



GEOCON

შპს „ცენტრა თბლისის ტერმინალი“

22 800 მ³ მოცულობის
ნავთობპროდუქტების საცავი

(გარდაზნის მუნიციპალიტეტი, სოფ. გაჩიანი, მიწის ნაკვეთი
ს/კ №81.06.09.258)

ეკოლოგიური აუდიტის
ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩეულიშვილი

თბილისი 2023

62-64 K. Kekelidze str, 0179 Tbilisi, Georgia
Phone: (+995) 223 12 91, Mobile:(+995) 599 540 208, E-mail: geocon12345@gmail.com

შინაარსი

1	შესავალი	5		
2	საკანონმდებლო ასპექტები	7		
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	7		
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	8		
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები	10		
2.4	მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ სათანადო გადაწყვეტილების მიღების პროცედურა	11		
3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა	15		
3.1	საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები	15		
3.2	საქმიანობის სექტორი	15		
3.3	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა	15		
3.4	დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება	23		
	3.4.1	სარეზერვუარო პარკი	25	
	3.4.2	რკინიგზის ცისტერნიდან პროდუქციის გადმოტვირთვა	30	
	3.4.3	ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა	35	
	3.4.4	სატუმბო სადგური	36	
	3.4.5	წავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი და ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა	41	
	3.4.6	საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები	44	
	3.4.7	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	44	
		3.4.7.1	წყალმომარაგების სისტემა	44
		3.4.7.2	ჩამდინარე წყლების არინება	46
		3.4.7.3	საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა	51
	3.4.8	საწარმოს ელექტოენერგიით მომარაგება	58	
	3.4.9	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები	58	
	3.4.10	ნარჩენების მართვა	77	
4	საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი	79		
5	დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები	79		
6	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	80		
	6.1	ზოგადი მიმოხილვა	80	
	6.2	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო	81	
	6.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	81	
	6.2.2	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	86	
		6.2.2.1	ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების მდგომარეობა	86
		6.2.2.2	ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა	86
		6.2.2.3	ბუნებრივი რადიაციული ფონი	89
	6.2.3	გეოლოგიური პირობები	90	
		6.2.3.1	გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები	90
		6.2.3.2	ჰიდროგეოლოგიური პირობები	92
		6.2.3.3	საშიში გეოლოგიური მოვლენები	94
		6.2.3.4	ტექტონიკა და სეისმური პირობები	97
		6.2.3.5	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	98
	6.2.4	ჰიდროლოგია	98	
	6.2.5	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები	102	
	6.2.6	ბიომრავალფეროვნება	105	
		6.2.6.1	ფლორა	105
		6.2.6.2	ფაუნა	107
	6.2.7	დაცული ტერიტორიები	108	
	6.3	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	110	
		6.3.1	მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა	110
		6.3.2	ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება	110
		6.3.3	ბიზნეს სექტორი	111

	6.3.4	მრეწველობა-----	112
	6.3.5	სოფლის მეურნეობა-----	112
	6.3.6	მშენებლობა-----	113
	6.3.7	მომსახურების სფერო -----	113
	6.3.7.1	ვაჭრობა -----	113
	6.3.7.2	სასტუმროები და რესტორნები -----	114
	6.3.7.3	ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოები-----	114
	6.3.8	ცხოვრების დონე -----	114
	6.3.9	ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა -----	115
	6.3.10	განათლება, კულტურა -----	116
	6.3.11	ინფრასტრუქტურა -----	118
	6.3.12	ბუნებრივი რესურსები -----	120
	6.3.13	მთლიანი შიდა პროდუქტი -----	121
7		გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები -----	124
	7.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები -----	124
	7.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძნობიარობა -----	125
	7.1.2	ზემოქმედებების შეფასება -----	125
	7.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----	126
	7.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	126
	7.2.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	127
	7.2.2.1	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება -----	127
	7.2.2.1.1	ემისიების გაანგარიშება გაანგარიშება რეზერვუარებიდან (გ-1 - გ-17) -----	131
	7.2.2.1.2	ემისიების გაანგარიშება სატუმბო სადგურიდან (გ-18 - გ-21)-----	137
	7.2.2.1.3	ემისიების გაანგარიშება ნავთობპროდუქტების ავტოციტერნებში ჩასხმისას (გ-22 - გ-23)-----	140
	7.2.2.1.4	ემისიების გაანგარიშება ნავთობდამჭერიდან (გ-24 და გ-25) -----	141
	7.2.2.2.	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----	142
	7.2.2.3	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი -----	143
	7.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	161
	7.2.4	ზემოქმედების შეფასება -----	162
	7.3	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----	163
	7.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	163
	7.3.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	164
	7.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	169
	7.3.4	ზემოქმედების შეფასება -----	170
	7.4	გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----	171
	7.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	171
	7.4.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	172
	7.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	172
	7.4.4	ზემოქმედების შეფასება -----	174
	7.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----	175
	7.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	175
	7.5.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	175
	7.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	177
	7.5.4	ზემოქმედების შეფასება -----	178
	7.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----	179
	7.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	179
	7.6.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	179

	7.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	180
	7.6.4	ზემოქმედების შეფასება -----	181
7.7		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება-----	182
	7.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	182
	7.7.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	182
	7.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	182
	7.7.4	ზემოქმედების შეფასება -----	183
7.8		ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----	184
	7.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	184
	7.8.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	184
	7.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	185
	7.8.4	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე -----	185
	7.8.5	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----	186
7.9		ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----	187
	7.9.1	ზემოქმედების დახასიათება -----	187
	7.9.2	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	187
7.10		ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----	187
	7.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	187
	7.10.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	188
7.11		ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე -----	188
	7.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	188
	7.11.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	189
	7.11.2.1	შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები -----	189
	7.11.2.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე -----	190
	7.11.2.3	დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები -----	190
	7.11.2.4	წვლილი ეკონომიკაში -----	190
	7.11.2.5	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე -----	191
	7.11.2.6	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება -----	194
	7.11.3	ზემოქმედების შეფასება -----	195
7.12		ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა -----	197
7.13		კუმულაციური ზემოქმედება -----	197
8		გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----	198
9		დასკვნები და რეკომენდაციები -----	199
10		გამოყენებული ლიტერატურა -----	201
11		დანართები -----	204
		დანართი 11.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი და საკადასტრო გეგმა -----	204
		დანართი 11.2. გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური პასპორტი-----	207
		დანართი 11.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის გაანგარიშების შედეგები -----	223
		დანართი 11.4. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები -----	241
		დანართი 11.5. ნარჩენების მართვის გეგმა -----	243
		დანართი 11.6. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა -----	264
		დანართი 11.7. მონიტორინგის გეგმა -----	287
		დანართი 11.8. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა და საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე საექსპერტო დასკვნა-----	309

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“-ს 22 800 მ³ ჯამური მოცულობის ნავთობპროდუქტების საცავის (შემდგომში - საწარმო) მიმდინარე საქმიანობის ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშს.

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს (ს/კ 426541655) ნავთობპროდუქტების საცავი განთავსებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანში მდებარე, მის საკუთრებაში არსებულ 156817.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.06.09.258).

1976 წელს, რადგან ბაქო-ბათუმის ნავთობის მაგისტრალი დატვირთვას ვეღარ აუდიოდა, აშენდა 22 კმ-ის სიგრძის ნავთობსადენი „სამგორი-გაჩიანი“ და გაჩიანის რკინიგზის ზემოაღნიშნული ნავთობპროდუქტების საცავი (ნავთობჩამომსხმელი ესტაკადის სახელწოდებით). ეს სისტემური ჯაჭვი ბაქო-ბათუმის ნავთობსადენის პარალელურად ფუნქციონირებდა და მაინც, არსებული სისტემები ვერ უზრუნველყოფდნენ მოპოვებული ნავთობის ბათუმში მიწოდებას და, ამიტომაც, გადაწყდა ახალი 400 კმ-იანი მაგისტრალის აშენება, რომელიც 1980 წელს შევიდა ექსპლუატაციაში და სისტემური ჯაჭვი - „სამგორი-გაჩიანი,“ - სარეზერვო რეჟიმში გადავიდა.

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს მიერ აღნიშნული ნავთობპროდუქტების საცავი შექმნილი იქნა 2020 წლის 27 ოქტომბრის აუქციონზე.

ამდენად, აღნიშნული ნავთობპროდუქტების საცავის საქმიანობა 2018 წლის 1 იანვრამდე დაიწყო, მაგრამ არა აქვს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილება. მაშინ როდესაც, „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის ი) ქვეპუნქტის შესაბამისად „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, აგრეთვე თხევადი და ბუნებრივი აირების საცავების, ტერმინალების განთავსება, რომელთა ტერიტორიაზე განლაგებული ავზებიდან ერთ-ერთის მოცულობა 1000 კუბ.მ-ზე მეტია ან მათი ჯამური მოცულობა 1000 კუბ.მ-ს აღემატება“ განეკუთვნებოდა ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობებს, ხოლო საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტით გათვალისწინებული ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობები, რომელთა განხორციელებაც 2018 წლის 1 იანვრამდე დაიწყო და რომლებსაც არა აქვს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილება, თუ აღნიშნული საქმიანობების განმახორციელებლებს არ მიუმართავთ გზშ-ის სფეროში შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტების მისაღებად, საჭიროებს სააგენტოს მიერ მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების ამ მუხლით გათვალისწინებული პროცედურების შესაბამისად მიღებას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის მეორე პუნქტის შესაბამისად „ამ მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებულ შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების უფლების მისაღებად სააგენტოს 2024 წლის 1 იანვრამდე მიმართოს“.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის მესამე პუნქტის შესაბამისად „ამ მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებულ შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების უფლების მისაღებად სააგენტოს განცხადებით მიმართოს და წარუდგინოს ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიში და მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკი. აღნიშნული განცხადება უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას წარდგენილი დოკუმენტაციის კონფიდენციალური ნაწილის შესახებ. საქმიანობის განმახორციელებელი ასევე ვალდებულია სააგენტოს წარუდგინოს

ტექნოლოგიური ციკლის სრული სქემა, იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც საქმიანობა კომერციულ საიდუმლოებას ან/და სახელმწიფო საიდუმლოებას შეიცავს“.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის მეოთხე პუნქტის შესაბამისად „ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შედგენისა და მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების წესი განისაზღვრება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 11 ოქტომბრის №2-827 ბრძანებით დამტკიცებული „ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შედგენისა და მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების წესები“-ს შესაბამისად.

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს მიერ ნავთობპროდუქტების საცავის მიმდინარე საქმიანობის ეკოლოგიური აუდიტის პროცედურის ჩატარებისა და ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის მომზადების მიზნით მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებილი (შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს) და გზშ-ს ანგარიშის შემუშავებული (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. შპს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ის და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ (ს/კ 426541655)
იურიდიული მისამართი	გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი
საწარმოს მისამართი	გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანი, მიწის ნაკვეთის ს/კ № 81.06.09.258
საქმიანობის სახე	51.51.6 - საბითუმო ვაჭრობა ავტობენზინით; 51.51.7 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის საწვავით.
შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს დირექტორი	ლევან მატუა
ელექტრონული ფოსტა	centratbilisiterminal@gmail.com ; v.khoravai@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-361-999
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	geocon12345@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

2. საკანონმდებლო ასპექტები

საქართველოს კონსტიტუცია განსაზღვრავს (მუხლი 37) ქვეყნის ყველა მოქალაქის უფლებას ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული სიმდიდრით და ამავე დროს, აკისრებს ვალდებულებას დაიცვას იგი.

კონსტიტუციით, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველსაყოფად, საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესების შესაბამისად, ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით, სახელმწიფო უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას.

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, ნებისმიერი საქმიანობის დაგეგმვისა და განხორციელების დროს მეწარმე/საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია: მიიღოს სათანადო ზომები გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების რისკის თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად; დაიცვას ბიომრავალფეროვნება შეუქცევადი დეგრადაციისგან და აღადგინოს საქმიანობის განხორციელების შედეგად დეგრადირებული გარემო პირვანდელ მდგომარეობასთან მაქსიმალურად მიახლოებული სახით.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის კანონებს, საერთაშორისო კონვენციებს და შეთანხმებებს, საქართველოს მთავრობის დადგენილებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, უწყებრივ ინსტრუქციებს და ბრძანებებს, მეთოდურ რეგულაციებს და სხვა.

წინამდებარე დოკუმენტის დასამუშავებლად გამოყენებული კანონების, საერთაშორისო ხელშეკრულებების, სტანდარტების, მეთოდური მითითებების და სხვა წყაროების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.

2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა იხილეთ ცხრილში 2.1.1.

ცხრილი 2.1.1. 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 შესახებ"	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
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"	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს კანონი 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	საქართველოს 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	01/07/2016
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	საქართველოს კანონი "ნარჩენების მართვის კოდექსი"	360.160.000.05.001.017.608	26/12/2014
2017	საქართველოს კანონი "გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი"	360160000.05.001.018605	07/12/2017

2.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.1.

ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/04/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №31 ბრძანება „გარემოზე ზემოქმედების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „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 მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განსაზღვრის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.	300160070.10.003.017617
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის” და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის” დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
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

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 მეთოდოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით	300160070.10.003.017615
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით	300160070.10.003.018807
11/08/2015	საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	360100000.10.003.018808
17/08/2015	საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“	300230000.10.003.018812
04/08/2015	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“	360160000.22.023.016334
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი - "სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით	360160000.10.003.019210
16/06/2017	ტექნიკური რეგლამენტი - "სამედიცინო ნარჩენების მართვა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №294 დადგენილებით	300160070.10.003.020003
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107

2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;

- გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

2.4. მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების პროცედურა.

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს (ს/კ 426541655) ნავთობპროდუქტების საცავი განთავსებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანში მდებარე, მის საკუთრებაში არსებულ 156817.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.06.09.258).

1976 წელს, რადგან ბაქო-ბათუმის ნავთობის მაგისტრალი დატვირთვას ვეღარ აუდიოდა, აშენდა 22 კმ-ის სიგრძის ნავთობსადენი „სამგორი-გაჩიანი“ და გაჩიანის რკინიგზის ზემოაღმართული ნავთობპროდუქტების საცავი ნავთობჩამომსხმელი ესტაკადის სახელწოდებით. ეს სისტემური ჯაჭვი ბაქო-ბათუმის ნავთობსადენის პარალელურად ფუნქციონირებდა და მაინც, არსებული სისტემები ვერ უზრუნველყოფდნენ მოპოვებული ნავთობის ბათუმში მიწოდებას და, ამიტომაც, გადაწყდა ახალი 400 კმ-იანი მაგისტრალის აშენება, რომელიც 1980 წელს შევიდა ექსპლუატაციაში და სისტემური ჯაჭვი - „სამგორი-გაჩიანი,“ - სარეზერვო რეჟიმში გადავიდა.

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს მიერ აღნიშნული ნავთობპროდუქტების საცავი შექმნილი იქნა 2020 წლის 27 ოქტომბრის აუქციონზე.

