს მდგომარეობის თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის ჰესახებ" "წყლის დაცვის ჩესახებ" "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" და საქართველოს მთავრობის დადგენილება №413 - დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე აწესებენ შესაბამის მოთხოვნებს დაბინძურების წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა თვითმონიტორინგის წარმოებაზე, რომლის მიხედვითაც ამ ნაწილში, საწარმოო ობიექტის მიერ გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებელთა გაზომვის (შეფასების), აღრიცხვის და ანგარიშგების წარმოების ვალდებულებები დაკისრებული აქვს საქმიანობის სუბიექტს.

### საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა და მონიტორინგის ორგანიზაცია

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის თვითმონიტორინგის რეგლამენტის სამართლებრივი საფუძველია საქართველოს მთავრობის მიერ დამტკიცებული ინსტრუქცია "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების წესების შესახებ". ეს ინსტრუქცია არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროსა ფიზიკურ და იურიდიულ (საკუთრების და ორგანიზაციულ სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირებს შორის. ინსტრუქციის მიზანია ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა საქმიანობისას დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების აღრიცხვისა და ანგარიშგების წესის დადგენა. ხოლო ამ ინსტრუქციის ამოცანას წარმოადგენს ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა მიერ

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების აღრიცხვა და მათი წარმოება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის შესაბამისად. პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის(პად) ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მათი მახასიათებლების (ცხრილი 10.1, ფორმა # პად-1). აირმტვერდამჭერი დანადგარების მუშაობის (ცხრილი 10.2 ფორმა # პად-2) და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების (ცხრილი 10.3, ფორმა # პად-3) აღრიცხვისათვის. პად-ის ფორმების საწარმოებლად საწარმოს უნდა გააჩნდეს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მასზე წარმოების (საამქროს, უბნის) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების ნომრების ჩვენები.. მათ წარმოებას ყოველკვარტალურად ახორციელებს საქარმო ან მისი დამკვეთი. ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქარ.ველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, მათი შევსების სიზუსტეს ხელმოწერი. ადასტურებს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ უფლებამოსილი პირი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობი..

პად-ის ფორმები წარმოადგენს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის საფუძველს, რომელსაც აწარმოებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო თანახმად "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის 37-ე მუხლის მე-4 პუნქტისა.

ფორმა # პად-1 (იხ. ცხრილი 10.1) არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვიანობის დამადასტურებელი პირველადი დოკუმენტი. ფორმა # პად-1-ში ჩანაწერები წარმოებს დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გაზომვების მონაცემების და აღებული სინჯების ლაბორატორული ანალიზების დეტალური დამუშავების საფუძველზე. თუ მოცემულ ეტაპზე რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მავნე ნივთიერებათა ფაქტიური გაფრქვევების ინტენსიობების დადგენა. ამ შემ.ხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდის გამოყენები.

ფორმა # პად-2-ის (იხ. ცხრილი 10.2) შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა # პად-3 (იხ. ცხრილი 10.3) ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

თვითმონიტორინგის წარმოებასთან ერთად მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად ითვლება და საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების უშუალო



შეფასება დიდადაა დამოკიდებული სრული ტექნოლოგიური დატვირთვის პირობებში ჩატარებული გარემოში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის აღრიცხვიანობის შედეგებზე.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა აღრიცხვიანობის მიზანს წარმოადგენს საწყისი მონაცემების დადგენა ისეთი საკითხების გადასაწყვეტად, როგორცაა:

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების დადგენა, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;

საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებისა და მათი მახასიათებლების აღრიცხვის ფორმა #პად-1

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სახე (ორგანიზებული ან არაორგანიზებული)	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		სინჯების (გაზომვების) აღების თარიღი	სინჯების (გაზომვების) აღების ადგილი	აირჰემტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან		
			სიმაღლე, მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე, მ			ტემპერატურა, °C	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /სთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ცხრილი 10.1-ის გაგრძელება

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია გ/მ <sup>3</sup>	მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) მუშაობის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	სტაციონარული წყაროებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	მათ შორის		ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი ნორმა, გ/წმ	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრის მეთოდების დასახელება	№პად-1 ფორმის შემსვების ხელმოწერა და თარიღი
				მოხვედრილი გაწმენდაზე, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	დაჭერილი, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	გ/წმ	ტ/კვარტალი ან ნახევარი წელი			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის აღრიცხვის ფორმა №3ად-2

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დასახელება	მავნე ნივთიერება-თა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	ნამუშევარი საათების რაოდენობა კვარტალში ან ნახევარ წელში		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მოცდენის დრო ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობისას, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობისას მისი ცალკეული აპარატების მოცდენის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის (მისი ცალკეული აპარატების) მოცდენის მიზეზი	№3ად-2 ფორმის შემდგომი ხელმოწერა და თარიღი
			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობისთვის	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური მოწყობილობისათვის				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა №3ად-3

წარმოების (საამქროს, უბნის) და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასახელება	დაგეგმილი ღონისძიების დასახელება	ღონისძიების შესრულების ვადა	ღონისძიების შესრულების (დანერგვის) აქტის ნომერი და თარიღი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი შემცირება ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ, ტ					№3ად-3 ფორმის შემდგომი ხელმოწერა და თარიღი
					სულ	მათ შორის კვარტლების მიხედვით				
						I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

### მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მონიტორინგის მიზანს წარმოადგენს განხილული საწარმოს გარემომცველი ატმოსფერული ჰაერის ფაქტიური მდგომარეობის განსაზღვრისათვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების განხორციელებისათვის რეალური მონაცემების დადგენა. მონიტორინგის გეგმის განხორციელება ისეთი საკითხების ეფექტური გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა, როგორცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების მახასიათებელთა დადგენა;

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების შესაბამისად აუცილებლობის შემთხვევებში გარემოზე მავნე გავლენის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;

- საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

- საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა.

მოქმედ საწარმოებში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარების ორგანიზაციისა და მისი შედეგების დოკუმენტალურად გაფორმების ძირითადი მოთხოვნები და მითითებები დადგენილია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ<sup>1</sup> რომელთა დეტალური გადმოცემა განხორციელებულია მოცემული დოკუმენტის მეორე თავში. ეს მოთხოვნები და მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებულ სამრეწველო, სატრანსპორტო, სასოფლო – სამეურნეო და სხვა დანიშნულების ობიექტებისა და საწარმოებისათვის, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროები.

საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლისათვის დადგენილი გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით (საქართველოს კანონი “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ”, მუხლი 42).

გამოყენებით მეთოდებს განეკუთვნება:

ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენის ინსტრუმენტული მეთოდი, რომლის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ – საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით;

ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი. საანგარიშო მეთოდების საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური დარგობრივი საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების მონიტორინგის ჩატარებისას, საჭიროების მიხედვით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს გაზომვების პირდაპირი მეთოდები, დამყარებული უშუალოდ ინსტრუმენტალურ გაზომვებზე, აგრეთვე დასადგენი პარამეტრების თეორიული განგარიშებები, სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით. აღნიშნული მეთოდების გამოყენების მიზანშეწონილებისა და რეგულირების მიზნით, კანონმდებლობით დადგენილია გარემოსდაცვით ორგანოებთან შესაბამისი შეთანხმებების პროცედურების ჩატარება. დარგობრივი, საწარმო ობიექტთაგან ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) ბალანსურ მეთოდს იმ შემთხვევაში ეძლევა უპირატესობა, როცა არ არის ანალიზურ-ექსპერიმენტული მეთოდით გამოფრქვევათა აღრიცხვის პრაქტიკული შესაძლებლობა. ამის გამო, განხილული საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება (თანახმად მეორე თავში მიღებული მეთოდოლოგიისა)

### **მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები**

ატმოსფეროს მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია ატმოსფეროზე ზემოქმედების უბნების ფუნქციონირებისა და მათზე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გამომფრქვევი დანადგარების ექსპლუატაციის პირობების სრულად ასახვა, მონიტორინგის ჩატარების ძირითადი პრინციპების გასახორციელებლად აუცილებელია საკონტროლო წერტილების ისე შერჩევა, რომ გათვალისწინებული იქნეს მონიტორინგული დაკვირვებები შემდეგ საწარმოო უბნებზე:

1. ორთქლის საქვაბე (გაფრქვევის წყარო გ-1);
2. ქალაქის ფანქრის დასაჭრელი დანადგარი (გაფრქვევის წყარო გ-2);

მონიტორინგის ჩატარება საწარმოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან და საჯარო სკოლასთან, რომლებიც საწარმოდან მდებარეობს 10 მეტრ მანძილზე და მათი კორდინატებია: X-220063.00; Y- 4613491.24; X-220033.45; Y- 4613508.73.

მონიტორინგის შედეგების ფიქსირების ფორმები და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის შესატყვისი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა დარეგულირებულია საქართველოს კანონმდებლობით, ნორმატიული საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილებში 11.5-ში

რეგულარულად, კვარტალური პერიოდულობით, მონიტორინგული მასალები ანალიზდება და ივსება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან, აგრეთვე მობილური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობ საანგარიშგებო ფორმები ფორმა პად- 1, ფორმა პად- 2 და ფორმა პად – 3.