ამდენად, აღნიშნული ნავთობპროდუქტების საცავის საქმიანობა 2018 წლის 1 იანვრამდე დაიწყო, მაგრამ არა აქვს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილება. მაშინ როდესაც, „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის ი) ქვეპუნქტის შესაბამისად „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, აგრეთვე თხევადი და ბუნებრივი აირების საცავების, ტერმინალების განთავსება, რომელთა ტერიტორიაზე განლაგებული ავზებიდან ერთ-ერთის მოცულობა 1000 კუბ.მ-ზე მეტია ან მათი ჯამური მოცულობა 1000 კუბ.მ-ს აღემატება“ განეკუთვნებოდა ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობებს, ხოლო საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტით გათვალისწინებული ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობები, რომელთა განხორციელებაც 2018 წლის 1 იანვრამდე დაიწყო და რომლებსაც არა აქვს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილება, თუ აღნიშნული საქმიანობების განმახორციელებლებს არ მიუმართავთ გზშ-ის სფეროში შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტების მისაღებად, საჭიროებს სააგენტოს მიერ მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების ამ მუხლით გათვალისწინებული პროცედურების შესაბამისად მიღებას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის მეორე პუნქტის შესაბამისად „ამ მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებულ შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების უფლების მისაღებად სააგენტოს 2024 წლის 1 იანვრამდე მიმართოს“.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის მესამე პუნქტის შესაბამისად „ამ მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებულ შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების უფლების მისაღებად სააგენტოს განცხადებით მიმართოს და წარუდგინოს ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიში და მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკი. აღნიშნული განცხადება უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას წარდგენილი დოკუმენტაციის კონფიდენციალური ნაწილის შესახებ. საქმიანობის განმახორციელებელი ასევე ვალდებულია სააგენტოს წარუდგინოს ტექნოლოგიური ციკლის სრული სქემა, იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც საქმიანობა კომერციულ საიდუმლოებას ან/და სახელმწიფო საიდუმლოებას შეიცავს“.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 47-ე მუხლის მეოთხე პუნქტის შესაბამისად „ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შედგენისა და მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების წესი განისაზღვრება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 11 ოქტომბრის №2-827 ბრძანებით დამტკიცებული „ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შედგენისა და მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების წესები“-ს შესაბამისად.

ზემოაღნიშნული ბრძანების მე-3 მუხლის მიხედვით, ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშში განხილული უნდა იყოს გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი, რაც გულისხმობს მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების პროცესში აღნიშნული საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენას, აღწერას და შედეგების შესწავლას: ადამიანის საცხოვრებელ გარემოსა და მის ჯანმრთელობაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ბუნებრივ და სახეცვლილ ეკოსისტემებზე, ლანდშაფტებზე, ჰაერზე, წყალზე, ნიადაგზე, კლიმატზე, ისტორიულ ძეგლებსა და კულტურულ ფასეულობებზე, სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური გარემოს არსებული სიტუაციის შეფასებაზე და მოსალოდნელ რისკებზე და უნდა მოიცავდეს შემდეგს:

- საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების წყაროების, სახეებისა და ობიექტების დადგენას;
- გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზს;
- მიმდინარე საქმიანობის განხორციელებისას შესაძლო ავარიული სიტუაციების ალბათობის განსაზღვრას და რისკების ანალიზს, მოსალოდნელი შედეგების შეფასებას და ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმებს;
- გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების პრევენციისა და შემცირების გზებს, საჭიროების შემთხვევაში, საკომპენსაციო ღონისძიებების განსაზღვრასა და შესაბამისი გეგმების შემუშავებას;
- გარემოს შესაბამის კომპონენტებზე ზემოქმედების სახეების (პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური და სხვ.) კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების დადგენას;
- საქმიანობის განხორციელების ადგილზე არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის ანალიზს;
- გარემოში შესაძლო ემისიების სახეობებისა და რაოდენობის დადგენას;
- საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობისა და მახასიათებლების განსაზღვრას და მათი შემდგომი მართვის ღონისძიებებს;
- მიმდინარე საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის აღწერას (მათ შორის – არსებული დანადგარების საპასპორტო მონაცემებს ასეთის არსებობის შემთხვევაში);

- საქმიანობის მიმდინარეობისა და შემდგომი განხორციელების ეტაპებისათვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმების შემუშავებას, სადაც გათვალისწინებული იქნება თვითმონიტორინგის პროგრამა;
- მიმდინარე საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში, საქმიანობის დაწყებამდე გარემოს პირვანდელ მდგომარეობასთან აღდგენის ღონისძიებებს და მათი განხორციელების გეგმას;
- ორგანიზაციების დასახელებას და იურიდიულ მისამართს, რომლებიც მონაწილეობდნენ ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარებაში და შესაბამისი ანგარიშის მომზადებაში;
- მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების ადგილის GIS (გეოინფორმაციული სისტემები, Shape ფაილების ფორმატი) კოორდინატებს, სიტუაციურ რუკას და გენგეგმას, სადაც დატანილი იქნება საწარმოო მოედანი, შენობა-ნაგებობები, საკომუნიკაციო ქსელები, ზემოქმედების წყაროები და სხვა;
- ეკოლოგიური აუდიტის შემუშავების პროცესში გამოყენებულ ლიტერატურას (წყაროს მითითებით),
- საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების ჩამონათვალს.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ წარმოდგენილი დოკუმენტაციის (ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიში, მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკი) რეგისტრაციისთანავე სამინისტრო უზრუნველყოფს საკუთარ ოფიციალურ ვებგვერდზე მის განთავსებას საზოგადოების ჩართულობისა და შესაბამისი წინადადებების მიღების მიზნით.

სამინისტრო მოცემული დოკუმენტაციის საკუთარ ოფიციალურ ვებგვერდზე განთავსებიდან 30 დღის განმავლობაში იხილავს საზოგადოების წარმომადგენლების მიერ წერილობით წარდგენილ შენიშვნებსა და მოსაზრებებს, ხოლო დოკუმენტაციის ვებგვერდზე განთავსებიდან მე-40 დღეს აწყობს საჯარო განხილვას.

სამინისტრო მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მისაღებად, ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, ატარებს ექსპერტიზას. მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 5 კალენდარული დღის ვადაში, მინისტრის ინდივიდუალური ადმინისტრაციული-სამართლებრივი აქტით იქმნება საექსპერტო კომისია. კომისია შედგება ექსპერტებისგან. ექსპერტი შეიძლება იყოს სამინისტროს ან მის სისტემაში შემავალი დაწესებულების წარმომადგენელი. სამინისტროს უფლება აქვს, საექსპერტო კომისიის წევრად მოიწვიოს უცხო ქვეყნის სუბიექტი (ფიზიკური ან იურიდიული პირი) ან მოქალაქეობის არმქონე პირი.

სამინისტრო მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების პროცესში უზრუნველყოფს დაინტერესებული საზოგადოების წარმომადგენლების მიერ წარდგენილი არგუმენტირებული წერილობითი შენიშვნებისა და მოსაზრებების გათვალისწინებას. შენიშვნებისა და მოსაზრებების გაუთვალისწინებლობის შემთხვევაში სამინისტრო ვალდებულია სათანადო დასაბუთებული გადაწყვეტილება აცნობოს შესაბამის დაინტერესებულ პირს.

საექსპერტო კომისია განიხილავს როგორც საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ წარმოდგენილ ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშს, ასევე მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების/შერბილების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკს და ყოველი კონკრეტული შემთხვევისათვის ადგენს მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელებისათვის საჭირო პირობებსა და გარემოზე ზემოქმედების შემცირების/შერბილების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკის ვადებს, რაც აისახება ექსპერტიზის დასკვნაში. საექსპერტო კომისიის მიერ მომზადებულ დასკვნას ხელს აწერენ კომისიის თავმჯდომარე და წევრები. საექსპერტო კომისია საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ სამინისტროში წარმოდგენილი განცხადების რეგისტრაციიდან 45 კალენდარული დღის ვადაში სამინისტროს წარუდგენენ ექსპერტიზის დასკვნას.

მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მისაღებად ამ საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკის ვადებს ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე ადგენს სამინისტრო.

სამინისტრო განიხილავს ამ წესების მე-5 მუხლის პირველი პუნქტით გათვალისწინებულ დოკუმენტაციას და საექსპერტო კომისიის მიერ მომზადებულ ექსპერტიზის დასკვნას და საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ წარმოდგენილი განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 50-ე კალენდარული დღისა და არაუგვიანეს მე-60 კალენდარული დღისა იღებს მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილებას, რომელიც მტკიცდება მინისტრის ბრძანებით.

სამინისტრო 5 კალენდარული დღის ვადაში უზრუნველყოფს გადაწყვეტილების განთავსებას თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე.

მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილებით განსაზღვრული პირობების გეგმა-გრაფიკით დადგენილ ვადებში სრულად შესრულების შემდეგ, რაც დასტურდება სახელმწიფო კონტროლის განმახორციელებელი სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ განხორციელებული ინსპექტირების შედეგად, საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადებით მიმართოს სამინისტროს.

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით სამინისტროს შესაბამის განცხადებასთან ერთად წარუდგინოს:

- ა) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში როგორც მატერიალური, ისე ელექტრონული ფორმით;
- ბ) საქმიანობის განხორციელების ადგილის გენერალური გეგმა, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად);
- გ) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებისა და ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშების შესახებ პროექტები როგორც მატერიალური (4 ეგზემპლარად), ისე ელექტრონული ფორმით;
- დ) მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკი (ასეთის საჭიროების შემთხვევაში);
- ე) მოთხოვნა ინფორმაციის და საიდუმლოების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- ვ) საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი გზშ-ის მოსაკრებლის გადახდის დამადასტურებელი დოკუმენტის ასლი.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ სამინისტროში წარმოდგენილი დოკუმენტაციის რეგისტრაციისთანავე იგი განთავსდება სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, საზოგადოების ჩართულობისა და შესაბამისი წინადადებების მიღების უზრუნველსაყოფად.

სამინისტრო წარმოდგენილი დოკუმენტაციის თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე განთავსებიდან 15 კალენდარული დღის განმავლობაში განიხილავს საზოგადოების მიერ წერილობით წარმოდგენილ მოსაზრებებსა და შენიშვნებს და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, უზრუნველყოფს საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი არგუმენტირებული წერილობითი მოსაზრებებისა და შენიშვნების გათვალისწინებას.

სამინისტრო განიხილავს წარმოდგენილ დოკუმენტაციას და საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ წარმოდგენილი განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 25-ე კალენდარული დღისა და არაუგვიანეს 30-ე კალენდარული დღისა საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსით დადგენილი მარტივი ადმინისტრაციული წარმოების წესით გასცემს გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას, რომელიც მტკიცდება მინისტრის ბრძანებით.

სამინისტრო 5 კალენდარული დღის ვადაში უზრუნველყოფს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების განთავსებას თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე.

3. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

3.1. საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები

1976 წელს, რადგან ბაქო-ბათუმის ნავთობის მაგისტრალი დატვირთვას ვეღარ აუდიოდა, აშენდა 22 კმ-ის სიგრძის ნავთობსადენი „სამგორი-გაჩიანი“ და გაჩიანის რკინიგზის ზემოაღნიშნული ნავთობპროდუქტების საცავი (ნავთობჩამომსხმელი ესტაკადის სახელწოდებით). ეს სისტემური ჯაჭვი ბაქო-ბათუმის ნავთობსადენის პარალელურად ფუნქციონირებდა და მაინც, არსებული სისტემები ვერ უზრუნველყოფდნენ მოპოვებული ნავთობის ბათუმში მიწოდებას და, ამიტომაც, გადაწყდა ახალი 400 კმ-იანი მაგისტრალის აშენება, რომელიც 1980 წელს შევიდა ექსპლუატაციაში და სისტემური ჯაჭვი - „სამგორი-გაჩიანი, - სარეზერვო რეჟიმში გადავიდა.

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“-ს მიერ აღნიშნული ნავთობპროდუქტების საცავი შეძენილი იქნა 2020 წლის 27 ოქტომბრის აუქციონზე.

საქმიანობის დასრულების თარიღი განსაზღვრული არ არის.

3.2. საქმიანობის სექტორი

საქართველოში ეკონომიკური საქმიანობის სახეები განისაზღვრება საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორის სეკ 006-2016-ის მიხედვით. კლასიფიკატორი შემუშავებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ, დამტკიცებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის საბჭოს 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით. ეკონომიკური საქმიანობის სახეების კლასიფიკატორი შეესაბამება ევროპულ კლასიფიკატორს NACE Rev.2 Statistical classification of economic activities in the European Community.

მოცემული კლასიფიკატორის მიხედვით, საწარმოს საქმიანობის სახეებია:

- 46.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით;
- 46.71.5 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის სათბობით.

3.3. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“-ს 22 800 მ³ ჯამური მოცულობის ნავთობპროდუქტების საწყობის მიმდინარე საქმიანობა ხორციელდება გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანში მდებარე, მის საკუთრებაში არსებულ 156817.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №81.06.09.258).

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 3.3.1 (შესაბამისი წერტილები, ნომრების მიხედვით წარმოდგენილია საკადასტრო აგეგმვით/აზომვით ნახაზზე 3.3.1).

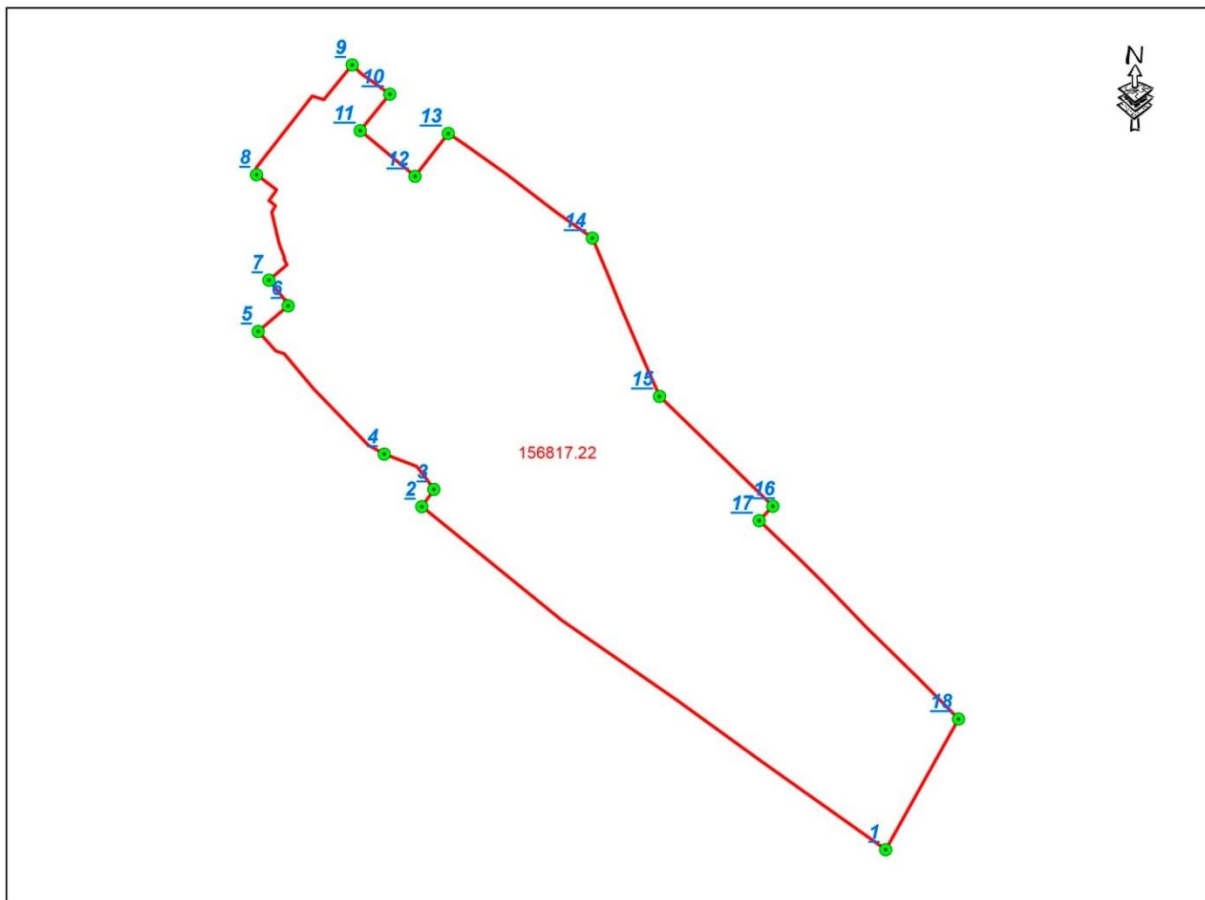
ცხრილი 3.3.1. საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები

წერტ. №	X	Y
1	499724.62	4605514.25
2	499312.17	4605818.78
3	499322.91	4605834.12
4	499278.9	4605865.43
5	499166.86	4605974.12

6	499193.4	4605996.91
7	499176.44	4606019.69
8	499165.4	4606113.12
9	499250.59	4606210.66
10	499284	4606184.85
11	499257.74	4606152.19
12	499306.38	4606111.92
13	499335.75	4606149.75
14	499463.84	4606056.94
15	499523.63	4605916.64
16	499624.46	4605819.06
17	499612.08	4605806.29
18	499789.2	4605630.26

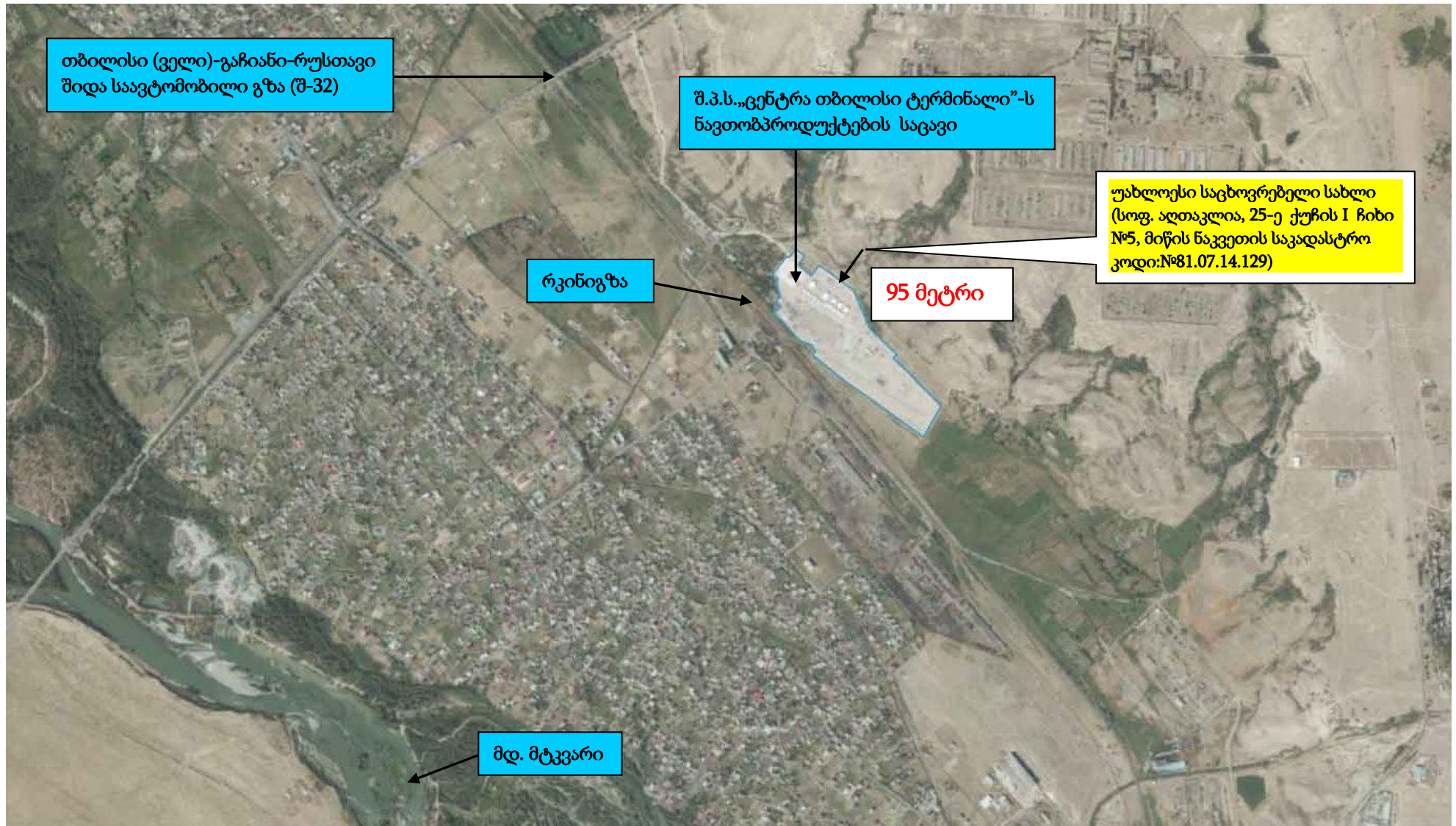
მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართის სახით.

ნახაზი 3.3.1. საკადასტრო აგეგმვითი/აზომვითი ნახაზი



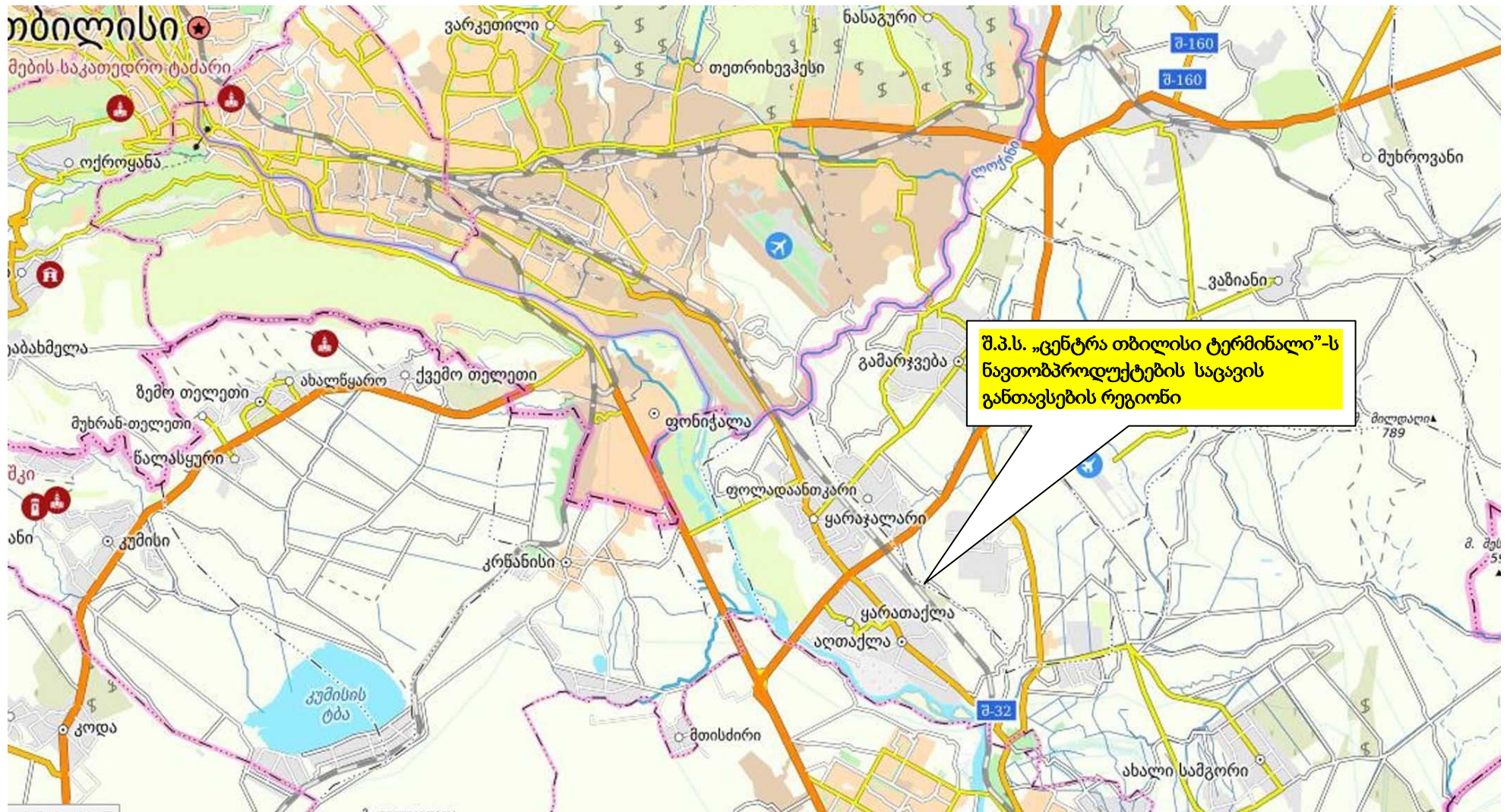
საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 3.3.2, ხოლო სიტუაციური გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.3.3.

ნახაზი 3.3.2. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

ნახაზი 3.3.3. საკვლევე ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისი ტერმინალი“-ს
ნავთობპროდუქტების საცავის
განთავსების რეგიონი

წყარო:<http://mygeorgia.ge>

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანში მდებარე, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №81.06.09.258).

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი საცხოვრებელი დასახელებული პუნქტია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელი აღთაკლია. საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთით მიმართულებით პირდაპირი მანძილი საწარმოს ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული დიზელის საწვავის №14 რეზერვუარიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე (სოფ. აღთაკლია, 25-ე ქუჩის I ჩიხი №5, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №81.07.14.129) შეადგენს არანაკლებ 95 მ-ს (იხ. ნახაზი 3.3.2).

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი წყალსატევია მდინარე მტკვარი, რომელიც მიედინება საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთის მხარეს არანაკლებ 1,640 კმ-ის დაშორებით (იხ. ნახაზი 3.3.2)

საწარმოს ტერიტორიიდან დასავლეთისა და სამხრეთის მიმართულებით დაახლოებით 0,910 მეტრში გადის თბილისი (ველი)-გაჩიანი-რუსთავის შიდა საავტომობილო გზა (შ-32), დასავლეთის მიმართულებით დაახლოებით 1,0 კმ-ში გადის საერთაშორისო საავტომობილო თბილისის შემოვლითი გზა (ს-9), ხოლო სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან დაახლოებით 50 მეტრში გადის სარკინიგზო ხაზი (იხ. ნახაზი 3.3.2)

საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვრებში აღმოსავლეთით, დასავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ დღეისათვის მოქმედი სხვადასხვა პროფილის საწარმოო ობიექტების შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 3.3.3.

საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხრიდან 1,050 მეტრში მდებარეობს შპს "ალგეთის" საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (ს/კ № 81.06.22.258) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით., ამავე მიმართულებით ამავე მიმართულებით 1,230 კმ-ში მდებარეობს შპს "სამთო კომპანია "ფარავანპერლიტი" მიწის ნაკვეთი (№81.06.22.289) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით, ხოლო ასევე ამავე მიმართულებით 1,450 კმ-ში მდებარეობს შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანის“ მეტალურგიული საწარმოს მიწის ნაკვეთი (№81.06.21.453) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით.

ნახაზი 3.3.4. სიტუაციური გეგმა 500 მეტრიანი რადიუსის ჩვენებით



შპს "ჯეოკონი"

საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც საპროექტო ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევი ტერიტორიის ხედები იხ. სურათზე 3.3.1.

უსაფრთხოების თვალსაზრისით ფოთლოვანი და წიწვოვანი მაღალი ნარგავების გაშენება ნავთობპროდუქტების საცავის მიმდებარე ტერიტორიაზე არ არის მიზანშეწონილი. ამ მიზნით გამწვანების ზონისათვის უნდა შეირჩეს დაბალი სიმაღლის წვრილფოთლოვანი ბუჩქის ტიპის ნარგავები, სარეზერვუარო პარკის შიგა ტერიტორიაზე, შემოზვინვის შიგა კონტურის ფარგლებში ყოველგვარი მწვანე ნარგავებისა და ბალახის გაზონის გაშენება აკრძალულია.

საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში საკვლევ ტერიტორიაზე (№ 81.06.09.258 საკადასტრო მიწის ნაკვეთზე) არ ფიქსირდება არქეოლოგიური ობიექტები.

ტერიტორია აღჭურვილია რკინიგზის ჩიხით და შემოზღუდულია არსებული კაპიტალური ღირებულებით.

სურათი 3.3.1. საკვლევ ტერიტორიის ხედები



3.4. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

საწარმო წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების საცავს, რომელიც მიმდინარე საქმიანობის დროს ახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას).

ნავთობპროდუქტების საცავის მიწის ნაკვეთის ფართია 156417,0 მ², ხოლო შენობა-ნაგებობების განაშენიანების ფართია 27050 მ².