**მონიტორინგის ნორმატიული მახასიათებლები**

მონიტორინგის ნორმატიული მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 10.4

**მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა და სტრატეგია**

მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 10.4

ცხრილი 10.4

მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მაგნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3
აზოტის დიოქსიდი, (NO <sub>2</sub> )	301	0.2	0.04	2
ნახშირჟანგი	337	5	3	4

ცხრილი 10.5

**მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა**

ატმოსფერულ ჰაერში შეფასებისათვის შერჩეული წერტილი	სინჯების აღების პერიოდულობა	ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებები		
		არაორგანული მტვერი	აზოტის ორჟანგი	ნახშირჟანგი
გაფრქვევის სტაციონარული წყაროები, უახლოესი დასახლებული პუნქტი	კვარტალურ	+	+	+

შენიშვნა: 1. ავარიული გაფრქვევების (ზალპური) შემთხვევაში სინჯების აღება მოხდება ყოველდღიურად.

2. კონკრეტული გეგმის დამტკიცება საწარმოს მიერ უნდა მოხდეს გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

მონიტორინგის ჩატარება მოხდება დაქირავებული ლაბორატორიის მიერ.

მონიტორინგის ჩატარებაზე პასუხისმგებელია საწარმოს გარემოსდაცვითი მენეჯერი.

### **ხმაურის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა**

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდика

ხმაურის მონიტორინგი განხორციელდება კვარტალში ერთხელ, საწარმოს სრული დატვირთვით მოქმედების დროს - მის ჩატარებაზე კომპეტეტური სპეციალიზებული ორგანოს (სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ), რომელთანაც გაფორმდება სათანადო ხელშეკრულება. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდика განისაზღვრება სათანადო საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების საფუძველზე.

### **მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები**

ხმაურის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია შეირჩეს ამ მახასიათებლით განსაკუთრებით გამორჩეული საწარმოო უბნები, ასეთ უბნებად ითვლება:

- ქალაქის ნარჩენების გადასამუშავებელი და საჭრელი დანადგარები; მითითებული უბნებიდან ყველა ექვემდებარება მონიტორინგულ შეფასებას.

მონიტორინგის ჩატარება საწარმოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან და საჯარო სკოლასთან, რომლებიც საწარმოდან მდებარეობს 10 მეტრ მანძილზე და მათი კოორდინატებია: X-220063.00; Y- 4613491.24; X-220033.45; Y- 4613508.73.

### **წყლის მდგომარეობის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა**

#### **ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი.**

წყლის მდგომარეობის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი.

საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლების ჩადინება ხორციელდება ბეტონის ამოსაწმენდ ოემოში, რომელიც გატანილი იქნება პერიოდულად მათი გადავსების თავიდან ასაწილებლად, ამიტომ აღნიშნულ წყლებზე მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.

რაც შეეხება საწარმოო წყლებს, რომლებიც სალექარების გავლით ჩადინება ქალაქის სანიაღვრე არხებში, უნდა განხორციელდეს მონიტორინგი კვარტალში ერთხელ შეწონილ ნაწილაკებზე.

მონიტორინგის წერტილად აღებული უნდა იქნეს სალექარიდან გამოსულ წყალზე.

## ნარჩენების მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

### მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ნარჩენების საკითხებთან მიმართებაში, თვითმონიტორინგის ჩატარების მდგომარეობა უკავშირდება საწარმოო ობიექტის საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ტექნოლოგიური ციკლის კონკრეტულ ეტაპებს, როგორც ზემოთ აღინიშნა, საქმიანობის დასახული მიზნის მიღწევისათვის საწარმოო სარგებლობს 'რეგიონის ცენტრალური კომუნალური და სხვა სამსახურების შესაძლებლობებით. ამის გათვალისწინებით შესაბამისი სამსახურების უფლებამოსილების ფარგლებში ყალიბდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების საწარმოო ობიექტიდან გატანის პრობლემის გადაწყვეტა. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ობიექტზე წარმოიქმნება ისეთი ნარჩენებიც, რომელთა ხასიათი პირდაპირ უკავშირდება საწარმოო საქმიანობის თავისებურებებს და აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ასეთი ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანის და შემდგომი უტილიზაციის პრობლემები გადაწყვეტილ იქნას გარემოსდაცვით და კომუნალური მომსახურების კომპეტეტურ ორგანოებთან შეთანხმებით.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გატანილ იქნება ქ. ბათუმის კომუნალური დასუფთავების სამსახურის მიერ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

### სამრეწველო ნარჩენები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ადგილი აქვს შემდეგი სახის სამრეწველო ნარჩენების წარმოქმნას:

- მაკულატურის გადარჩევისას წარმოქმნილი ნარჩენები (პლასტმასის ნარჩენები, ლითონის ნარჩენები და სხვა)
- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა);
- სალექარიდან ამოღებული ლამი.

### ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები:

საწარმოში ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები შეგროვებულ იქნება სპეციალურ საცავში და დროებით დასაწყვავებული იქნება სახიფათო ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ოთახში. საიდანაც შემდგომ ის უტილიზაციისათვის გადაცემა შესაბამის ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

### სალექარიდან წარმოქმნილი ლამი

სალექარიდან ამოღებული ლამი დროებით განთავსებული (დასაწყვავებული) იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე, მათი წყლისაგან დაწვდომისშემდეგ გატანილი იქნება ქალაქის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.



### ქალაქის ნარჩენების გადარჩევისას

ქალაქის ნარჩენების ხელით გადარჩევისას წარმოქმნილი ნარჩენები (პლასტმასის ნარჩენები, ლითონის ნარჩენები და სხვა დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომ მათი გატანა შესაძლებელია იქნება ქალაქის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, ასევე შესაზღვრელია მათი ჩაბარება შესაბამის ორგანიზაციებზე, რომლებსაც გააჩნია ნებართვა მათ მიღებაზე.

### მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები

ნარჩენების მონიტორინგისთვის მიზანშეწონილია შეირჩეს შემდეგი საწარმოო უბნები:

- საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ნარჩენების წარმოქმნის უბანი.
- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთებისა და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტების განთავსების საცავი;
- სალექარიდან ამოღებული ლამის დროებით დასაწყობების ტერიტორია.

### **. ბიომრავალფეროვნებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.**

საწარმოს გავლენის სფეროში არ შეინიშნება ბიომრავალფეროვნების ის სახეობები, რომლებიც მოითხოვენ მონიტორინგს და აქედან გამომდინარე მათი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმის შემუშავება საჭიროებას არ მოითხოვს.

### **ნიადაგის დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.**

საწარმოო მთელი პროცესი მიმდინარეობს მობეტონებულ და ზემოდან დახურულ შენობაში. ასევე საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენები, როგორც სახიფათო, ასევე სხვა სახის ნარჩენები განთავსებული იქნება დახურულ შენობებში, რომელთა იატაკი მობეტონებულია. ყოველივე აქედან გამომდინარე პრაქტიკულად ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობა საწარმოს მიერ პრაქტიკულად არ არსებობს.

ხოლო საწარმოს გარე პერიმეტრს, ანუ საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ნიადაგის დაბინძურების ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან ატმოსფერულ აერში გაფრქვევის ემისიები არ აჭარბებენ დადგენილ ნორმებს. აქედან გამომდინარე მისი მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.

საწარმო ვალდებულია აწარმოოს საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების ნარჩებების მართვის კოდექსის თანახმად მართვა, რომ არ მოხდეს მათი გარემოში მოხვედრა, რომ არ გამოიწვიოს ნიადაგის დაბინძურება.

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ნიადაგის დაბინძურების ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, აქედან გამომდინარე მისი მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.

### **გრუნტის წყლების დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.**

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, გრუნტის წყლების დაბინძურების ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან საწარმოო მთელი პროცესი მიმდინარეობს დახურულ და მობეტონებულ შენობაში, რომელიც გამორიცხავს როგორც სანიაღვრე წყლების, ასევე გრუნტის წყლების დაბინძურებას. აქედან გამომდინარე მისი მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.

### **უსაფრთხოების მონიტორინგის გეგმა**

მონიტორინგი შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვაზე ხორციელდება სისტემატიური ვიზუალური შემოწმების გზით, კერძოდ:

• ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო მოხვედრისაგან;

- პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია;
- დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება;
- ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;
- გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები;

პერიოდულად ტარდება მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების წესების დაცვის დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება).

## 11 საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

### 11.1 მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოსა ან მისი ცალკეული უბნების დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად საწარმოს ტერიტორია, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

### 11.2 ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, მეწარმე ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს რეგიონის უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;

- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - საწარმოს ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;

- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

### 11.3 ობიექტის ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია საწარმოს ადმინისტრაცია. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს,

## 12. ძირითადი შედეგები და დასკვნები

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა დასკვნები და რეკომენდაციები.

### დასკვნები:

- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა დადებით ზემოქმედებას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაზე;
- ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობებს, კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით, კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს (გათვალისწინებული იქნა ასევე საწარმოს საკურორტო ზონაში არსებობის ზღვ-ს მნიშვნელობები);
- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით არ აჭარბებს დასაშვებ დონეს უახლოეს დასახლებულ პუნქტის მიმართებაში;
- საწარმოო წყლები, რომელიც გამოიყენება ქალაქის გადამუშავებისას, სალექარის გავლით ქ. ბათუმის სანიაღვრე არხში ჩაშვებისას არ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ჩაშვების ნორმებს.
- საწარმოს განთავსების რაიონის შესწავლისას ვერ იქნა გამოვლენილი რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორის ან ფაუნის სახეობა, რომელსაც სჭირდება განსაკუთრებული დამცავი ღონისძიებების გატარება;
- საწარმოში მოხდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, გამოყოფილია ცალკე სათავსო ნარჩენების განთავსებისათვის;
- დამუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. აღნიშნული შეტანილია წინამდებარე ანგარიშში სარეკომენდაციო (სანიმუშო) ფორმით.
- წინამდებარე ეკოლოგიური აუდიტის შეფასების ანგარიშში მოცემული ღონისძიებათა გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია.