ა) განაშენიანების კოეფიციენტი $k-1=12558:35454 = 0.2$;

ბ) განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტი $k-2=12300:35454 = 0.2$;

ბ) გამწვანების კოეფიციენტი $k-3=3880 : 35454 = 0.2$;

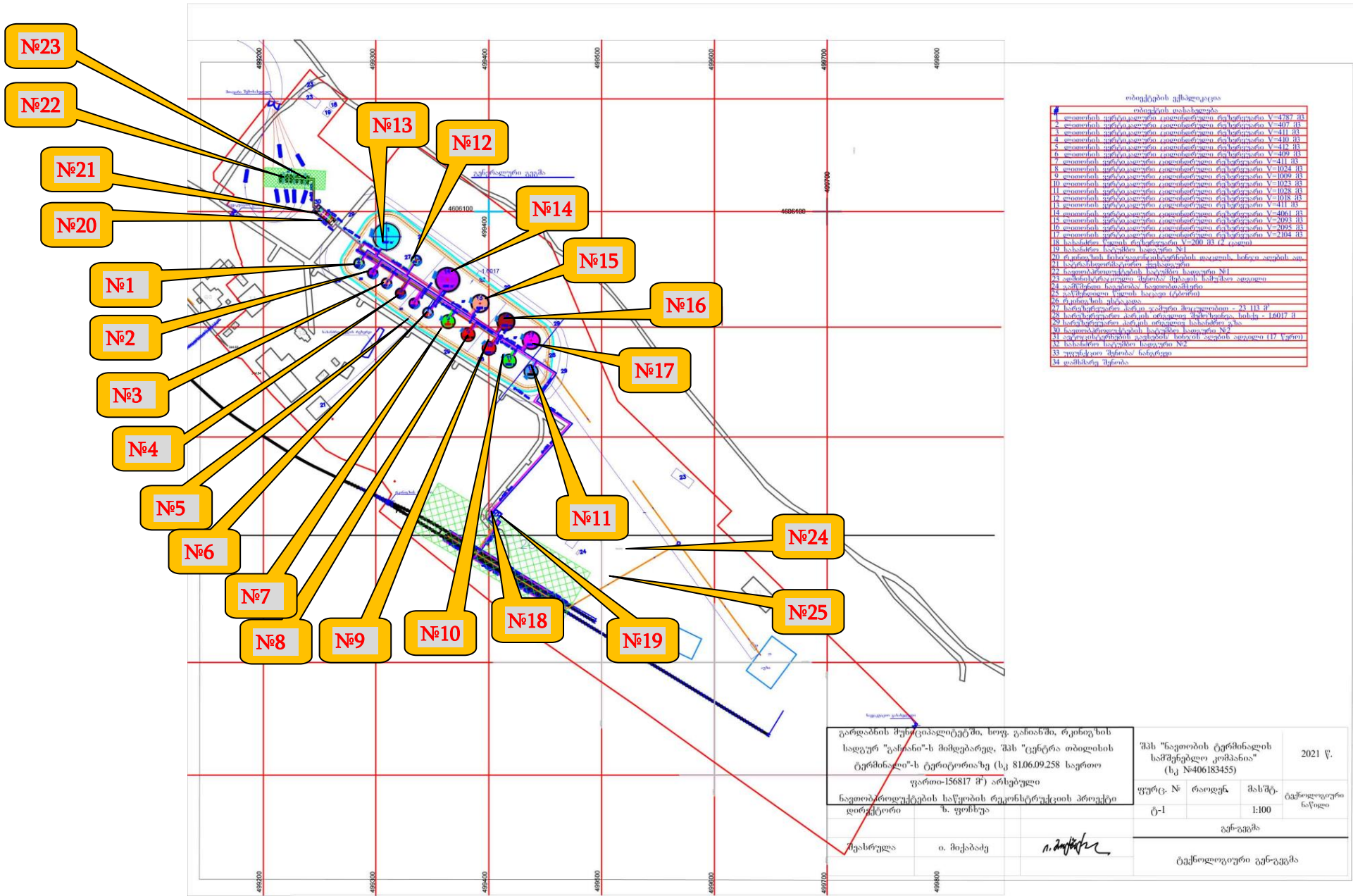
ნავთობპროდუქტების საცავი წარმოადგენილია შემდეგი ტექნოლოგიური დანიშნულების ძირითადი საწარმოო უბნებით, ობიექტებით და შენობა-ნაგებობებით:

- რკინიგზის ლიანდაგის ჩიხი. ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების მიმღები სისტემა, ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა–ვაგონცისტერნიდან ქვედა დაცლის სისტემით ნავთობპროდუქტების მიმღები მოწყობილობა;
- ნავთობპროდუქტების მიმღები და გასაცემი სატუმბო სადგურები;
- სარეზერვუარო პარკი (ბენზინის 12 რეზერვუარი და დიზელის საწვავის 5 რეზერვუარი);
- ნავთობპროდუქტების ავტოგასამართი კუნძული ავტოცისტერნებში საწვავის ზედა ჩასხმის მოწყობილობით;
- საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვების 2 დამოუკიდებელი სისტემა (2 ერთეული) ნავთობდამჭერით;
- ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოები;
- სახანძრო და ტექნოლოგიური მილსადენები და სხვა.

საწარმოს გენერალური გეგმა (გაფრქვევის წყაროების დატანით) მოცემულია ნახაზზე 3.4.1.

ქვემოთ წარმოდგენილია ძირითადი საწარმოო ერთეულების მოკლე დახასიათება.

ნახაზი 3.4.1. საწარმოს გენგეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



3.4.1. სარეზერვუარო პარკი

სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შესდგება 17 ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან, აქედან:

- 1 ერთეული - 5000 მ³ მოცულობის- სიმაღლე, h =12.0 მეტრი, დიამეტრი d =23 მეტრი;
- 1 ერთეული - 4000 მ³ მოცულობის- სიმაღლე, h = =12.0 მეტრი, დიამეტრი d =21 მეტრი;
- 3 ერთეული - 2000 მ³ მოცულობის- სიმაღლე, h =12.0 მეტრი, დიამეტრი d =15 მეტრი;
- 5 ერთეული - 1000 მ³ მოცულობის- სიმაღლე, h = 9.0 მეტრი, დიამეტრი d =12 მეტრი;
- 7 ერთეული - 400 მ³ მოცულობის - სიმაღლე, h = 7.5 მეტრი, დიამეტრი d =8.50 მეტრი.

სარეზერვუარო პარკი შედგება ბენზინის 12 რეზერვუარისაგან, მ.შ. :

1. 400 მ³ ტევადობის 7 ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№2, №3, №4, №5, №6, №7, №13);
2. 1000 მ³ ტევადობის 5 ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№8, №9, №10, №11, №12);

სარეზერვუარო პარკი შედგება დიზელის საწვავის 5 რეზერვუარისაგან მ.შ. :

1. 5000 მ³ ტევადობის 1 ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№1);
2. 4000 მ³ ტევადობის 1 ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№14);
3. 2000 მ³ ტევადობის 3 ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№15, №16, №17).

ქვემოთ წარმოდგენილია რეზერვუარების ჩამონათვალი რიგითობის მიხედვით:

1. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=5000 მ³;
2. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ³;
3. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ³;
4. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ³;
5. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ³;
6. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ³;
7. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ³;
8. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ³;
9. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ³;
10. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ³;
11. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ³;
12. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ³;
13. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ³;
14. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=4000 მ³;
15. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ³;
16. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ³;
17. ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ³.

ნავთობპროდუქტების საცავის ტევადობა შეადგენს 22 800 მ³. მათ შორის:

- ბენზინისათვის - 7800 მ³;
- დიზელის საწვავისათვის - 15000 მ³.

დაგეგმილია სარეზერვუარო პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ 7-ჯერ და ბიზნეს გეგმის შესაბამისად ნავთობპროდუქტების საცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვად (მიღება-გაცემა) მიღებული იქნა 120 000,0 ტონა ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემა. მათ შორის 60000,0 ტონა ბენზინი (ანუ 60 000,0 /0,73= 82 192,0 მ³) და 60 000,0 ტონა დიზელის საწვავი (ანუ 60 000,0 /0,80= 75 000,0 მ³).

ატმოსფერული ნალექების, ნავთობპროდუქტებისა და სხვა დაღვრილი სითხეების შესაკავებლად რეზერვუარისების პარკის ირგვლივ, მთელ პერიმეტრზე ეწყობა პირამიდის ფორმის თიხის შემოზვინვა, რომლის განიკვეთის ზომებია:

- ფუძე- 400 სმ;
- სიგანე - 100 სმ;
- სიმაღლე-150 სმ.

შემოსაზღვრული ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 14000,0 მ²-ს, მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობია 2253,0 მ², შესაბამისად თავისუფალი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 11 747,0 მ²-ს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ შემოზვინვის სიმაღლე შეადგენს 1,50 მ-ს, სარეზერვუარო პარკის შემოზღუდული თავისუფალი ტერიტორიის მოცულობა იქნება 17620,0 მ³, რაც აღემატება ყველაზე დიდი რეზერვუარის მოცულობას. გამომდინარე აღნიშნულიდან რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში ნავთობპროდუქტების ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ატმოსფერული ნალექების, ნავთობპროდუქტებისა და სხვა დაღვრილი სითხეების შესაკავებლად რეზერვუარისების პარკის ირგვლივ, რეზერვუარების საძირკვლის ფუძეში მოხვედრით ყამირის დასველების თავიდან აცილების მიზნით, რეზერვუარების პარკის მთელი ტერიტორიაზე, შემოზვინვის შიგნით, დაფარულია 30 სმ-ის სისქის სუფთა თიხით, რკინაბეტონის ღარებისაგან თანაბარი დახრით. რკინაბეტონის ღარები მოწყობილია ნალექების შეკრების და რეზერვუარების პარკის გარეთ გაყვანის მიზნით. გაჭუჭყიანებული წყლები გაიყვანება გამწმენდი ნაგებობისაკენ.

ყველა რეზერვუარი აღჭურვილია შესაბამისი მიმღები, გამანაწილებელი მოწყობილობით და ჩამკეტი არმატურით. ყველა რეზერვუარზე გათვალისწინებულია მოწყობილობების კომპლექტი (სასუნთქი არმატურა, სანათური, სამკრენი ხვრელი, სხვადასხვა ხელსაწყოები, მეხამრიდები, დამიწების საშუალებები და სხვა) მაკომპლექტებული ინსტრუქციის შესაბამისად.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის და მოწყობილობების სპეციფიკაცია წარმოდგენილია ცხრილში 3.4.1.1.

სარეზერვუარო პარკის ხედები წარმოდგენილია სურათზე 3.4.1.1.

რეზერვუარების დაცვის მიზნით, წნევის არანორმირებული მომატებისას, გამოყენებული იქნება ზამბარიანი სარქველები და ჩამკეტ-დამცავი მოწყობილობები. დამცავი სარქველი წარმოადგენს მოწყობილობას, რომელიც უზრუნველყოფს რეზერვუარის ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას აირის მომატებული წნევის პირობებში, მაშინ როდესაც წნევის მომატებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს რეზერვუარის დაზიანება.

სისტემაში დასაშვებ მუშა წნევაზე გადაჭარბებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად იღება და აფრქვევს აირის საჭირო რაოდენობას, რითაც ხდება ავარიის შესაძლებლობის თავიდან აცილება. გაფრქვევის პერიოდის დამთავრებისთანავე და წნევის განსაზღვრულ მნიშვნელობამდე შემცირებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად ჩაიკეტება და დარჩება ჩაკეტილ მდგომარეობაში, ვიდრე ტექნოლოგიურ პროცესის რეჟიმის დარღვევა სისტემაში თავიდან არ გამოიწვევს მისი გახსნის აუცილებლობას.

დამცავი სარქველი წარმოადგენს მოწყობილობას, რომელიც უზრუნველყოფს რეზერვუარის ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას აირის მომატებული წნევის პირობებში, მაშინ როდესაც წნევის მომატებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს რეზერვუარის დაზიანება. სისტემაში დასაშვებ მუშა წნევაზე გადაჭარბებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად იღება და აფრქვევს აირის საჭირო რაოდენობას, რითაც ხდება ავარიის შესაძლებლობის თავიდან აცილება. გაფრქვევის პერიოდის დამთავრებისთანავე და წნევის განსაზღვრულ მნიშვნელობამდე შემცირებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად ჩაიკეტება და დარჩება ჩაკეტილ მდგომარეობაში, ვიდრე ტექნოლოგიურ პროცესის რეჟიმის დარღვევა სისტემაში თავიდან არ გამოიწვევს მისი გახსნის აუცილებლობას.

ამგვარად გამფრქვევი ზამბარიანი სარქველების აღჭურვა საწვავის რეზერვუარებში შესაძლებელია ბევრი მიზეზით, მათ შორის:

- რეზერვუარების მზის რადიაციით გათბობა (მიწისზედა რეზერვუარი) ან ღია ცეცხლით ხანძრის შემთხვევაში და ა.შ.
- საწვავის მოცულობის გაზრდა გადავსებულ რეზერვუარში სითხის ტემპერატურის ზრდის პირობებში, აირადი ფაზის არ არსებობისას ან მისი დანაკლისისას;
- რეზერვუარის შევსება საწვავის ისეთი კომპონენტებით, რომელთაც გააჩნიათ ორთქლის უფრო მაღალი დრეკადობა, ვიდრე რომელზეცაა გათვლილი რეზერვუარი;
- გადავსებულ რეზერვუარში საწვავის ტუმბოთი მოწოდება და ა.შ. დამცავი გამფრქვევი სარქველები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ მოთხოვნებს:
- სარქველი უნდა იხსნებოდეს სისტემაში დადგენილი ზღვრული მნიშვნელობის წნევის მიღწევისას;
- ღია მდგომარეობაში სარქველი უნდა უზრუნველყოფდეს თხევადი ან აირადი გაზის იმ რაოდენობით გატარებას, რომ წნევის სისტემაში მომატება აღარ იყოს შესაძლებელი;
- სისტემაში წნევის შემცირებისას რეგლამენტირებულზე ქვევით სარქველი უნდა იკეტებოს;
- სარქველის გახსნა ჩაკეტვის შემდეგ უნდა უზრუნველყოფდეს სისტემის მთლიანი ჰერმეტიკულობის შენარჩუნებას.

სარქველების შემოწმება უნდა წარმოებდეს პერიოდულად, ტექნოლოგიური რეგლამენტის შესაბამისად, მაგრამ არაუმცირეს 6 თვეში ერთხელ. დამცავი სარქველები უნდა იხსნებოდნენ მუშა წნევის 15%-ით გადაჭარბებისას. .

ცხრილი 3.4.1.1. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის და მოწყობილობების სპეციფიკაცია

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის და მოწყობილობის სპეციფიკაცია

N	დასახელება	განზ.	რაოდ.
1.	ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=5000 მ ³ ტევალობის ტიპური პროექტი 704-1-56	ცალი	2
2.	ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ ³ ტევალობის ტპ 704-1-167.84	ცალი	3
3.	ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ ³ ტევალობის ტპ 704-1-166.84	ცალი	5
4.	ლითონის პორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³ 704-1-52	ცალი	7
5.	ლითონის პორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი V=200 მ ³ 704-1-50	ცალი	3
6.	ლითონის აგზი V=1.5 მ ³ , ქაფწარმოქმნელისათვის და სატუმბოში დადგრილი სითხეებისათვის	ცალი	4
7.	რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცველი მოწყობილობა YCH-175	ცალი	20
8.	აგროცისტერნებში ნავთობპროდუქტების ჩასხმის სისტემა ACH-5M "სიგმა"	ცალი	9
9.	ტუმბო ცენტრიდანული, აფეთქებაუსაფრთხო, Q=160 მ ³ /სთ, H=45მ, ელ.ძრავი BAO 91-4, 1450 ბრ/წთ, 45 კვტ, მიმღებ სატუმბოში	ცალი	4
10.	ტუმბო კონსოლური, აფეთქებაუსაფრთხო 4HK3-5x1 Q=50 მ ³ /სთ, H=60 მ, ელ.ძრავი BAO M-62-2, 2950 ბრ/წთ, 17 კვტ, გამცემ სატუმბოში	ცალი	17
11.	ლითონის მილი D=200 მმ გოსტ 8732-78	გრძ.მ.	340
12.	ლითონის მილი D=150 მმ გოსტ 8732-78	გრძ.მ.	900
13.	ლითონის მილი D=100 მმ გოსტ 8732-78	გრძ.მ.	2700
14.	ლითონის მილი D=80 მმ გოსტ 8732-78	გრძ.მ.	700
15.	ურდული 3KJL-2-16 (ფოლადის) D=200 მმ	ცალი	4
16.	ურდული 3KJL-2-16 D=150 მმ	ცალი	25
17.	ურდული 3KJL-2-16 D=100 მმ	ცალი	38
18.	ურდული 3KJL-2-16 D=80 მმ	ცალი	34
19.	მილტუნა (ФЛННЦН) D=200 მმ გოსტი 12820-80	ცალი	12
20.	მილტუნა D=150 მმგოსტი 12820-80	ცალი	84
21.	მილტუნა D=100 მმგოსტი 12820-80	ცალი	168
22.	მილტუნა D=80 მმგოსტი 12820-80	ცალი	70
23.	ხარინი (ОТВОДЫ) D=300 მმ გოსტ 17375-77	ცალი	1
24.	ხარინი D=200 მმ გოსტ 17375-77	ცალი	12
25.	ხარინი D=150 მმ გოსტ 17375-77	ცალი	30
26.	ხარინი D=100 მმ გოსტ 17375-77	ცალი	60

N	დასახელება	განზ.	რაოდ.
29.	მემბრანული, მიყვანილობის სასუნთქი სარქველი ცეცხლისაგან დამცველი HKDM-150	ცალი	17
30.	სითხის დონის საზომი დოჟი J13-150 გოსტი 16133-80	ცალი	17
31.	სიფონური დოჟი CK-50 გოსტი 22779-77	ცალი	17
32.	სანაბური დოჟი JY-500 გოსტი 3590-79	ცალი	17
33.	საბერძნო დოჟი DY-500	ცალი	34
34.	საბერძნო დოჟი ვაღლური 600x9000 მმ	ცალი	17
35.	დოჟი ქაფგენერატორისათვის	ცალი	17
36.	ქაფგენერატორი ПСС-600	ცალი	17
37.	ნამკეტი მოწყობილობა (ХЛОПУШКА) D=150 გოსტი 22779-77	ცალი	18
38.	ნამკეტი მოწყობილობა (ХЛОПУШКА) D=100 გოსტი 22779-77	ცალი	17
39.	ნავთობპროდუქტების ფილტრი ФГ-360	ცალი	4
40.	სინჯის ასაღები ИСР-4	ცალი	17
41.	ფერმონტერი Y-2	ცალი	17
42.	უკუსარქველი D=150 მმ	ცალი	4
43.	მანომეტრი ელემენტოკონტაქტური, აფეთქებაუსაფრთხო, 63-16 PE	ცალი	17
44.	ქაფწარმოქმნელის დოზატორი	ცალი	2
45.	სახანძრო პიდრანტი D=100 მმ	ცალი	16
46.	სახანძრო სვეტი (КОЛОНКА) КПА Дs=50	ცალი	16
47.	სახანძრო-ხალაფეტო ღულა	ცალი	6
48.	სახანძრო სახელი	გრძ.მ.	280
49.	ლითონის შველერი №12 ვაჭუქიანებული წველებისათვის აგროცისტერნებში გასაცემი მოედანზე	გრძ.მ.	160
50.	დიზელგენერატორი №100 კვტ	ცალი	1
51.	პროექტორები	ცალი	30
52.	ელ. ტუმბო ГИОМ 10-10r სატუმბო სადგურში, წარმადობა 10 კუბ.მ, სიმაღლე 10 მ, 210X430 მმ, 1,1 კვტ, 3000 ბრ/წთ.	ცალი	2
53.	სახანძრო სტენდი	ცალი	20
54.	სახანძრო ტუმბო, წარმადობა 180 მ ³ /სთ, დაწნევა 42 მ, ელ ძრავა 55 კვტ.	"	2
55.	დოზატორის ტუმბო ИЦБ 25-80 მ, წარმადობა 25 მ ³ /სთ, დაწნევა 80 მ, ელ ძრავა 14 კვტ.	"	2

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. განიანში, რკინიგზის სადგურ "განიანი"-ს მიმდებარედ, შპს "ცენტრა თბილისის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სკ 81.06.09.198) არსებული ნავთობპროდუქტების საწყობის რეკონსტრუქციის პროექტი	შპს "ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სკ №406183455)	2021 წ.
დირექტორი	ზ. ფონსუა	ფურც. № 1:100
შეასრულა	ი. მიქაბაძე	სახანძრო სატუმბო სადგური
		არსიდან წყლის მარაგის შევსების ტექნოლოგიური სქემა

სურათი 3.4.1.1. სარეზერვუარო პარკის ხედები



3.4.2. რკინიგზის ცისტერნიდან პროდუქციის გადმოტვირთვა

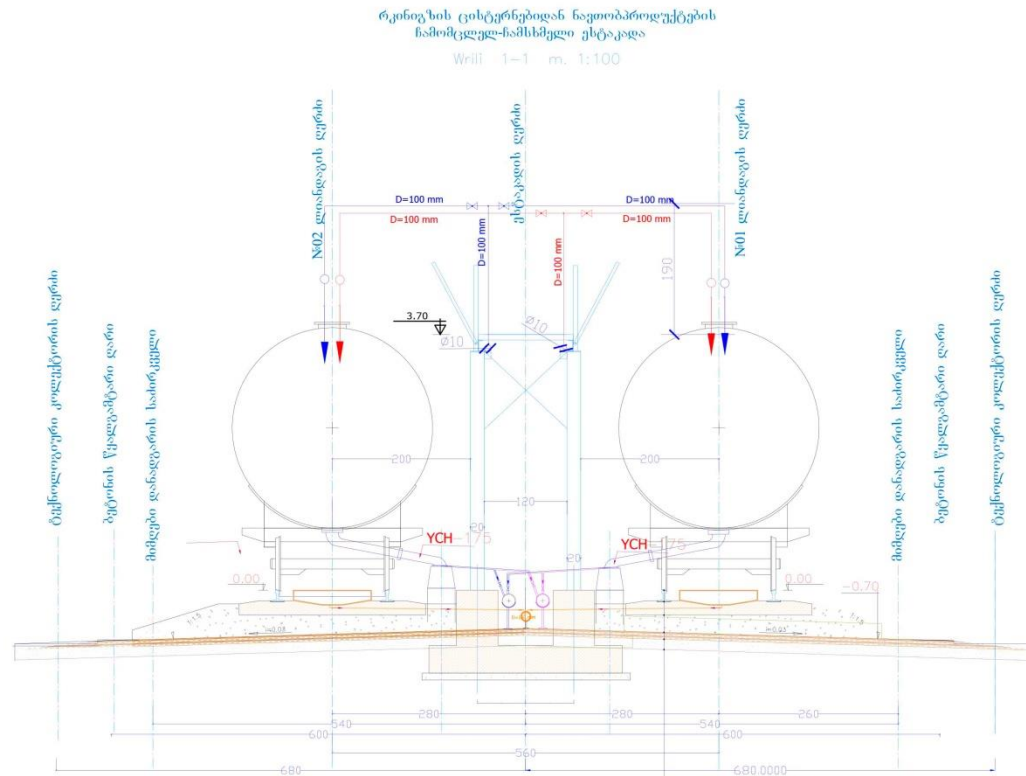
ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებით, მოცულობით 60 ტ. ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება $d=200\text{მმ}$ დიამეტრის ლითონის მილით. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს 12 ვაგონ-ცისტერნა. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს მხოლოდ ერთი სახის ნავთობპროდუქტი: ბენზინის ან დიზელის საწვავი. რკინიგზის ჩიხი გათვალისწინებულია ცალმხრივი დაცლისათვის. ვაგონ-ცისტერნების მიწოდება რკინიგზის ჩიხზე გათვალისწინებულია ჯგუფურად. ჩამოსასხმელი მოწყობილობა გათვალისწინებულია ყოველ 12 მეტრში, რაც უზრუნველყოფს 60 ტ ვაგონ-ცისტერნების სწრაფ და ეროვნულ დაცლას ნავთობპროდუქტების დამცლელი რკინიგზის ჩიხის სიგრძეა 54 მ. ჩიხის მუშაობის რეჟიმი სადღეღამისოა.

ნავთობპროდუქტების მიღებისათვის რკინიგზის ჩიხზე მოწყობილი ესტაკადა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.4.2.1.

რკინიგზის ჩიხი აღჭურვილია ქვედა დამცლელი მოწყობილობით. რკინიგზის ცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელი ხაზი წარმოდგენილია ნახაზზე 3.4.2.2.

რკინიგზის ჩიხისა და მასზე მოწყობილი ესტაკადის ხედები წარმოდგენილია სურათზე 3.4.2.1.

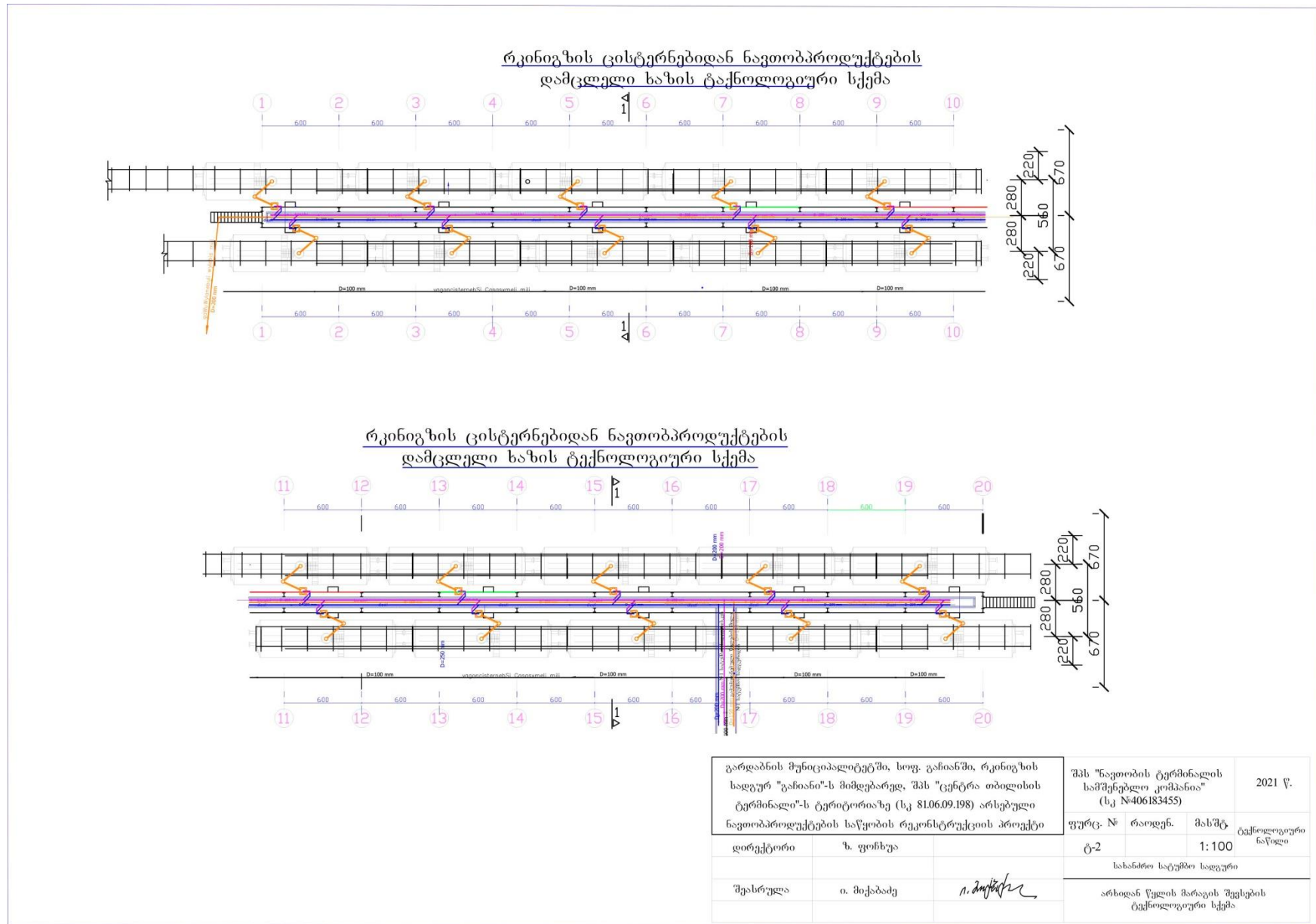
ნახაზი 3.4.2.1. რკინიგზის ჩიხის ესტაკადა



რკინიგზის რელსის თავი
 რკინიგზის რკბეტონის შპალი
 ღორღის ქვედაფენი
 პიდროსიზოლაციო ფენა ქანობით (თისხა) 20 სმ.
 ქვიშის ქვედაფენი 30 სმ.
 მიწის ფენი.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გაჩიანში, რკინიგზის სადგურ "გაჩიანი"-ს მიმდებარედ, შპს "ცენტრა თბილისის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სკ 81.06.09.198) არსებული ნავთობპროდუქტების საწვობის რეკონსტრუქციის პროექტი		შპს "ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სკ №406183455)	2021 წ.
დირექტორი	ზ. ფონსუა	ფურც. № რაოდენ.	მასშტაბი ტექნოლოგიური ნაწილი
შეასრულა	ი. მიქაბაძე	ტ-3	1:100
		სახანძრო სატუმბო სადგური	
		არსიდან წყლის მარაგის შევსების ტექნოლოგიური სქემა	

ნახაზი 3.4.2.2. რკინიგზის ციტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცველი ხაზი



სურათი 3.4.2.1. რკინიგზის ჩიხისა და ესტაკადის ხედები





3.4.3. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა

საწარმოს პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილი დამუშავებულია საამშენებლო ნორმებისა და წესების I-106-79 "ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები"-ს მოთხოვნების შესაბამისად და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის მონტაჟი განხორციელებულიას არსებული ნორმატიული მოთხოვნების მიხედვით[1,2,3].

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ურდულებით ურთიერთკავშირის საშუალებით შესაძლებლობას იძლევა განხორციელდეს შემდეგი ოპერაციები:

- რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების მიღება და მათი გადატუმბვა რეზერვუარებში;
- საწვავის რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში გადატუმბვა;
- სხვადასხვა რეზერვუარებში განთავსებული ერთი სახის საწვავის გადატუმბვა სხვა რეზერვუარში.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ძირითადად შესრულებულია მიწისზედა გადაწყვეტით, რკინაბეტონის ან ლითონის დაბალ საყრდენებზე.

გზების, მოედნების გადაკვეთის ადგილას ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა შესრულებულია მიწისქვეშა გადაწყვეტით.

მილების თანაბარი დახრა უზრუნველყოფს მათში პროდუქტის უნარჩენოდ გავლას. ტემპერატურული სხვაობით გამოწვეული მილგაყვანილობის სიგრძის შეცვლა კომპენსირდება მობრუნების კუთხეებით.

მიწისზედა მილგაყვანილობა შეღებილია ბითუმის ლაქით, ალუმინის ფხვნილის დამატებით. ხოლო მიწისქვეშა მილგაყვანილობა შეღებილია ბითუმის მასტიკით.

სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარამდე და რეზერვუარიდან ავტოცისტერნებამდე ყველა ცალკეული პროდუქტისათვის დამონტაჟებულია ცალკე დამოუკიდებელი მილსადენი, რაც გამორიცხავს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევას. მიმღები სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებამდე დამონტაჟებულ მილსადენებზე მოწყობილია დამცლელი მილსადენები, რომლებითაც ხდება მათში ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა მიმღებ მილსადენებზე სარემონტო სამუშოების ჩატარების დროს. ამ დამცლელ მილსადენებთან მიერთებულია აგრეთვე სადრენაჟო მილსადენები, რომლითაც ხდება რეზერვუარებში გამცემი მილსადენის ნიშნულის ქვევით არსებული ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა რეზერვუარებიდან. ორივე ამ გამცემი და სადრენაჟო გაერთიანებული მილსადენით დაბინძურებული ნავთობპროდუქტები სატუმბო სადგურში დამონტაჟებული ტუმბოს საშუალებით იტვირთება სპეციალურ ავტომანქანებში, საიდანაც გაიტანება ნავთობპროდუქტების გადამამუშავებელ საწარმოში. დაუშვებელია ასეთი დაბინძურებული ნავთობპროდუქტების პირდაპირ მომხმარებელზე გადაცემა დამატებითი გადამამუშავების გარეშე.

[1]- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი- „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;

[2]-საამშენებლო ნორმები და წესები (СНИП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;

[3]-სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური ფოლადის მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი მოთხოვნები“.