### რეკომენდაციები:

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. საწარმოს ოპერირების პროცესში შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებით გამოწვეული ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით, საწარმოს განლაგების პერიმეტრზე და შიდა გზების გასწვრივ შესაძლებლობის შემთხვევაში ხე-მცენარეების გამწვანების ზოლების მოწყობა. გამწვანების ზოლების მოსაწყობად გამოყენებული უნდა იქნას ადგილობრივი ხე-მცენარეების სახეობები;
2. სალექარზე მოდერნიზაციის ჩატარება, რომ მაქსიმალური ეფექტურობით უზრუნველყოფილი იყოს გაწმენდის ეფექტურობა.
3. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკა-დანადგარების ექსპლუატაციის დროს ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენცია;

- ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

4. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

- საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულსახურავიანი კონტეინერებით;

- სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი სპეციალური სათავსი დაცული იქნას. სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ;

5. მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების გაუმჯობესების მიზნით

- საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;

- მომსახურე პერსონალის საჭიროების შემთხვევაში მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;

- მომსახურე პერსონალისათვის პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით საკითხებზე სწავლების ჩატარება;

- სამუშაო ადგილზე საჭიროების შემთხვევაში პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;

ამრიგად, რეალურ მონაცემებზე, აგრეთვე საპროექტო მახასიათებლებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით - გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც:

- არ დაირღვევას საქართველოს კანონმდებლობა;
- არ დაირღვევას საქართველოში მოქმედი გარემოს დაცვის ნორმები;
- საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო;

## გამოყენებული ლიტერატურა

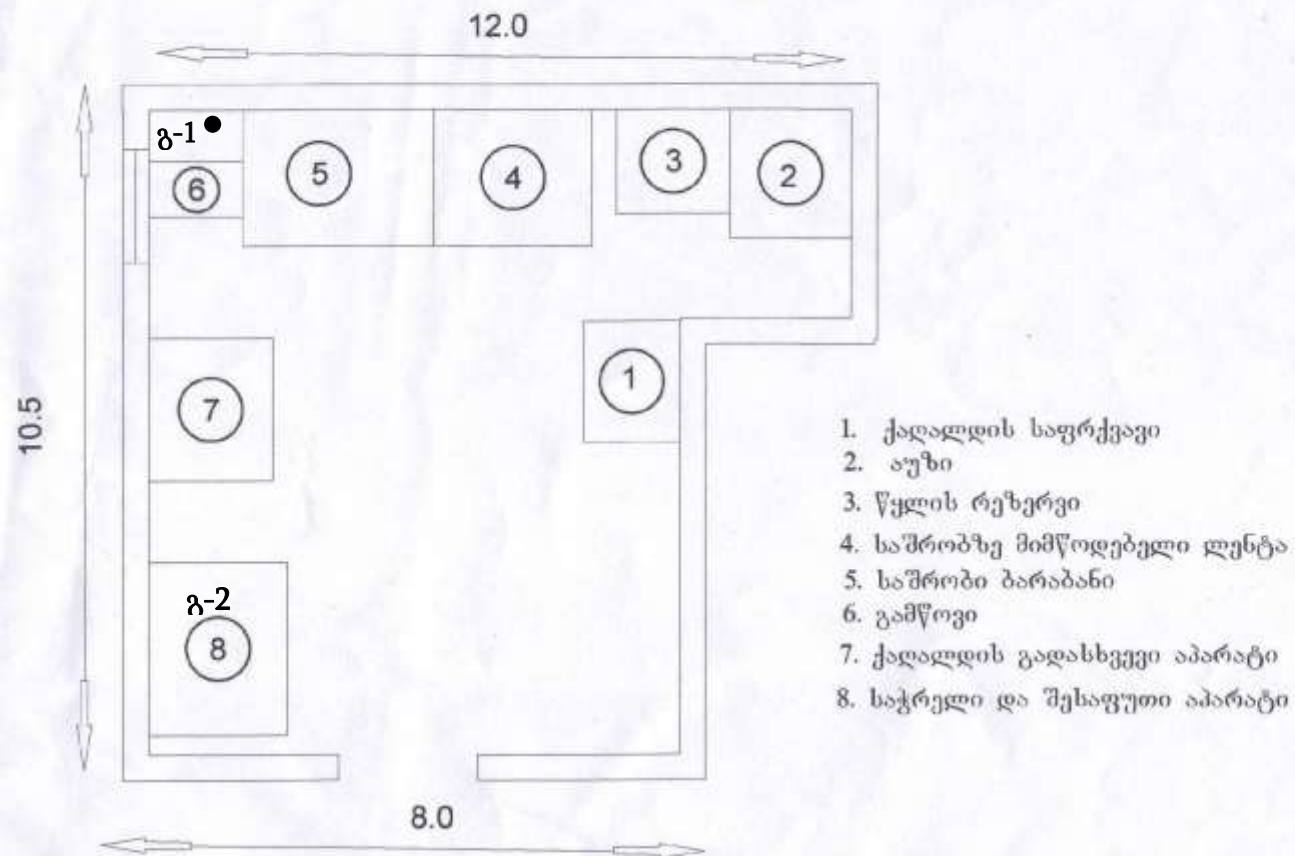
1. EMEP/CORINAIR, Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Sec. Ed., V.2, (Edited by Stephen Richardson), 1999
2. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
3. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ", თბილისი, 1999.
4. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #42 2014 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტი".
5. УДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, Курск, 1990.
6. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2014 წლის 31 დეკემბერი "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი".
7. საქართველოს მშრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება #38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
8. საქართველოს მთავრობის დადგენილება "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე", №435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.
9. ადამია შ., გელაშვილი ნ., გოდერძიშვილი ნ., გუგუშვილი ვ., ზაქარაია დ., მიგინეიშვილი რ., მულაძე ი., სადრაძე ნ., ლავთაძე თ., ჩხოტუა თ., შავიშვილი ი., ჭაბუკიანი ა., ჯავახიძე დ. გეოლოგიური რუკა და რუკის განმარტებითი ბარათი.
10. ჩხეიძე დ., საინჟინრო გეოლოგია, თბ., 1979;
11. ქსე, ტ. 11, გვ. 648-649, თბ., 1987.
12. ოვჩინიკოვი ა., ზოგადი ჰიდროგეოლოგია, თბ., 1964;17. Коломенский Н. В., Комаров И. С., Инженерная геология, М., 1964.

## დანართები

- საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით.
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა.
- გზშ-ს მომზადებაში მიღებულ ექსპერტთა სია.
- გათვლების შედეგები.
- საწარმოდან სანიაღვრე არხში ჩამავალი წყლების ლაბორატორიული ანალიზის შედეგები.
- ქ. ბათუმის სანიაღვრე არხთან ჩაშვებაზე თანხმობის წერილი.



შ.პ.ს „RONI“-ი ქაღალდის მინი საწარმოს განლაგების გეგმა



1. ქაღალდის საფრქვევი
2. აუზი
3. წყლის რეზერვი
4. საშრობზე მიმწოდებელი ლენტა
5. საშრობი ბარაბანი
6. გამწოვი
7. ქაღალდის გადასხვევი აპარატი
8. საჭრელი და შესაფუთი აპარატი

დამკვეთი:

შ.პ.ს „აისი“-ის დირექტორი:

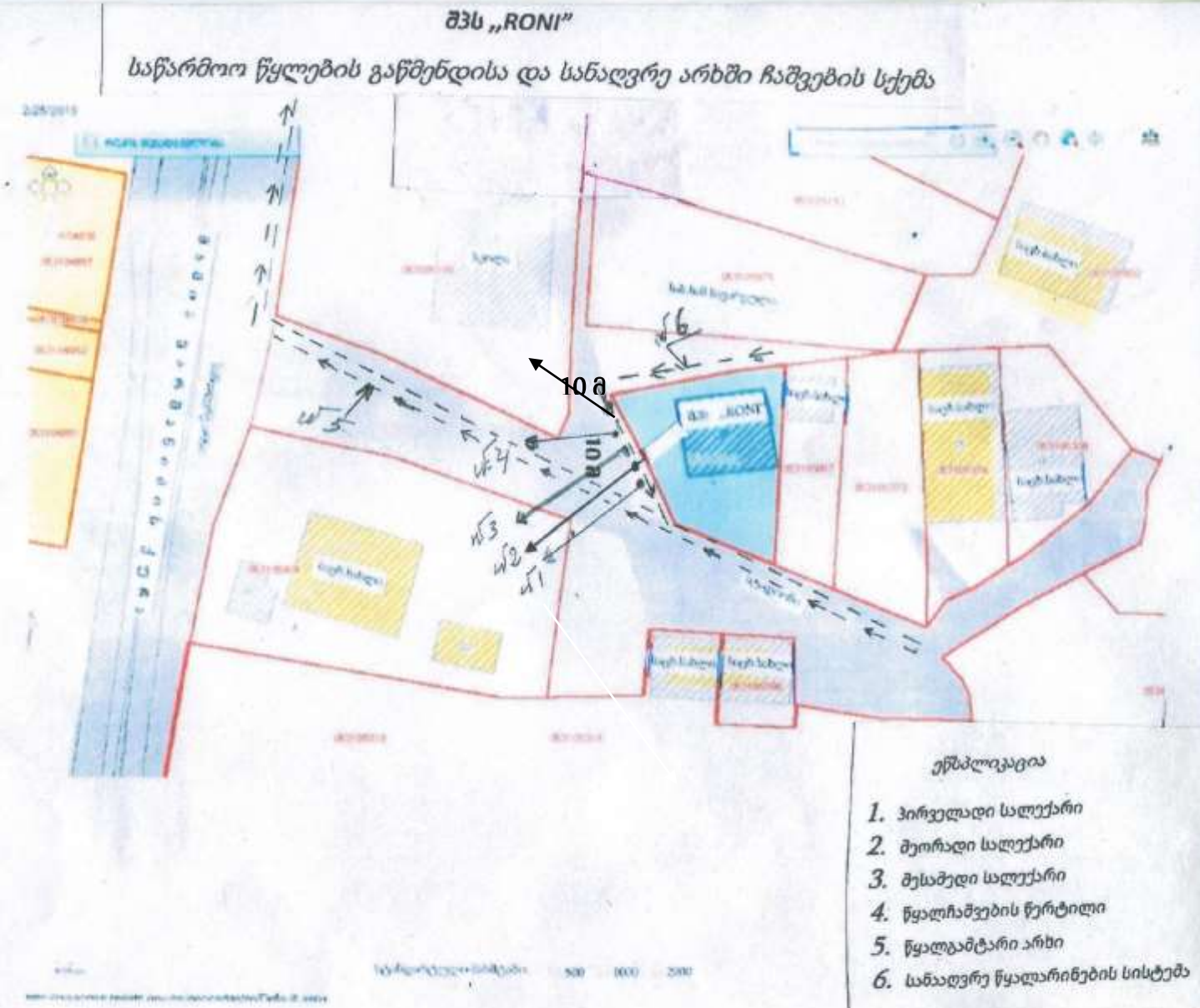


როლანდ თავღბირიძე

მირიან თავღბირიძე


დან. 1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით

ნახ. 5. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა



დან. 2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა სანალვრე სისტემის ჩვენებით.

**დანართი 3. გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია**

გიული დარციმელია, შპს „წარმოების ეკოლოგია“-ს დირექტორი; 

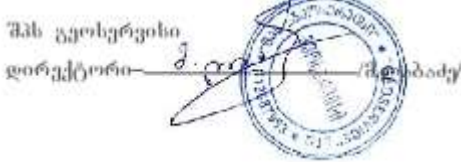
მომზადებული პრაგრაფები:

- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები;
- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები
- გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი;
- ნარჩენების მართვის გეგმა
- გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმების შემუშავების წინადადებები პროექტის განხორციელების, მიმდინარეობისა და დასრულების ეტაპებისათვის
- ძირითადი შედეგები და დასკვნები

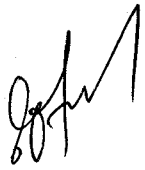
შპს „გეოსერვისი“-ს დირექტორი მ. ლაბაძე

მომზადებული პრაგრაფები:

საკვლევ ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები.



ცქვიტინიძე ზურაბი - ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი,  
ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი;



მომზადებული პრაგრაფები:

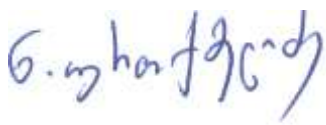
- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები; ზედაპირული წყლები;
- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი;
- შესაძლო ავარიული სიტუაციების ანალიზი და შემარბილებელი ღონისძიებები საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

ლევანი ცქვიტინიძე - ექსპერტ-ეკოლოგი;



- პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები;
- დაცული ტერიტორიები

ნინო ურთქმელიძე - ქიმიკოსი;



- გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირებისა და თავიდან აცილების ღონისძიებები

ცქვიტინიძე აზა - ბიოლოგი.

ბიომრავალფეროვნება; ნიადაგები



## დანართი 4. გათვლების შედეგები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00  
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 91; შპს "RONI"

ქალაქი ბატუმი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი

განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

განგარიშების მოდული: "ОНД-86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

### მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25,3° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5,7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	5,8 მ/წმ

### საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

## გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	საქვაბე	1	1	6,0	0,30	0,311	4,39975	140	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის ორჟანგი			0,0400000	0,3000000	1	0,392	45,9	1,2	0,367	47,8	1,2		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0,0989000	0,7400000	1	0,039	45,9	1,2	0,036	47,8	1,2		
%	0	0	2	ქალაქის საკრელი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	25	1,0	-2,0	-8,0	-2,0	-8,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO <sub>2</sub>			0,0016700	0,0130000	1	0,071	14,3	0,5	0,060	16,8	0,9		

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;  
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;  
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

### ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0400000	1	0,3924	45,94	1,1775	0,3665	47,83	1,2411
<b>სულ:</b>					<b>0,0400000</b>		<b>0,3924</b>			<b>0,3665</b>		

### ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0989000	1	0,0388	45,94	1,1775	0,0362	47,83	1,2411
<b>სულ:</b>					<b>0,0989000</b>		<b>0,0388</b>			<b>0,0362</b>		

### ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტკვრი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0016700	1	0,0709	14,25	0,5000	0,0601	16,81	0,8547
<b>სულ:</b>					<b>0,0016700</b>		<b>0,0709</b>			<b>0,0601</b>		

**გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)**

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	კი

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

**ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი**

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტრილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი**

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)	სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)					
		X	Y	X	Y				
1	მოცემული	-250	0	250	0	500	50	50	0

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	10,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-10,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	10,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-10,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	10	2	0,29	180	1,18	0,055	0,150	0
2	0	-10	2	0,29	0	1,18	0,055	0,150	0
3	10	0	2	0,29	270	1,18	0,055	0,150	0
4	-10	0	2	0,29	90	1,18	0,055	0,150	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

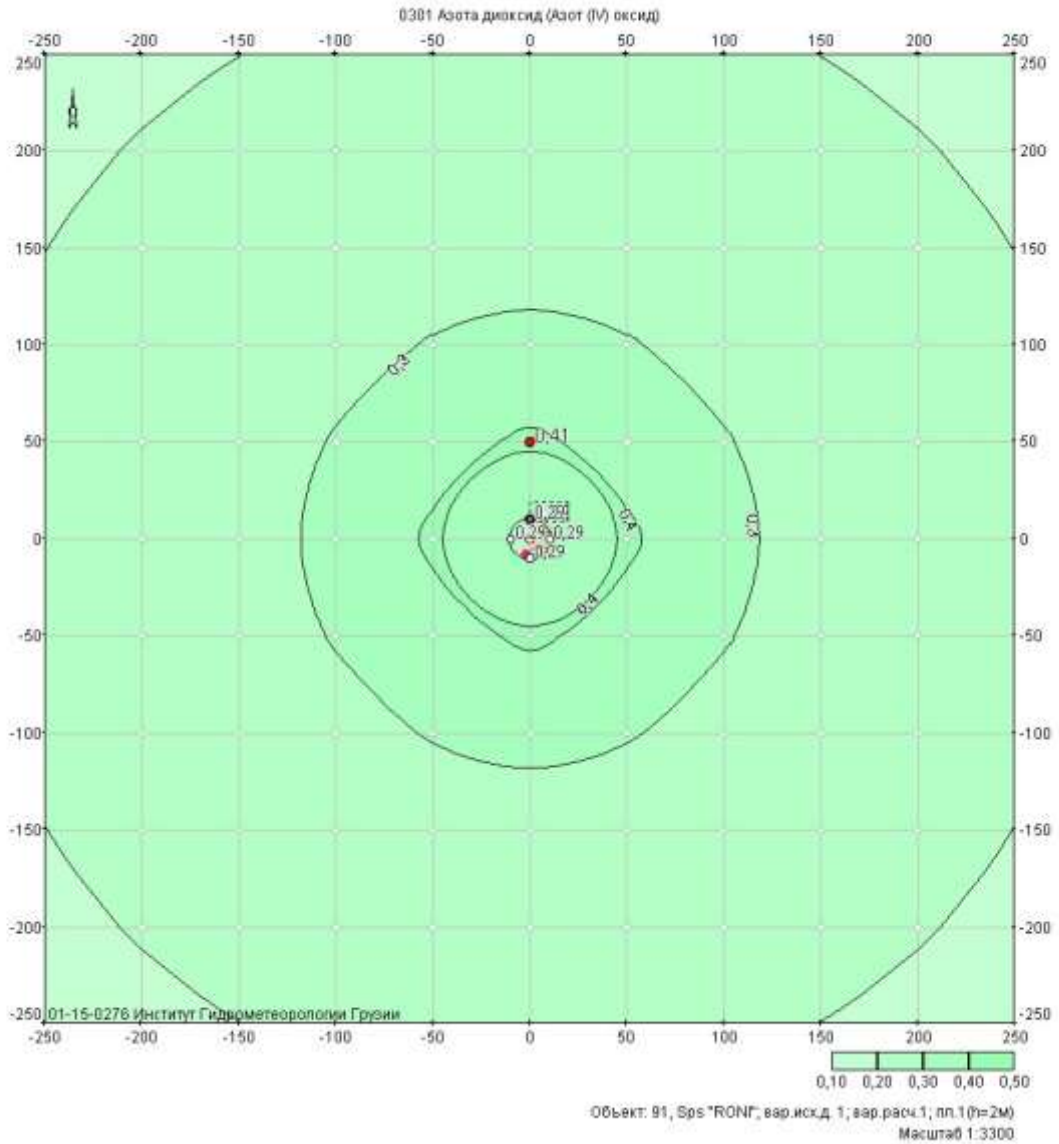
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	10	2	0,31	180	1,18	0,291	0,300	0
2	0	-10	2	0,31	0	1,18	0,291	0,300	0
3	10	0	2	0,31	270	1,18	0,291	0,300	0
4	-10	0	2	0,31	90	1,18	0,291	0,300	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-10	0	2	0,44	135	0,50	0,372	0,400	0
3	10	0	2	0,44	236	0,50	0,372	0,400	0
2	0	-10	2	0,44	315	0,50	0,373	0,400	0
1	0	10	2	0,44	186	0,50	0,374	0,400	0



განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)  
ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

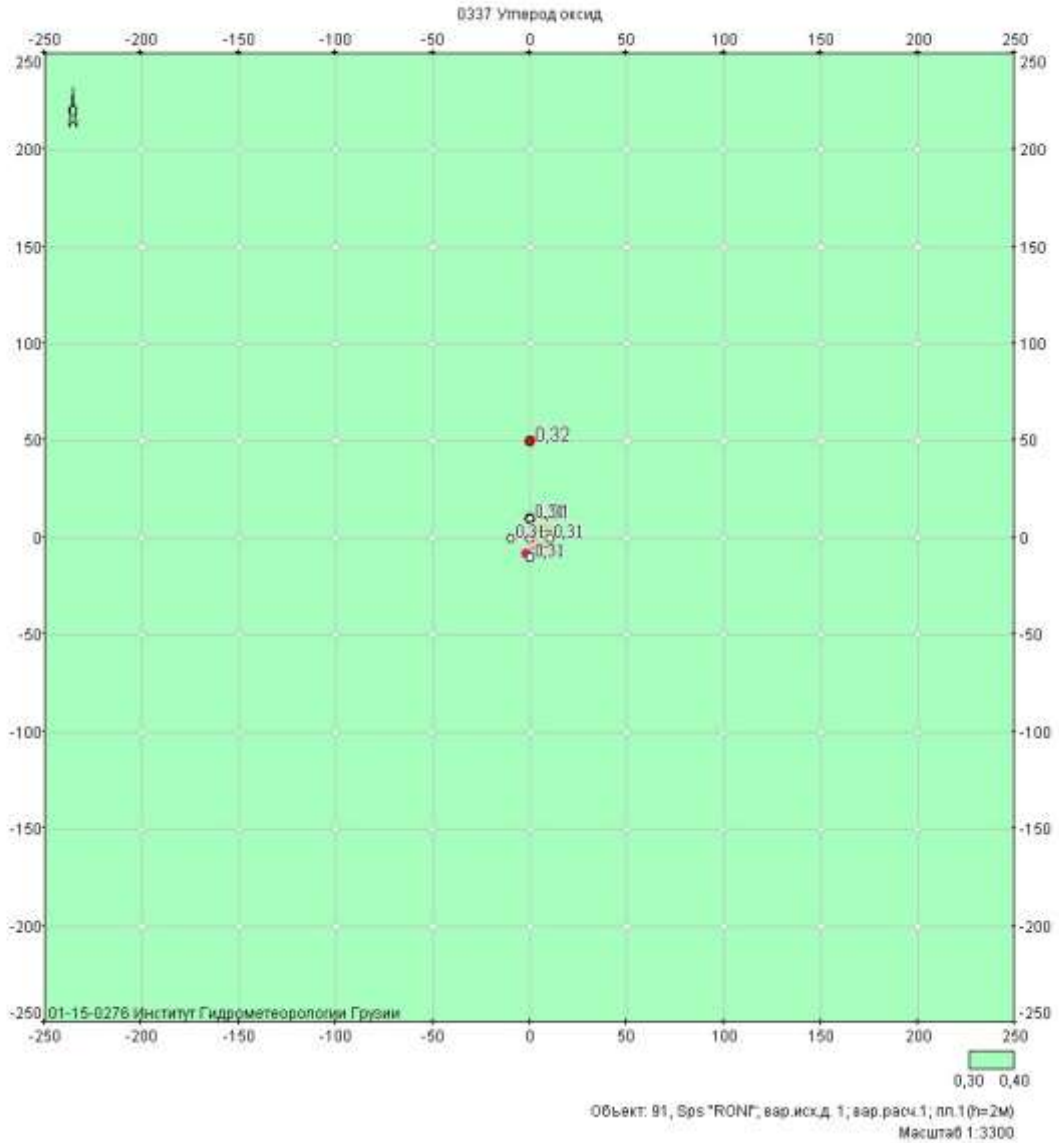
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-250	-250	0,19	45	2,61	0,125	0,150
-250	-200	0,19	51	2,61	0,121	0,150
-250	-150	0,20	59	2,00	0,117	0,150
-250	-100	0,21	68	2,00	0,113	0,150
-250	-50	0,21	79	2,00	0,110	0,150
-250	0	0,21	90	2,00	0,108	0,150
-250	50	0,21	101	2,00	0,110	0,150
-250	100	0,21	112	2,00	0,113	0,150
-250	150	0,20	121	2,00	0,117	0,150
-250	200	0,19	129	2,61	0,121	0,150
-250	250	0,19	135	2,61	0,125	0,150
-200	-250	0,19	39	2,61	0,121	0,150
-200	-200	0,20	45	2,00	0,115	0,150
-200	-150	0,21	53	2,00	0,108	0,150

-200	-100	0,22	63	2,00	0,101	0,150
-200	-50	0,23	76	2,00	0,096	0,150
-200	0	0,23	90	2,00	0,094	0,150
-200	50	0,23	104	2,00	0,096	0,150
-200	100	0,22	117	2,00	0,101	0,150
-200	150	0,21	127	2,00	0,108	0,150
-200	200	0,20	135	2,00	0,115	0,150
-200	250	0,19	141	2,61	0,121	0,150
-150	-250	0,20	31	2,00	0,117	0,150
-150	-200	0,21	37	2,00	0,108	0,150
-150	-150	0,23	45	2,00	0,098	0,150
-150	-100	0,25	56	2,00	0,086	0,150
-150	-50	0,26	72	1,54	0,076	0,150
-150	0	0,27	90	1,54	0,071	0,150
-150	50	0,26	108	1,54	0,076	0,150
-150	100	0,25	124	2,00	0,086	0,150
-150	150	0,23	135	2,00	0,098	0,150
-150	200	0,21	143	2,00	0,108	0,150
-150	250	0,20	149	2,00	0,117	0,150
-100	-250	0,21	22	2,00	0,113	0,150
-100	-200	0,22	27	2,00	0,101	0,150
-100	-150	0,25	34	2,00	0,086	0,150
-100	-100	0,28	45	1,54	0,066	0,150
-100	-50	0,30	63	1,54	0,047	0,150
-100	0	0,32	90	1,54	0,038	0,150
-100	50	0,30	117	1,54	0,047	0,150
-100	100	0,28	135	1,54	0,066	0,150
-100	150	0,25	146	2,00	0,086	0,150
-100	200	0,22	153	2,00	0,101	0,150
-100	250	0,21	158	2,00	0,113	0,150
-50	-250	0,21	11	2,00	0,110	0,150
-50	-200	0,23	14	2,00	0,096	0,150
-50	-150	0,26	18	1,54	0,076	0,150
-50	-100	0,30	27	1,54	0,047	0,150
-50	-50	0,37	45	1,18	0,030	0,150
-50	0	0,41	90	1,18	0,030	0,150
-50	50	0,37	135	1,18	0,030	0,150
-50	100	0,30	153	1,54	0,047	0,150
-50	150	0,26	162	1,54	0,076	0,150
-50	200	0,23	166	2,00	0,096	0,150
-50	250	0,21	169	2,00	0,110	0,150
0	-250	0,21	0	2,00	0,108	0,150
0	-200	0,23	0	2,00	0,094	0,150
0	-150	0,27	0	1,54	0,071	0,150
0	-100	0,32	0	1,54	0,038	0,150
0	-50	0,41	0	1,18	0,030	0,150
0	0	0,27	90	1,18	0,072	0,150
0	50	0,41	180	1,18	0,030	0,150
0	100	0,32	180	1,54	0,038	0,150
0	150	0,27	180	1,54	0,071	0,150
0	200	0,23	180	2,00	0,094	0,150
0	250	0,21	180	2,00	0,108	0,150
50	-250	0,21	349	2,00	0,110	0,150
50	-200	0,23	346	2,00	0,096	0,150

50	-150	0,26	342	1,54	0,076	0,150
50	-100	0,30	333	1,54	0,047	0,150
50	-50	0,37	315	1,18	0,030	0,150
50	0	0,41	270	1,18	0,030	0,150
50	50	0,37	225	1,18	0,030	0,150
50	100	0,30	207	1,54	0,047	0,150
50	150	0,26	198	1,54	0,076	0,150
50	200	0,23	194	2,00	0,096	0,150
50	250	0,21	191	2,00	0,110	0,150
100	-250	0,21	338	2,00	0,113	0,150
100	-200	0,22	333	2,00	0,101	0,150
100	-150	0,25	326	2,00	0,086	0,150
100	-100	0,28	315	1,54	0,066	0,150
100	-50	0,30	297	1,54	0,047	0,150
100	0	0,32	270	1,54	0,038	0,150
100	50	0,30	243	1,54	0,047	0,150
100	100	0,28	225	1,54	0,066	0,150
100	150	0,25	214	2,00	0,086	0,150
100	200	0,22	207	2,00	0,101	0,150
100	250	0,21	202	2,00	0,113	0,150
150	-250	0,20	329	2,00	0,117	0,150
150	-200	0,21	323	2,00	0,108	0,150
150	-150	0,23	315	2,00	0,098	0,150
150	-100	0,25	304	2,00	0,086	0,150
150	-50	0,26	288	1,54	0,076	0,150
150	0	0,27	270	1,54	0,071	0,150
150	50	0,26	252	1,54	0,076	0,150
150	100	0,25	236	2,00	0,086	0,150
150	150	0,23	225	2,00	0,098	0,150
150	200	0,21	217	2,00	0,108	0,150
150	250	0,20	211	2,00	0,117	0,150
200	-250	0,19	321	2,61	0,121	0,150
200	-200	0,20	315	2,00	0,115	0,150
200	-150	0,21	307	2,00	0,108	0,150
200	-100	0,22	297	2,00	0,101	0,150
200	-50	0,23	284	2,00	0,096	0,150
200	0	0,23	270	2,00	0,094	0,150
200	50	0,23	256	2,00	0,096	0,150
200	100	0,22	243	2,00	0,101	0,150
200	150	0,21	233	2,00	0,108	0,150
200	200	0,20	225	2,00	0,115	0,150
200	250	0,19	219	2,61	0,121	0,150
250	-250	0,19	315	2,61	0,125	0,150
250	-200	0,19	309	2,61	0,121	0,150
250	-150	0,20	301	2,00	0,117	0,150
250	-100	0,21	292	2,00	0,113	0,150
250	-50	0,21	281	2,00	0,110	0,150
250	0	0,21	270	2,00	0,108	0,150
250	50	0,21	259	2,00	0,110	0,150
250	100	0,21	248	2,00	0,113	0,150
250	150	0,20	239	2,00	0,117	0,150
250	200	0,19	231	2,61	0,121	0,150
250	250	0,19	225	2,61	0,125	0,150