3.4.4. სატუმბო სადგური

რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩასხმა რეზერვუარებში, ხოლო იქიდან ავტოცისტერნებში გაცემა წარმოებს ტუმბოების საშუალებით. გამოიყენება ძირითადად ელექტროძრავიანი ტუმბოები სპეციალურად ნავთობპროდუქტების გადასატუმბვად, აფეთქებაუსაფრთხო შესრულებით. ტუმბოების შერჩევა მოხდა ტექნოლოგიური პროცესის რეჟიმის მიხედვით. ტუმბოების წარმადობის შესამაბისად მოხდა ტექნოლოგიური მილსადენების დიამეტრების შერჩევა.

საწარმოს მიმღებ და გასაცემ სატუმბო სადგურებში დამონტაჟებულია სულ 27 ტუმბო, მათ შორის:

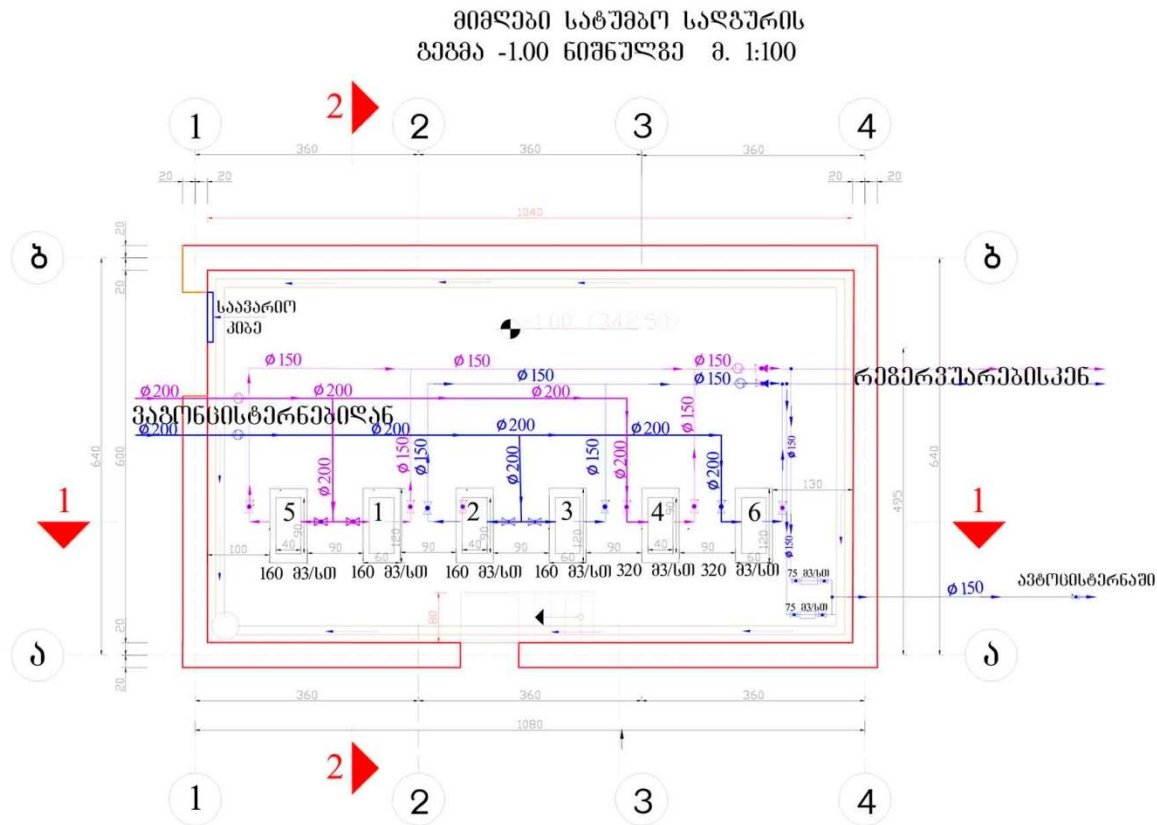
- მიმღებ სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია 8 ტუმბო, მათ შორის:
 - 4 ტუმბო წარმადობით 160 მ³/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- ბენზინის მისაღებად და 2- დიზელის საწვავის მისაღებად;
 - 2 ტუმბო წარმადობით 320 მ³/სთ, ელექტროძრავით 75 კვტ (სარეზერვო);
 - 2 ტუმბო წარმადობით 75 მ³/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ (სარეზერვო);
- გასაცემ სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია 19 ერთეული კონსოლური ელექტრო ტუმბო KMH -100x80, თითოეული წარმადობით 75 მ³/სთ. ელექტროძრავი BAOM-H-62-2, 17.0 კვტ, 2950 ბრ/წთ. აღნიშნული ტუმბოები გამოიყენება ნავთობპროდუქტების გაცემისათვის, მ.შ. 9- ბენზინის გასაცემად და 8- დიზელის საწვავის გასაცემად.

მიმღები და გასაცემი სატუმბო სადგურების გეგმები წარმოდგენილია ნახაზებზე 3.4.4.1-3.4.4.2.

გასაცემ სატუმბო სადგურში ტუმბოები განლაგებულია ორ რიგად. რკინიგზის ხაზიდან სატუმბო სადგურამდე ნავთობპროდუქტების მიმღები მილი დაქანებულია თანაბარი დახრით და სითხე თვითღინებით მთლიანად მოხვდება ტუმბოში. ბენზინისა და დიზელის საწვავებისათვის დამონტაჟებულია ცალკე მილსადენი, რომ არ მოხდეს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევა.

სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულების კვანძი, რომელთა საშუალებით ხდება ნავთობპროდუქტების გადატუმბვა სხვადასხვა მიმართულებით. ყველა ურდული უნდა იყოს დაკეტილი და გაიხსნება მხოლოდ საჭიროების მიხედვით. მიმღებ მილზე, ტუმბოების წინ, დამონტაჟებულია უხეში გაწმენდის ფილტრი, ხოლო ავტოცისტერნებში ჩამსხმელ დანადგარზე დამონტაჟებულია წმინდა გაწმენდის ფილტრი, მრიცხველი და სხვა ხელსაწყოები. ტუმბოებიდან რეზერვუარისკენ მიმავალ მილზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რათა ტუმბოს გაჩერების შემთხვევაში არ მოხდეს სითხის უკან გამოდინება.

ნახაზი 3.4.4.1. ნავთობპროდუქტების მიმღები სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა



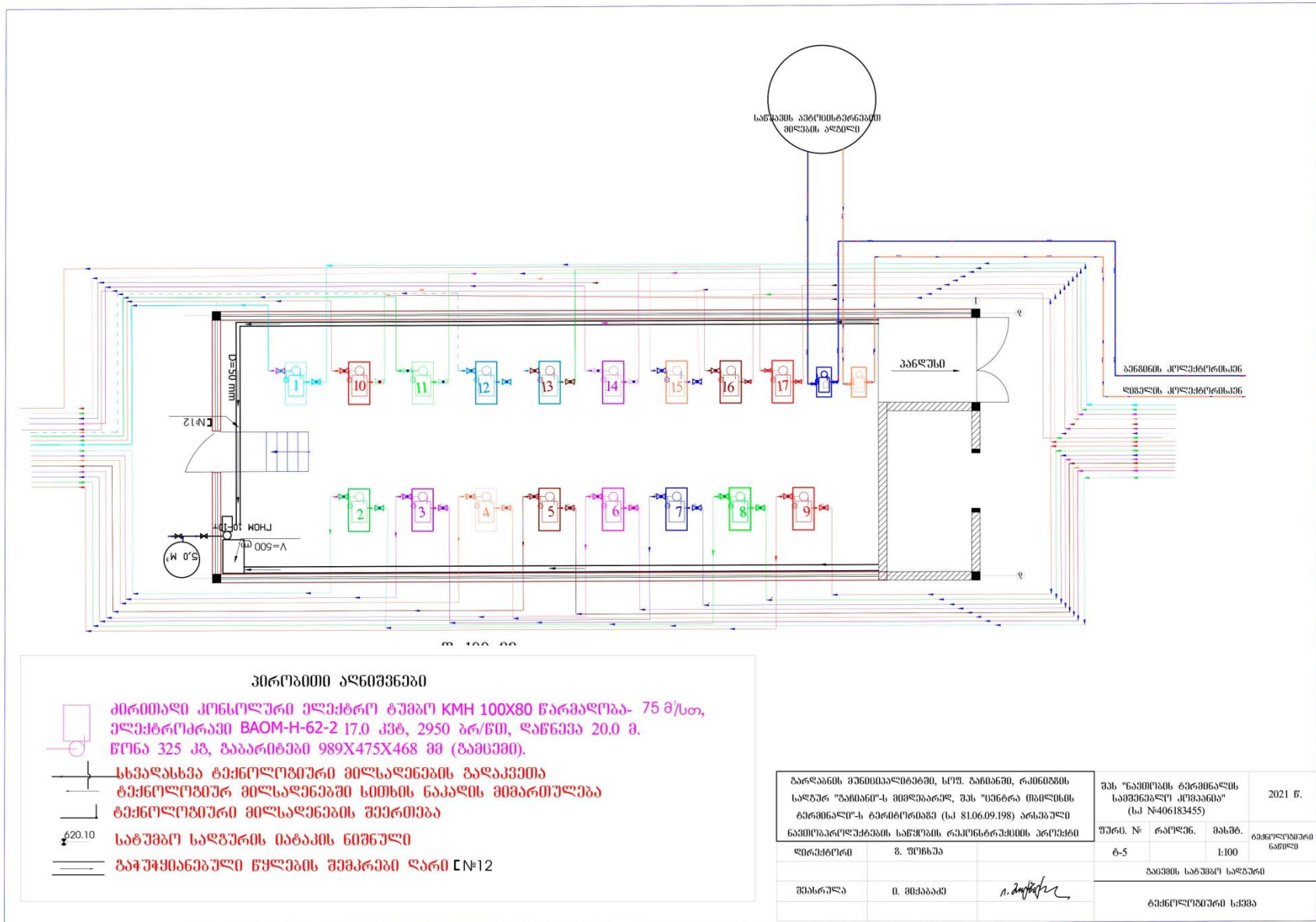
ბარაგანის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბაჩიაშვი, რკინიგზის სადგურ "ბაჩიაშვი"-ს მიმდებარე, შპს "ნანტრა თბილისის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სა 81.06.09.198) არსებული ნავთობპროდუქტების საწვავის რეკონსტრუქციის პროექტი		შპს "ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სა №406183455)	2021 წ.
დირექტორი	გ. შურბაძე	ფურც. №	ბ-4
შეასრულა	ი. მიქაბაძე	რაოდენ.	1:100
		მასშტ.	ბაჩილიაშვილი ნანტრა
			მიმღები სატუმბო სადგური
			ტექნოლოგიური სქემა

სურათი 3.4.4.1. მიმღები სატუმბო სადგური



შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 3.4.4.2. ნავთობპროდუქტების გასაცემი სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა



სურათი 3.4.4.2. გასაცემი სატუმბო სადგური



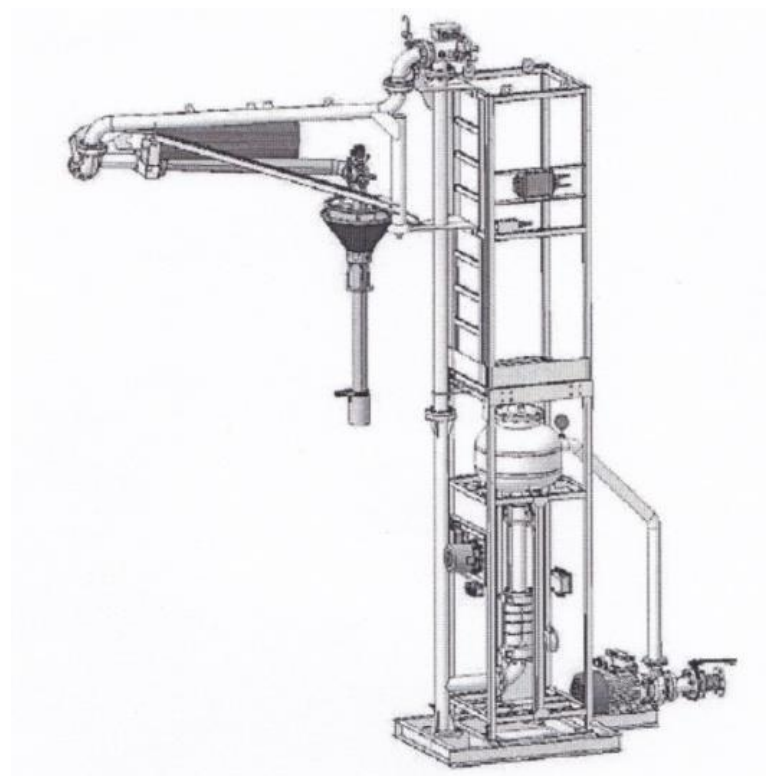
3.4.5. ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი და ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა

ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მოწყობილია ავტოგასამართი კუნძული. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტის გაცემის სადგურის ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.4.5.1.

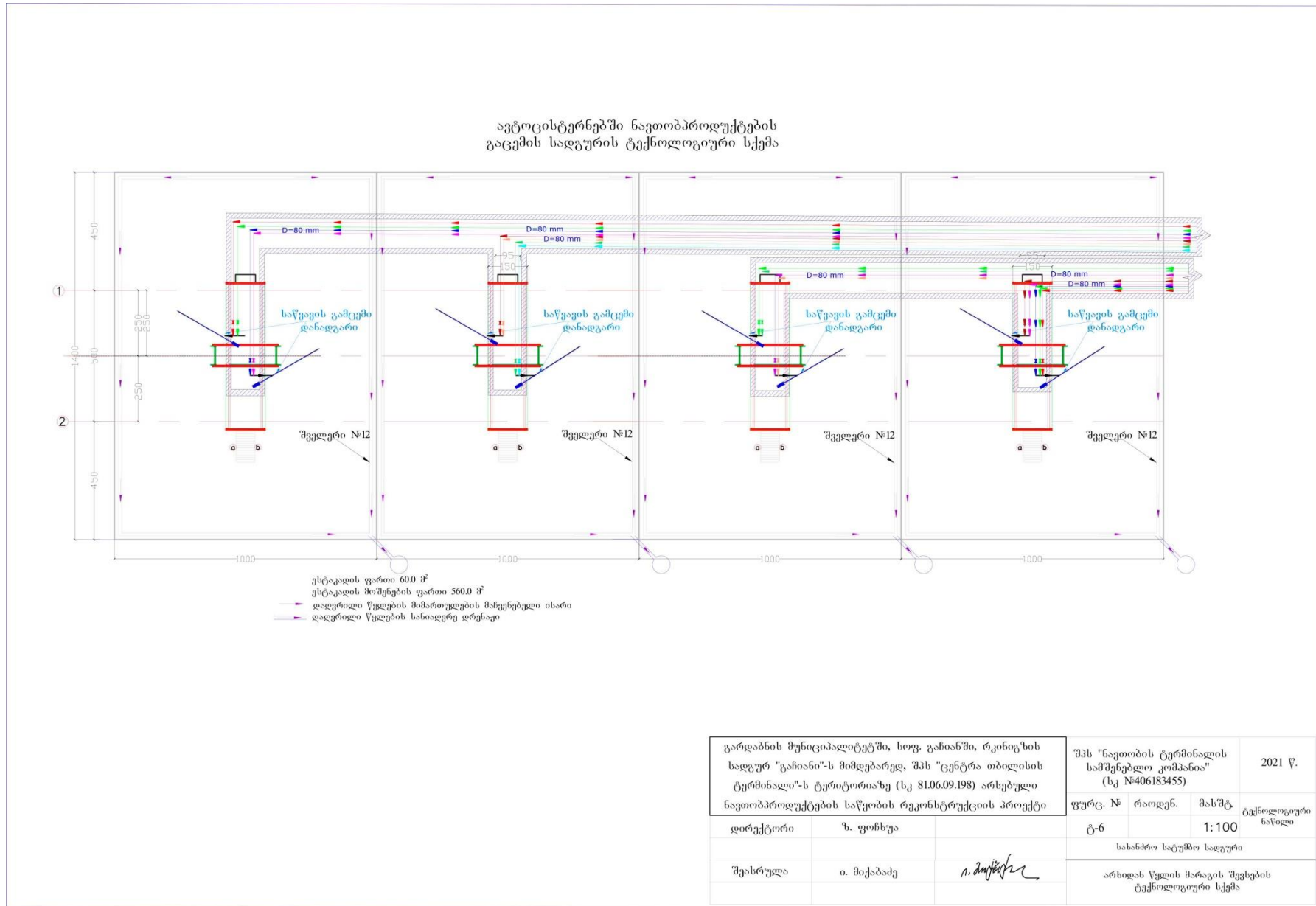
რეზერვუარებიდან სატუმბი სადგურის საწვავის გასაცემი ტუმბოების მეშვეობით საწვავი მიეწოდება ესტაკადის ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის უბანში. ესტაკადაზე მოწყობილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის 2 პუნქტი (1 დიზელისათვის კუნძულის ერთ მხარეს, 1-ბენზინისათვის მეორე მხარეს), სადაც დადგმულია ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა (მექანიკური ფილტრი, გამზომი). გამზომი მოწყობილობა (იხ. სურათი 3.4.5.1) განკუთვნილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის დისტანციური მართვისათვის. სისტემა იძლევა ჩასხმის პროცესისას მართვისა და მისი ავტომატური ამორთვის საშუალებას:

- გასაცემი ნავთობპროდუქტების მიღებული დოზის რაოდენობის მიღწევისას;
- ნავთობპროდუქტების დასაშვები ზღვრის რაოდენობის მიღწევისას ავტოცისტერნაში;
- ხარჯმზომში ნავთობპროდუქტების ნაკადის შეწყვეტიდან 20 წმ-ის შემდეგ;
- ავტოცისტერნის დამიწების დარღვევისას.