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

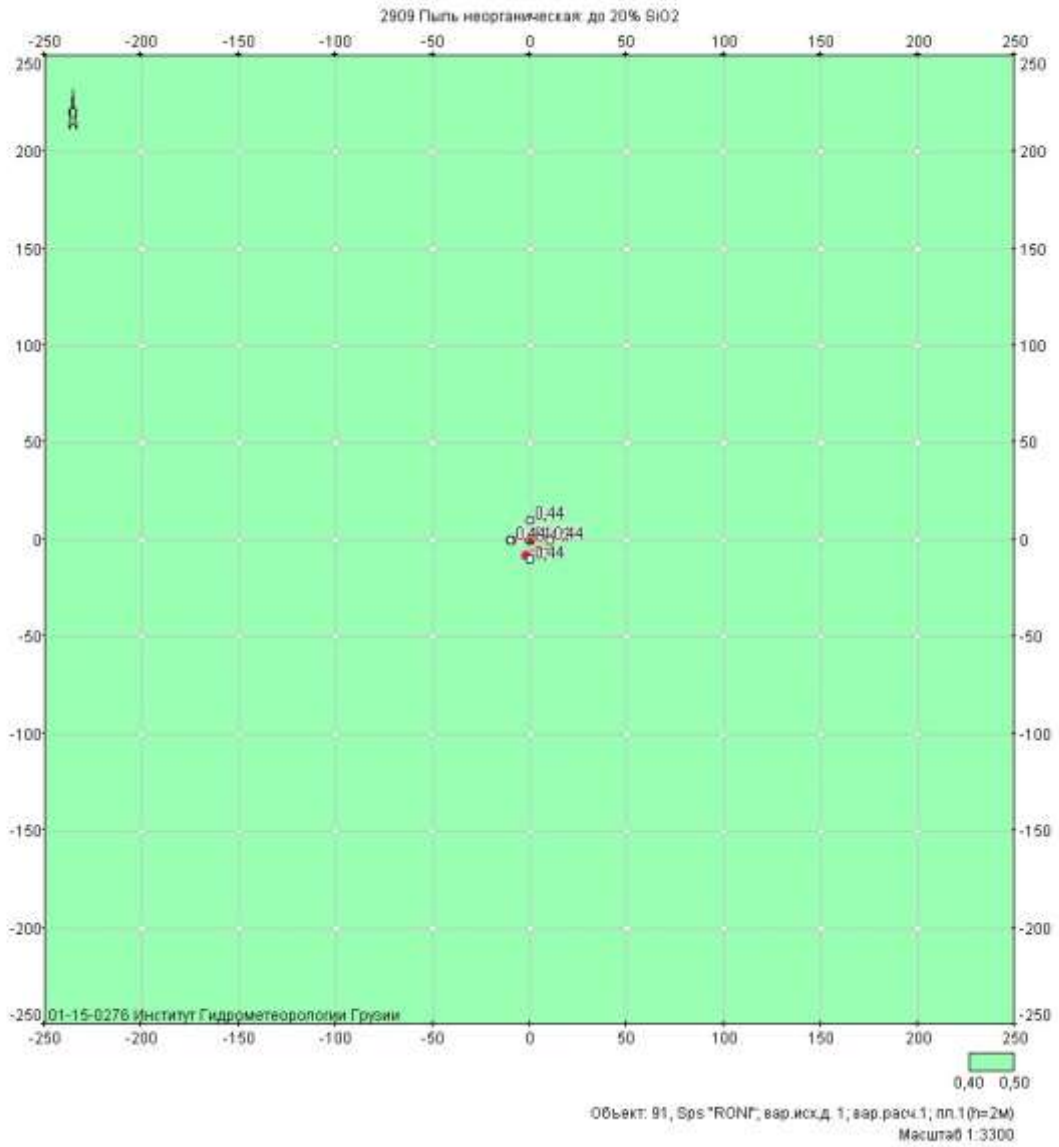
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-250	-250	0,30	45	2,61	0,298	0,300
-250	-200	0,30	51	2,61	0,297	0,300
-250	-150	0,30	59	2,00	0,297	0,300
-250	-100	0,31	68	2,00	0,296	0,300
-250	-50	0,31	79	2,00	0,296	0,300
-250	0	0,31	90	2,00	0,296	0,300
-250	50	0,31	101	2,00	0,296	0,300
-250	100	0,31	112	2,00	0,296	0,300
-250	150	0,30	121	2,00	0,297	0,300
-250	200	0,30	129	2,61	0,297	0,300
-250	250	0,30	135	2,61	0,298	0,300
-200	-250	0,30	39	2,61	0,297	0,300
-200	-200	0,31	45	2,00	0,297	0,300
-200	-150	0,31	53	2,00	0,296	0,300
-200	-100	0,31	63	2,00	0,295	0,300
-200	-50	0,31	76	2,00	0,295	0,300

-200	0	0,31	90	2,00	0,294	0,300
-200	50	0,31	104	2,00	0,295	0,300
-200	100	0,31	117	2,00	0,295	0,300
-200	150	0,31	127	2,00	0,296	0,300
-200	200	0,31	135	2,00	0,297	0,300
-200	250	0,30	141	2,61	0,297	0,300
-150	-250	0,30	31	2,00	0,297	0,300
-150	-200	0,31	37	2,00	0,296	0,300
-150	-150	0,31	45	2,00	0,295	0,300
-150	-100	0,31	56	2,00	0,294	0,300
-150	-50	0,31	72	1,54	0,293	0,300
-150	0	0,31	90	1,54	0,292	0,300
-150	50	0,31	108	1,54	0,293	0,300
-150	100	0,31	124	2,00	0,294	0,300
-150	150	0,31	135	2,00	0,295	0,300
-150	200	0,31	143	2,00	0,296	0,300
-150	250	0,30	149	2,00	0,297	0,300
-100	-250	0,31	22	2,00	0,296	0,300
-100	-200	0,31	27	2,00	0,295	0,300
-100	-150	0,31	34	2,00	0,294	0,300
-100	-100	0,31	45	1,54	0,292	0,300
-100	-50	0,32	63	1,54	0,290	0,300
-100	0	0,32	90	1,54	0,289	0,300
-100	50	0,32	117	1,54	0,290	0,300
-100	100	0,31	135	1,54	0,292	0,300
-100	150	0,31	146	2,00	0,294	0,300
-100	200	0,31	153	2,00	0,295	0,300
-100	250	0,31	158	2,00	0,296	0,300
-50	-250	0,31	11	2,00	0,296	0,300
-50	-200	0,31	14	2,00	0,295	0,300
-50	-150	0,31	18	1,54	0,293	0,300
-50	-100	0,32	27	1,54	0,290	0,300
-50	-50	0,32	45	1,18	0,287	0,300
-50	0	0,32	90	1,18	0,285	0,300
-50	50	0,32	135	1,18	0,287	0,300
-50	100	0,32	153	1,54	0,290	0,300
-50	150	0,31	162	1,54	0,293	0,300
-50	200	0,31	166	2,00	0,295	0,300
-50	250	0,31	169	2,00	0,296	0,300
0	-250	0,31	0	2,00	0,296	0,300
0	-200	0,31	0	2,00	0,294	0,300
0	-150	0,31	0	1,54	0,292	0,300
0	-100	0,32	0	1,54	0,289	0,300
0	-50	0,32	0	1,18	0,285	0,300
0	0	0,31	90	1,18	0,292	0,300
0	50	0,32	180	1,18	0,285	0,300
0	100	0,32	180	1,54	0,289	0,300
0	150	0,31	180	1,54	0,292	0,300
0	200	0,31	180	2,00	0,294	0,300
0	250	0,31	180	2,00	0,296	0,300
50	-250	0,31	349	2,00	0,296	0,300
50	-200	0,31	346	2,00	0,295	0,300
50	-150	0,31	342	1,54	0,293	0,300
50	-100	0,32	333	1,54	0,290	0,300

50	-50	0,32	315	1,18	0,287	0,300
50	0	0,32	270	1,18	0,285	0,300
50	50	0,32	225	1,18	0,287	0,300
50	100	0,32	207	1,54	0,290	0,300
50	150	0,31	198	1,54	0,293	0,300
50	200	0,31	194	2,00	0,295	0,300
50	250	0,31	191	2,00	0,296	0,300
100	-250	0,31	338	2,00	0,296	0,300
100	-200	0,31	333	2,00	0,295	0,300
100	-150	0,31	326	2,00	0,294	0,300
100	-100	0,31	315	1,54	0,292	0,300
100	-50	0,32	297	1,54	0,290	0,300
100	0	0,32	270	1,54	0,289	0,300
100	50	0,32	243	1,54	0,290	0,300
100	100	0,31	225	1,54	0,292	0,300
100	150	0,31	214	2,00	0,294	0,300
100	200	0,31	207	2,00	0,295	0,300
100	250	0,31	202	2,00	0,296	0,300
150	-250	0,30	329	2,00	0,297	0,300
150	-200	0,31	323	2,00	0,296	0,300
150	-150	0,31	315	2,00	0,295	0,300
150	-100	0,31	304	2,00	0,294	0,300
150	-50	0,31	288	1,54	0,293	0,300
150	0	0,31	270	1,54	0,292	0,300
150	50	0,31	252	1,54	0,293	0,300
150	100	0,31	236	2,00	0,294	0,300
150	150	0,31	225	2,00	0,295	0,300
150	200	0,31	217	2,00	0,296	0,300
150	250	0,30	211	2,00	0,297	0,300
200	-250	0,30	321	2,61	0,297	0,300
200	-200	0,31	315	2,00	0,297	0,300
200	-150	0,31	307	2,00	0,296	0,300
200	-100	0,31	297	2,00	0,295	0,300
200	-50	0,31	284	2,00	0,295	0,300
200	0	0,31	270	2,00	0,294	0,300
200	50	0,31	256	2,00	0,295	0,300
200	100	0,31	243	2,00	0,295	0,300
200	150	0,31	233	2,00	0,296	0,300
200	200	0,31	225	2,00	0,297	0,300
200	250	0,30	219	2,61	0,297	0,300
250	-250	0,30	315	2,61	0,298	0,300
250	-200	0,30	309	2,61	0,297	0,300
250	-150	0,30	301	2,00	0,297	0,300
250	-100	0,31	292	2,00	0,296	0,300
250	-50	0,31	281	2,00	0,296	0,300
250	0	0,31	270	2,00	0,296	0,300
250	50	0,31	259	2,00	0,296	0,300
250	100	0,31	248	2,00	0,296	0,300
250	150	0,30	239	2,00	0,297	0,300
250	200	0,30	231	2,61	0,297	0,300
250	250	0,30	225	2,61	0,298	0,300

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოდელი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-250	-250	0,40	46	5,80	0,399	0,400
-250	-200	0,40	52	5,80	0,399	0,400
-250	-150	0,40	60	5,80	0,399	0,400
-250	-100	0,40	70	5,80	0,399	0,400
-250	-50	0,40	80	5,80	0,399	0,400
-250	0	0,40	92	5,80	0,399	0,400
-250	50	0,40	103	5,80	0,399	0,400
-250	100	0,40	114	5,80	0,399	0,400
-250	150	0,40	123	5,80	0,399	0,400
-250	200	0,40	130	5,80	0,399	0,400
-250	250	0,40	136	5,80	0,399	0,400
-200	-250	0,40	39	5,80	0,399	0,400
-200	-200	0,40	46	5,80	0,399	0,400
-200	-150	0,40	54	5,80	0,399	0,400
-200	-100	0,40	65	5,80	0,398	0,400
-200	-50	0,40	78	5,80	0,398	0,400

-200	0	0,40	92	4,27	0,398	0,400
-200	50	0,40	106	5,80	0,398	0,400
-200	100	0,40	119	5,80	0,398	0,400
-200	150	0,40	129	5,80	0,399	0,400
-200	200	0,40	136	5,80	0,399	0,400
-200	250	0,40	142	5,80	0,399	0,400
-150	-250	0,40	31	5,80	0,399	0,400
-150	-200	0,40	38	5,80	0,399	0,400
-150	-150	0,40	46	5,80	0,398	0,400
-150	-100	0,40	58	4,27	0,398	0,400
-150	-50	0,40	74	3,14	0,397	0,400
-150	0	0,40	93	2,31	0,397	0,400
-150	50	0,40	111	3,14	0,398	0,400
-150	100	0,40	126	4,27	0,398	0,400
-150	150	0,40	137	5,80	0,398	0,400
-150	200	0,40	145	5,80	0,399	0,400
-150	250	0,40	150	5,80	0,399	0,400
-100	-250	0,40	22	5,80	0,399	0,400
-100	-200	0,40	27	5,80	0,398	0,400
-100	-150	0,40	35	4,27	0,398	0,400
-100	-100	0,40	47	1,70	0,397	0,400
-100	-50	0,41	67	1,25	0,395	0,400
-100	0	0,41	95	0,92	0,395	0,400
-100	50	0,41	121	1,25	0,396	0,400
-100	100	0,40	138	2,31	0,397	0,400
-100	150	0,40	148	4,27	0,398	0,400
-100	200	0,40	155	5,80	0,398	0,400
-100	250	0,40	159	5,80	0,399	0,400
-50	-250	0,40	11	5,80	0,399	0,400
-50	-200	0,40	14	4,27	0,398	0,400
-50	-150	0,40	19	2,31	0,397	0,400
-50	-100	0,41	28	0,92	0,395	0,400
-50	-50	0,41	49	0,92	0,390	0,400
-50	0	0,42	99	0,68	0,386	0,400
-50	50	0,41	140	0,92	0,392	0,400
-50	100	0,41	156	1,25	0,396	0,400
-50	150	0,40	163	3,14	0,398	0,400
-50	200	0,40	167	5,80	0,398	0,400
-50	250	0,40	169	5,80	0,399	0,400
0	-250	0,40	0	5,80	0,399	0,400
0	-200	0,40	359	4,27	0,398	0,400
0	-150	0,40	359	2,31	0,397	0,400
0	-100	0,41	359	0,92	0,394	0,400
0	-50	0,42	357	0,68	0,384	0,400
0	0	0,44	194	0,50	0,372	0,400
0	50	0,42	182	0,68	0,389	0,400
0	100	0,41	181	1,25	0,395	0,400
0	150	0,40	181	3,14	0,397	0,400
0	200	0,40	181	5,80	0,398	0,400
0	250	0,40	180	5,80	0,399	0,400
50	-250	0,40	348	5,80	0,399	0,400
50	-200	0,40	345	5,80	0,398	0,400
50	-150	0,40	340	3,14	0,397	0,400
50	-100	0,41	331	1,25	0,395	0,400



50	-50	0,41	309	0,92	0,391	0,400
50	0	0,42	261	0,68	0,388	0,400
50	50	0,41	222	0,92	0,393	0,400
50	100	0,41	206	1,25	0,396	0,400
50	150	0,40	198	3,14	0,398	0,400
50	200	0,40	194	5,80	0,398	0,400
50	250	0,40	191	5,80	0,399	0,400
100	-250	0,40	337	5,80	0,399	0,400
100	-200	0,40	332	5,80	0,398	0,400
100	-150	0,40	324	4,27	0,398	0,400
100	-100	0,40	312	1,70	0,397	0,400
100	-50	0,41	292	1,25	0,396	0,400
100	0	0,41	266	0,92	0,395	0,400
100	50	0,41	240	1,25	0,396	0,400
100	100	0,40	223	2,31	0,397	0,400
100	150	0,40	213	4,27	0,398	0,400
100	200	0,40	206	5,80	0,398	0,400
100	250	0,40	202	5,80	0,399	0,400
150	-250	0,40	328	5,80	0,399	0,400
150	-200	0,40	322	5,80	0,399	0,400
150	-150	0,40	313	5,80	0,398	0,400
150	-100	0,40	301	4,27	0,398	0,400
150	-50	0,40	285	3,14	0,397	0,400
150	0	0,40	267	3,14	0,397	0,400
150	50	0,40	249	3,14	0,398	0,400
150	100	0,40	235	4,27	0,398	0,400
150	150	0,40	224	5,80	0,398	0,400
150	200	0,40	216	5,80	0,399	0,400
150	250	0,40	211	5,80	0,399	0,400
200	-250	0,40	320	5,80	0,399	0,400
200	-200	0,40	314	5,80	0,399	0,400
200	-150	0,40	305	5,80	0,399	0,400
200	-100	0,40	294	5,80	0,398	0,400
200	-50	0,40	282	5,80	0,398	0,400
200	0	0,40	268	5,80	0,398	0,400
200	50	0,40	254	5,80	0,398	0,400
200	100	0,40	242	5,80	0,398	0,400
200	150	0,40	232	5,80	0,399	0,400
200	200	0,40	224	5,80	0,399	0,400
200	250	0,40	218	5,80	0,399	0,400
250	-250	0,40	314	5,80	0,399	0,400
250	-200	0,40	307	5,80	0,399	0,400
250	-150	0,40	299	5,80	0,399	0,400
250	-100	0,40	290	5,80	0,399	0,400
250	-50	0,40	279	5,80	0,399	0,400
250	0	0,40	268	5,80	0,399	0,400
250	50	0,40	257	5,80	0,399	0,400
250	100	0,40	247	5,80	0,399	0,400
250	150	0,40	238	5,80	0,399	0,400
250	200	0,40	230	5,80	0,399	0,400
250	250	0,40	224	5,80	0,399	0,400

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	50	0,41	180	1,18	0,030	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,38	92,76		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	50	0,32	180	1,18	0,285	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,04	11,77		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,44	194	0,50	0,372	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	0,07	15,83		

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	10	2	0,29	180	1,18	0,055	0,150	0

მოედანი      საამქრო      წყარო      წილი ზდკ-ში      წილი %  
 0                      0                      1                      0,24                      81,12

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	10	2	0,31	180	1,18	0,291	0,300	0

მოედანი      საამქრო      წყარო      წილი ზდკ-ში      წილი %  
 0                      0                      1                      0,02                      7,47

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-10	0	2	0,44	135	0,50	0,372	0,400	0