სურათი 3.4.5.1. გამზომი მოწყობილობის პრინციპიალური სქემა.



ნახაზი 3.4.5.1. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გაცემის სადგურის ტექნოლოგიური სქემა



სურათი 3.4.5.1. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გაცემის სადგურის ხედები



3.4.6. საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები

საწარმო მიმდინარე საქმიანობის დროს განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას). შესაბამისად, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება.

ნავთობპროდუქტების საცავის ტევადობა შეადგენს 22 800 მ³. მათ შორის:

- ბენზინისათვის - 7800 მ³;
- დიზელის საწვავისათვის - 15000 მ³.

დაგეგმილია სარეზერვუარო პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ 7-ჯერ და ბიზნეს გეგმის შესაბამისად ნავთობპროდუქტების საცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვად (მიღება-გაცემა) მიღებული იქნა 120 000,0 ტონა ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემა. მათ შორის 60000,0 ტონა ბენზინი (ანუ 60 000,0 / 0,73= 82 192,0 მ³) და 60 000,0 ტონა დიზელის საწვავი (ანუ 60 000,0 / 0,80= 75 000,0 მ³).

ცხრილი 3.4.6.1-ში წარმოდგენილია მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის (ტ/პერიოდი) შესახებ.

ცხრილი 3.4.6.1. მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის შესახებ

№	ნავთობპროდუქტის დასახელება	რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი	
		შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)	გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო)
1	ბენზინი	24 000,0	36 000,0
2	დიზელის საწვავი	24 000,0	36 000,0

3.4.7. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

3.4.7.1. წყალმომარაგება

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე საწარმოს მიერ წყალი გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულებით, კერძოდ:

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვა, მორწყვა და სხვა);
- სახანძრო.

საწარმოს წყალმომარაგება ხდება შპს „ჯორჯიან უეთერ ენდ ფაუერი“-ს კუთვნილი წყალმომარაგების არსებული ქსელიდან, შესაბამისი ტექნიკური პირობების მიხედვით.

საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა. დამოკიდებულია საწარმოს მომსახურე პერსონალის რაოდენობასთან. საწარმოში ერთ მომუშავეზე. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

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

სადაც:

Q - დღე-ღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღე-ღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში $A = 10$ მუშაკი;

N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში $N = 0,080$ მ³/დღ.

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

$$Q = (10 * 0,080) = 0,80 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 0,80 * 240 = 192,0 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}.$$

რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის რაოდენობა. რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის ხარჯი ერთ რეზერვუარზე საშუალოდ 20 მ³-ია (წყლის მიმყვანი მილის ხარჯიდან გამომდინარე). რეზერვუარების რაოდენობა 17 ერთეული, რეცხვის ჯერადობა წელიწადში საშუალოდ 1-ია, რეცხვის ხანგრძლიობა 72 სთ. შესაბამისად წყლის ხარჯი იქნება:

$$20 \text{ მ}^3 * 17 = 340,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა. იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = 10 * m * k * F * \Psi$$

სადაც:

Q - არის წყლების მოცულობა მ³/წელ.;

m- წყლის ხვედრითი ხარჯვა 1 მ² ტერიტორიის მორეცხვაზე, მიიღება 1,2-1,5 ლ/მ² ერთ მორეცხვაზე;

k- მორეცხვათა საშუალო რაოდენობა წელიწადში, საშუალოდ მიიღება 150;

F- მყარი საფარით დაფარული ტექნოლოგიური მოედნების ტერიტორიის ფართობია, ჰა. მიღებულია გასაცემი ესტაკადების ბაქნების ფართობი 560,0 მ² (0,056 ჰა);

Ψ - წყლის ნაკადის კოეფიციენტი, მოსარეცხი წყლის შემთხვევაში ტოლია 0,5.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 * 1,5 * 150 * 0,056 * 0,5 = 63,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}. \text{ ანუ } 31,50 : 150 = 0,420 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ}.$$

საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა. ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის დღის განმავლობაში დაგეგმილია საშუალოდ 0,6 მ³/დღ.დ. წყლის გამოყენება, რაც გაზაფხულ-ზაფხულის (დაახლოებით 180 დღე) განმავლობაში შეადგენს:

$$0,6 * 180 = 108,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

სახანძრო წყალმომარაგება. წყლის ხარჯის რაოდენობაა 673,0 მ³ (იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 3.4.9-ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები).

ამდენად, საწარმოს მიერ სხვადასხვა დანიშნულებით გამოყენებული წყლის წლიური ხარჯი იქნება:

- სასმელ-სამეურნეო-192,0 მ³/წელ;
- საწარმოო:
 - o რეზერვუარების რეცხვა -340,0მ³/წელ;
 - o ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა - 63,0 მ³/წელ;
 - o მორწყვა - 108,0 მ³/წელ;
- სახანძრო 673,0 მ³/წელ.

3.4.7.2. ჩამდინარე წყლების არინება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი სახის ჩამდინარე წყლები:

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო-სანიაღვრე;
- სანიაღვრე.

სამეურნეო-ფეკალური წყლები. სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყლებად განიხილება საშხაპედან, პირსაბანიდან, საპირფარეშოდან და იატაკის მორეცხვიდან მიღებული წყლები.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების ძირითადი მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 3.4.7.2.1.

ცხრილი 3.4.7.2.1. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის ძირითადი მახასიათებლები

მაჩვენებლები	განზ. ერთეული	სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის მახასიათებლები*
შეწონილი ნაწილაკები	მგ/ლ	35,0
ჟბმ- ჟანგბადის ბიოქიმიურიმოთხოვნილება	მგO ₂ /ლ	25,0
ჟქმ- ჟანგბადის ქიმიურიმოთხოვნილება	მგO ₂ /ლ	125
საერთო ფოსფორი	მგ/ლ	2,0
საერთო აზოტი	მგ/ლ	15,0

* -1991 წლის 21 მაისის «91/271/ EEC ევროდირექტივის მოთხოვნები ურბანული (სამეურნეო-ფეკალური) ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ»

ვინაიდან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელების არ არსებობს, ამიტომ ოფისის ფეკალური-ჩამდინარე წყლებისათვის მოეწყობა სპეციალური რეზერვუარი, რომლის მოცულობა განისაზღვრება დღე/ღამეში დახარჯული საყოფაცხოვრებო წყლების რაოდენობით, რაც შეადგენს 1,25მ³. თუ მივიღებთ ფეკალური წყლების შეგროვების დროს 30 დღეს ე.ი. თვეში ერთხელ მოხდება მისი დაცლა, მაშინ რეზერვუარის მოცულობა იქნება 1,25x30=37,5 ანუ≈50მ³-ს. რეზერვუარში დაგროვილი სითხე სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმოო-სანიაღვრე წყლებად განიხილება რკინიგზის და მანქანებში ჩასასხმელი ესტაკადების ტერიტორიიდან, რეზერვუარების პარკიდან, სატუმბო სადგურიდან და სხვა ტექნოლოგიური ობიექტებიდან მიღებული წყლები.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებად განიხილება ატმოსფერული ნალექების შედეგად დანარჩენი ტერიტორიიდან მიღებული წყლები.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვების 2 დამოუკიდებელი სისტემა, კერძოდ:

I შემკრები სისტემა- საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგი ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

- რკინიგზის ესტაკადა;
- ვაგონისტერნებიდან მიმღები სატუმბო სადგური.

II შემკრები სისტემა- საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგ ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

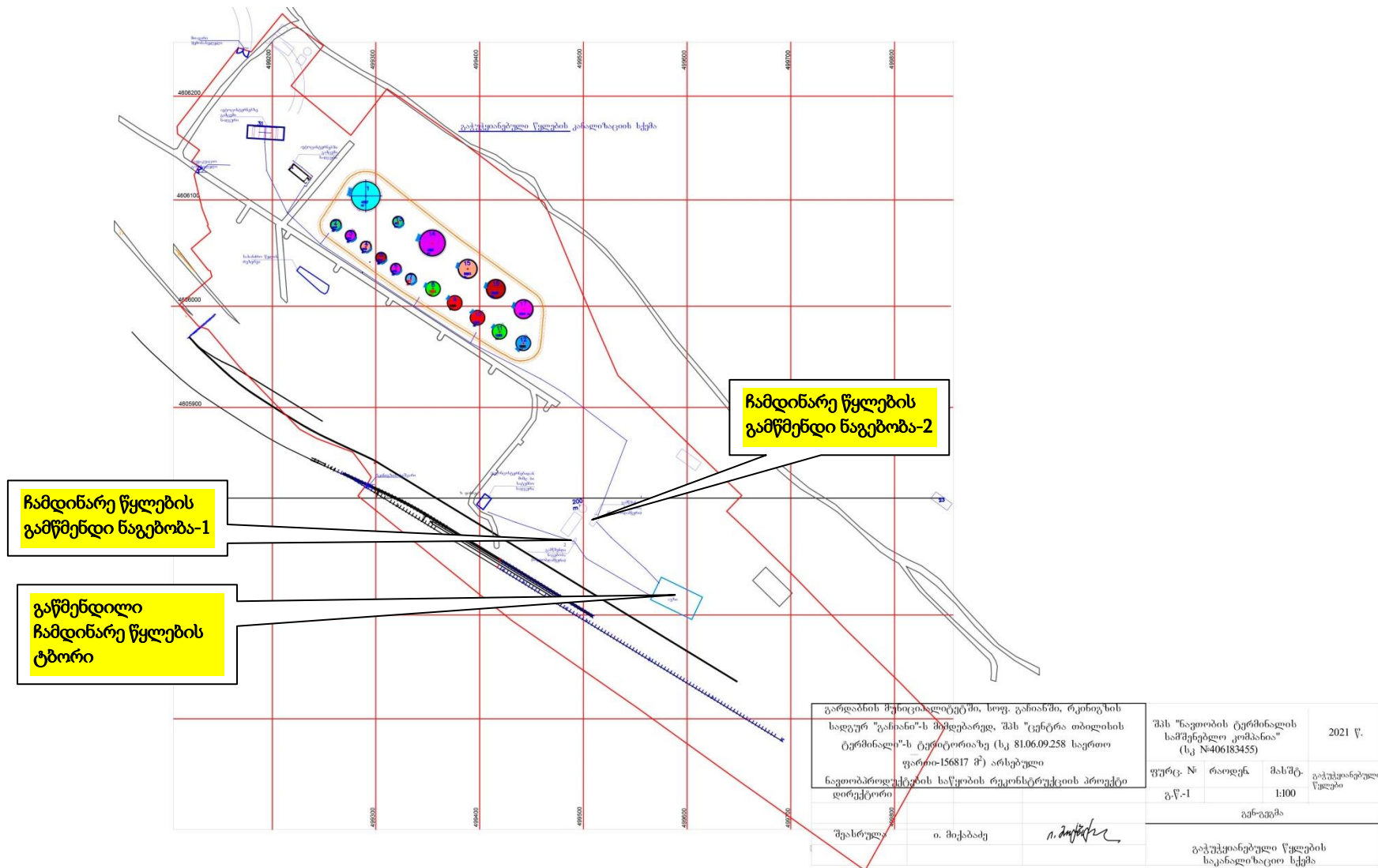
- გამცემი სატუმბო სადგური;
- ავტოცისტერნებში გამცემი სადგური (ჩამსხმელი პუნქტი);
- სარეზერვუარო პარკი.

I შემკრები სისტემაში მიღებული საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები გამწმენდ ნაგებობაში (ნავთობდამჭერი №1) გაწმენდის ჩაედინება ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

II შემკრები სისტემაში მიღებული საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები გამწმენდ ნაგებობაში (ნავთობდამჭერი №2) გაწმენდის ჩაედინება ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საწარმოს სანიაღვრე კანალიზაციის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.4.7.2.1.

ნახაზი 3.4.7.2.1. საწარმოს გაჭუჭყიანებული წყლების გამეფანი კანალიზაციის სქემა



რეზერვუარების და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვისას წარმოქმნილი წყლები. რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული მოხმარებული წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება:

$$(340,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 63,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.}) * 0,80 = 185,20 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით [52-55]:

$$Q = 10 * h * \Psi * F$$

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ³/დღ.დ. (მ³/წელ.);

h– ნალექების რაოდენობა (H,მმ), აიღება „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად;

Ψ– წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტი, რომლის ანგარიში წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ცხრილებში 3.4.7.2.2 და 3.4.7.2.3;

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა.

ნალექების რაოდენობა (H,მმ) მიღებულია „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად (გარდაბანის) მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით. ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
გარდაბანი	422	82

ნავთობით შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შემკრები სისტემა, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკის გათვალისწინებით, მოეწყობა და საწარმო-სანიაღვრული და სანიაღვრული წყლები შეგროვდება ნავთობპროდუქტების საცავის სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული ელემენტის ტერიტორიიდან, რომელშიც შედის:

- რკინიგზის ჩამომცლელი ესტაკადის ტერიტორია-723,6 მ² (0,0723 ჰა);
- მიმღები სატუმბო სადგური - 69,12 მ² (0,006912 ჰა);
- ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გასაცემი ბაქანი - 560,0 მ² (0,056 ჰა);
- გამცემი სატუმბო სადგური - 115,2 მ² (0,01152 ჰა);
- სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია - 14000,0 (1,4 ჰა), მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობი - 2253,0 მ² (0,2253 ჰა), შესაბამისად თავისუფალი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 11 747,0 მ²-ს, (1,1747 ჰა);

I შემკრები სისტემა- საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგი ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

- რკინიგზის ესტაკადა;
- ვაგონცისტერნებიდან მიმღები სატუმბო სადგური.