მოედანი      საამქრო      წყარო      წილი ზდკ-ში      წილი %  
 0                      0                      2                      0,07                      15,99

დანართი 5. საწარმოდან სანიაღვრე არხში ჩამავალი წყლების ლაბორატორიული ანალიზის შედეგები

<p style="text-align: center;">საქართველო</p> <p>აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, სსიპ ლაბორატორიული კვლევითი ცენტრი ქ.ბათუმი 6010, ქვედა სამება ტელ: + 995 (04 22) 25 13 68 ელ.ფოსტა: samebalab@gmail.com</p>		<p style="text-align: center;">GEORGIA</p> <p style="text-align: center;">AUTONOMOUS REPUBLIC OF AJARA MINISTRY OF AGRICULTURE, LEPL LABORATORY RESEARCH CENTRE, KVEDA SAMEBA, 6010 BATUMI, TEL: + 995 (04 22) 25 13 68 E-MAIL: samebalab@gmail.com</p>																											
<p>აკრედიტაციის მოწმობა /ACCREDITATION CERTIFICATE - GAC-TL-0168 (20.11.17 - 20.11.21)</p>																													
<p>გამოცდის ოქმი №709</p>																													
<p>თარიღი: 05.03.2019</p>																													
<p>მომხმარებლის (დამკვეთი) სახელი და საკონტაქტო ინფორმაცია: შპს "RONI" ქ. ბათუმი მამია ვარშანიძის №211. საგამოცდო ნიმუშ(ებ)ის აღწერა, მდგომარეობა: ჩამდინარე წყალი - ნ ლ. პეტის ტარა.</p>																													
<p>საგამოცდო ნიმუშ(ებ)ის აღების ადგილი, თარიღი: ქ. ბათუმი, მამია ვარშანიძის №211 28.02.2019წ.</p>																													
<p>საგამოცდო ნიმუშ(ებ)ის აღებისა და/ან ტრანსპორტირების მეთოდი: ნიმუში აღებული და ტრანსპორტირებულია დამკვეთის მიერ, რომელიც პასუხისმგებელია დადგენილი წესით ნიმუშის აღებასა და ტრანსპორტირებაზე.</p>																													
<p>საგამოცდო ნიმუშ(ებ)ის მიღების თარიღი: 28.02.2019 13:10</p>																													
<p>ლაბორატორიული საქმიანობის შესრულების ადგილი და თარიღი: სსიპ ლაბორატორიული კვლევითი ცენტრი ქ.ბათუმი 6010, ქვედა სამება, 28.02.2019 - 05.03.2019</p>																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">ნიმუშის № (იდენტიფიკაცია)</th> <th style="width: 25%;">საკვლევი პარამეტრი</th> <th style="width: 25%;">გამოცდის შედეგი</th> <th style="width: 25%;">გამოცდის მეთოდი</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="vertical-align: top;">რეგისტრაციის №709 ნიმუშის აღების ოქმი №50</td> <td>შეწონილი ნაწილაკები</td> <td style="text-align: center;">36,2 მგ/ლ</td> <td>№268-1.3-0755-08 1990წ. ა. პ. შიგვოვას კრებ. გვ. 27</td> </tr> <tr> <td>ნიტრატები</td> <td style="text-align: center;">0,2 მგ/ლ</td> <td>გოსტი 33045-2014</td> </tr> <tr> <td>ამიაკი და ამონიუმის იონი</td> <td style="text-align: center;">&lt;0,1</td> <td>გოსტი 33045-2014</td> </tr> <tr> <td>წყალბადის მაჩვენებელი (PH)</td> <td style="text-align: center;">7,14</td> <td>ISO 10523-2008</td> </tr> <tr> <td>საერთო ფოსფორი</td> <td style="text-align: center;">0,1 მგ/ლ</td> <td>№268-1.3-0757-08 1984წ. ი. ი. ლურიეს კრებ. გვ. 209</td> </tr> <tr> <td>ქანგბადის ქიმიური მოხმარება</td> <td style="text-align: center;">16 მგ/ლ</td> <td>№268-1.3-0758-08 1984წ. ი. ი. ლურიეს კრებ. გვ. 74</td> </tr> <tr> <td>ქანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება</td> <td style="text-align: center;">6,0 მგ/ლ</td> <td>№268-1.3-0755-08 1990წ. ა. პ. შიგვოვას კრებ. გვ. 85</td> </tr> </tbody> </table>	ნიმუშის № (იდენტიფიკაცია)	საკვლევი პარამეტრი	გამოცდის შედეგი	გამოცდის მეთოდი	რეგისტრაციის №709 ნიმუშის აღების ოქმი №50	შეწონილი ნაწილაკები	36,2 მგ/ლ	№268-1.3-0755-08 1990წ. ა. პ. შიგვოვას კრებ. გვ. 27	ნიტრატები	0,2 მგ/ლ	გოსტი 33045-2014	ამიაკი და ამონიუმის იონი	<0,1	გოსტი 33045-2014	წყალბადის მაჩვენებელი (PH)	7,14	ISO 10523-2008	საერთო ფოსფორი	0,1 მგ/ლ	№268-1.3-0757-08 1984წ. ი. ი. ლურიეს კრებ. გვ. 209	ქანგბადის ქიმიური მოხმარება	16 მგ/ლ	№268-1.3-0758-08 1984წ. ი. ი. ლურიეს კრებ. გვ. 74	ქანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება	6,0 მგ/ლ	№268-1.3-0755-08 1990წ. ა. პ. შიგვოვას კრებ. გვ. 85	<p>შედეგები მიეკუთვნება მხოლოდ წარმოდგენილ ნიმუშ(ებ)ს.</p> <p>პასუხისმგებელი შემსრულებელი:</p> <p>საგამოცდო ლაბორატორიის უფროსი:</p>		
ნიმუშის № (იდენტიფიკაცია)	საკვლევი პარამეტრი	გამოცდის შედეგი	გამოცდის მეთოდი																										
რეგისტრაციის №709 ნიმუშის აღების ოქმი №50	შეწონილი ნაწილაკები	36,2 მგ/ლ	№268-1.3-0755-08 1990წ. ა. პ. შიგვოვას კრებ. გვ. 27																										
	ნიტრატები	0,2 მგ/ლ	გოსტი 33045-2014																										
	ამიაკი და ამონიუმის იონი	<0,1	გოსტი 33045-2014																										
	წყალბადის მაჩვენებელი (PH)	7,14	ISO 10523-2008																										
	საერთო ფოსფორი	0,1 მგ/ლ	№268-1.3-0757-08 1984წ. ი. ი. ლურიეს კრებ. გვ. 209																										
	ქანგბადის ქიმიური მოხმარება	16 მგ/ლ	№268-1.3-0758-08 1984წ. ი. ი. ლურიეს კრებ. გვ. 74																										
	ქანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება	6,0 მგ/ლ	№268-1.3-0755-08 1990წ. ა. პ. შიგვოვას კრებ. გვ. 85																										
		<p style="text-align: right;">                   ქ. ვერვამე                  ლ. ვერულიძე                  ქ. გიბლაძე                  ე. ანტონიშვილი             </p>																											
<p>დაუშვებელია წინამდებარე გამოცდის ოქმის სრული ან ნაწილობრივი კვლავწარმოება და გავრცელება სსიპ ლაბორატორიული კვლევითი ცენტრის ნებართვის გარეშე</p>																													

დანართი 6. ქ. ბათუმის სანიაღვრე აარხთან ჩაშვებაზე თანხმობის წერილი.

ა(ა)იპ - საქალაქო  
ინფრასტრუქტურისა და  
კეთილმოწყობის სამმართველო



N(N)LP - Municipal  
Infrastructure and  
Improvement Division

26/12/2019  
N 90/4067

4067-0-2-201912261213



ქ. ბათუმი, მამია ვარშანიძის ქ. N211

შპს „რონი“-ს დირექტორს ბატონ  
როლანდ თავდგირიძეს

**ბატონო როლანდ**

თქვენი 2019 წლის 24 დეკემბრის N3640/90 კორესპოდენციის პასუხად გაცნობებთ, რომ ა(ა)იპ „საქალაქო ინფრასტრუქტურისა და კეთილმოწყობის სამმართველო“ არ არის წინაღმდეგი არსებულ სანიაღვრე ქსელზე მიაერთოთ საწარმოს მიერ გაფილტრული წყლის მასა.

დანართი: შპს ბათუმის წყლის წერილი.

სულხან ევგენიძე



დირექტორი

ა(ა)იპ საქალაქო ინფრასტრუქტურისა და კეთილმოწყობის სამმართველო



ბათუმის წყალი

შპს „ბათუმის წყალი“  
ქ. ბათუმი, თაბუკაშვილის ქ.  
დღელი 104277 24 22 22 აბ  
ელ-ფოსტა: roni@bati.ge  
www.roni.ge

საქართველოს მთავრობის დასრულებული

2026  
25 09 19

ბატ: როლანდ თავდგირიძეს

მის: მამია-ვარშანიძის N211

შ.პ.ს „RONI“

ბატონო როლანდ,

თქვენს მიერ 2019 წლის 19 აგვისტოს შ.პ.ს „ბათუმის წყალი“-ში შემოსული წერილობითი განაცხადის N10105 კასუხად მოგახსენებთ, რომ განცხადებაში აღნიშნულ მისამართზე განმცხადებელს მოწყობილი აქვს თავის კუთვნილ ტერიტორიაზე სანიაღვრე ქსელი, რომელიც დაერთებულია სანიაღვრე სისტემაზე და ტექნიკურად გამართულია ექსპლუატაციისათვის.

პატრიკიანეძე

გენერალური დირექტორი

მარიანე გვიანიძე