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 3.4.7.2.2).

ცხრილი 3.4.7.2.2. წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში (Ψ)

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, F_i , ჰა	წილი საერთო ფართობში, F_i / F	ნაკადის კოეფიციენტი, Ψ_i	$\Psi_i F_i / F$
შენობებისა და ნაგებობების სახურავი	0,0069	0,087	0,8	0,070
გრუნტის საფარი	0,0723	0,913	0,2	0,183
	$\Sigma F_i = 0,0792$	$\Sigma = 1,00$		$\Psi = 0,253$

ზემოაღნიშნული საწყისი პარამეტრების გათვალისწინებით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების წლიური რაოდენობა იქნება:

$$W_{\text{წილ.}} = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F = 10 \cdot 422 \cdot 0,253 \cdot 0,0792 = 84,559 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ რეგიონში ნალექიან დღეთა რაოდენობა 90-ია, მაშინ წვიმის წყლების დღე-ღამური რაოდენობა იქნება:

$$W_{\text{დღ.}} = 84,559 : 90 = 0,940 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

II შემკრები სისტემა- საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგი ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

- გამცემი სატუმბო სადგური;
- ავტოცისტერნებში გამცემი სადგური (ჩამსხმელი პუნქტი);
- სარეზერვუარო პარკი.

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 3.4.7.2.3).

ცხრილი 3.4.7.2.3. წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში (Ψ)

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, F_i , ჰა	წილი საერთო ფართობში, F_i / F	ნაკადის კოეფიციენტი, Ψ_i	$\Psi_i F_i / F$
შენობებისა და ნაგებობების სახურავი	0,2368	0,161	0,8	0,129
მყარი (ბეტონის) საფარი	0,0560	0,038	0,6	0,023
გრუნტის საფარი	1,1747	0,801	0,2	0,160
	$\Sigma F_i = 1,4675$	$\Sigma = 1,00$		$\Psi = 0,312$

ზემოაღნიშნული საწყისი პარამეტრების გათვალისწინებით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების წლიური რაოდენობა იქნება:

$$W_{\text{წილ.}} = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F = 10 \cdot 422 \cdot 0,312 \cdot 1,4675 = 1932,169 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ რეგიონში ნალექიან დღეთა რაოდენობა 90-ია, მაშინ წვიმის წყლების დღე-ღამური რაოდენობა იქნება:

$$W_{\text{დღ.}} = 1932,169 : 90 = 21,469 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$84,559 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 1932,169 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 63,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 2079,728 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებში ძირითადი მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებებია მყარი ნაწილაკები და ნავთობპროდუქტები. მათი მოსალოდნელი კონცენტრაციები განსაზღვრულია მეთოდური ლიტერატურის [52-55] მიხედვით და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების საწყის კონცენტრაციად აღებულია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 1541 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 342 მგ/ლ.

აღნიშნული კონცენტრაციები მისაღებია საწარმოს პირობებისათვის, ამასთანავე ყველაზე უარესი სცენარის მიხედვით.

3.4.7.3. საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

შესაბამისი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და საპროექტო გადაწყვეტილებების შესაბამისად საწარმო-სანიაღვრე (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი და წვიმის წყლების) კანალიზაციის ქსელები მოწყობილია სნ.წ.-11-106-79, სნ.წ.-2.02.02.84 და სნ.წ.-2.04.03.85 დაა.შ. მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და გაწმენდის ამოცანების გადასაწყვეტად მოწყობილია ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შეკრების და არინების დამოუკიდებელი სადრენაჟო სისტემა. ეს სისტემა უზრუნველყოფს საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებას, ხოლო შეგროვებული საწარმო-სანიაღვრე წყლების კომპაქტურ გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე არსებულ სპეციალურ შეგროვების ტბორში, რადგან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელები არ არსებობს.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვების 2 დამოუკიდებელი სისტემა, კერძოდ:

I შემკრები სისტემა- საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგი ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

- რკინიგზის ესტაკადა;
- ვაგონისტერნებიდან მიმღები სატუმბო სადგური.

II შემკრები სისტემა- საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგი ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

- გამცემი სატუმბო სადგური;
- ავტოცისტერნებში გამცემი სადგური (ჩამსხმელი პუნქტი);
- სარეზერვუარო პარკი.

I შემკრები სისტემაში მიღებული საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები გამწმენდ ნაგებობაში (ნავთობდამჭერი №1) გაწმენდის ჩაედინება ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

II შემკრები სისტემაში მიღებული საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები გამწმენდ ნაგებობაში (ნავთობდამჭერი №2) გაწმენდის ჩაედინება ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მიზნით, საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების I შემკრებ სისტემაში დამონტაჟებულია უკრაინული კომპანიის FSN-6 მარკის კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა წარმადობით 6,0 ლ/წმ (იხ. სურათი 3.4.7.3.1). FSN-6 მარკის გამწმენდი დანადგარის დეტალური ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.2 წარმოდგენილ დანადგარის ტექნიკურ პასპორტში (იხ. www.petrometal.com.pt)

სურათი 3.4.7.3.1. FSN-6 მარკის კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა



საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მოსალოდენილი დაბინძურების კონცენტრაციები და მათი გაწმენდისას მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 3.4.7.3.

ცხრილი 3.4.7.3.1. საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას მიღებული შედეგები

მაჩვენებლები	განზ. ერთეული	ნახმარი წყლების შემადგენლობის მახასიათებლები	
		დანადგარზე გაწმენდამდე	დანადგარზე გაწმენდის შემდეგ
შეწონილი ნივთიერებები	მგ/ლ	1541	2,8
ქქმ	მგO ₂ /ლ	6143	51
ცხიმები	მგ/ლ	448	0,49
ნავთობპროდუქტები	მგ/ლ	342	0,28

ამრიგად, საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების მნიშვნელობები არ გადაჭარბებს "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრულ ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობებს. ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 3.4.7.3.2.

ცხრილი 3.4.7.3.2. ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

№№	საკვლევი პარამეტრი	სიმბოლო	საზომი ერთეული	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	დამბ. ჯგუფი
1	ტემპერატურა	T°C	°C	40	1
2	შეწონილი ნაწილაკები	TSS	მგ/ლ	300	1
3	pH			6.0-9.5	1
4	ჟბმ ₅ (ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება 20 გრადუს ტემპერატურაზე)	BOD ₅	მგ/ლ	300	1
5	ქქმ (ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება)	COD	მგ/ლ	600	1
6	საერთო აზოტი	N _{Total}	მგ/ლ	25	2
7	ამონიუმის აზოტი	N(NH ₄)	მგ/ლ	20	2
8	საერთო ფოსფორი	P _{Total} (P)	მგ/ლ	10	2
9	სულფიდები გადათვლილი გოგირდის იონზე	H ₂ S (S)	მგ/ლ	2	3
10	ნავთობპროდუქტები		მგ/ლ	15	2
11	ცხიმები და ზეთები		მგ/ლ	15	2
12	ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები		მგ/ლ	3.5	2
13	ფენოლი		მგ/ლ	0.25	2

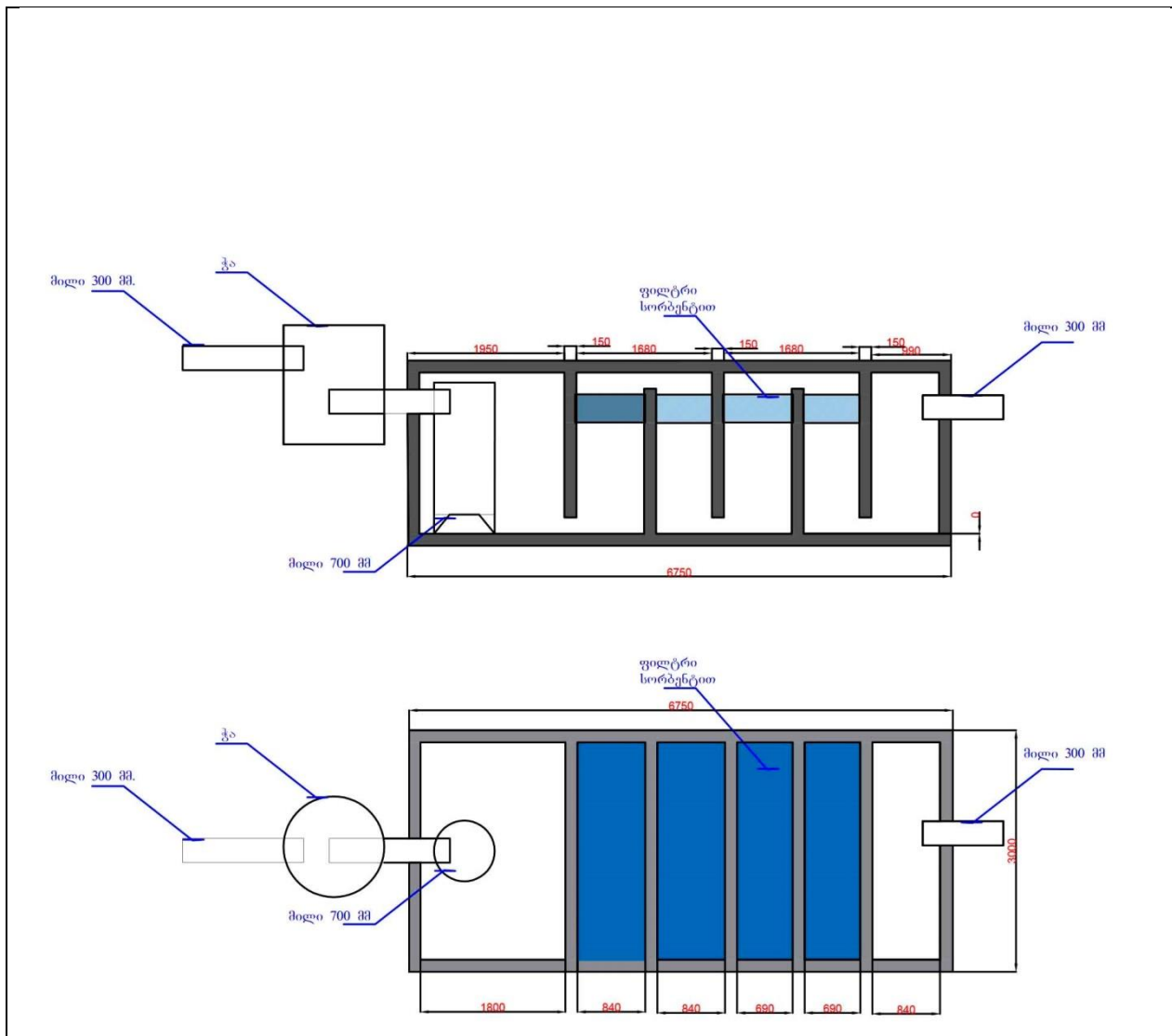
14	ციანიდები (გადათვლილი ციანიდის იონზე)	CN ⁻	მგ/ლ	2	3
მძიმე მეტალები (ჯამური სიდიდე, თუ არ არის მითითებული დაჟანგულობის ხარისხი)					
15	დარიშხანი	As	მგ/ლ	1	3
16	კადმიუმი	Cd	მგ/ლ	1	3
17	სპილენძი	Cu	მგ/ლ	3	3
18	ქრომი	Cr	მგ/ლ	1	3
19	ქრომი (ექვსვალენტური)	Cr ⁶⁺	მგ/ლ	0.5	3
20	ტყვია	Pb	მგ/ლ	1	3
21	ვერცხლისწყალი	Hg	მგ/ლ	0.5	3
22	ნიკელი	Ni	მგ/ლ	1	3
23	თუთია	Zn	მგ/ლ	4	3

შენიშვნა: სხვადასხვა მძიმე მეტალის ერთდროულად არსებობის შემთხვევაში ჩამდინარე წყალში, მათი ჯამური კონცენტრაცია არ უნდა აღემატებოდეს 10მგ/ლ-ს.

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე ჩამდინარე წყლების გამწმენდის ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მიზნით, საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების II შემკრებ სისტემაში დამონტაჟებულია კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა წარმადობით 10,0 ლ/წმ. გამწმენდი დანადგარის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.4.7.2.2.

გამწმენდი დანადგარის ხედი წარმოდგენილია სურათზე 3.4.7.2.1.

ნახაზი 3.4.7.2.2. კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობის სქემა



სურათი 3.4.7.2.1. გამწმენდი ნაგებობა



წარმოდგენილი გამწმენდი ნაგებობა დამუშავებულია სხვადასხვა სამეცნიერო კვლევითი ისტიტუტების (ВНИИ, ВНИВО, ВОДГЕО) მიერ დამუშავებული - ანალოგიური პროექტის საფუძველზე, რომელიც ითვალისწინებს წყლების ორსაფეხუროვან გაწმენდას. დანადგარის სქემა დაფუძნებულია წყლის, ჭუჭყის, ზეთის და ნავთობპროდუქტების ხვედრით წონათა სხვაობაზე: ჭუჭყი ილექება, ხოლო ნავთობპროდუქტები ამოტივტივდება. დანადგარის პირველი საფეხურის სალექარში იწმინდება 80%, ხოლო მეორე საფეხურზე ფილტრებში გავლის შემდეგ იწმინდება: I საფეხურის ფილტრში 92%, ხოლო II საფეხურის ფილტრში 99%.

საწარმო-სანიაღვრე წყლების მოსალოდენილი დაბინძურების კონცენტრაციები და მათი გაწმენდისას მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 3.4.7.3.2.

ცხრილი 3.4.7.3.3. საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას მიღებული შედეგები

გაწმენდის ხარისხი საფეხურების მიხედვით %	ნავთობპროდუქტების საწყისი დაჭუჭყიანება 342 მგ/ლ	შეწონილი ნივთიერებების საწყისი დაჭუჭყიანება 1541 მგ/ლ
გაწმენდის მაჩვენებელი მგ/ლ		
სალექარში 80%	68,4	308,2
II		
I საფეხურის ფილტრში 92%	5,472	24,656
II საფეხურის ფილტრში 99%	0,055	0,247

ამრიგად გაწმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციები:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 0,247 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,055 მგ/ლ.

ამრიგად, საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების მნიშვნელობები არ გადაჭარბებს "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრულ ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობებს (ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 3.4.7.3.2).

როგორც უკვე აღინიშნა, ვინაიდან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელების არ არსებობს, ამიტომ გაწმენდის შემდეგ სუფთა წყალი ჩაედინება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებულ სპეციალურ შეგროვების ტბორში.

ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად (დაახლოებით თვეში ერთხელ) სპეც. ავტომატქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საპროექტო საწარმოს განთავსების რეგიონის პერსპექტიული განვითარების გათვალისწინებით, მოცემულ რეგიონში საკანალიზაციო სისტემის მოწყობისთანავე, მოხდება საწარმოს საკანალიზაციო ნახმარი წყლების აღნიშნულ სისტემაში ჩართვა.

ამასთანავე, აღნიშნული თხევადი ნარჩენების მართვის პროცესში, მოცემული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვის მიზნით, გათვალისწინებულია საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობის და ჩამადინარე წყლების ხარისხის პერიოდული ლაბორატორიული გამოკვლევების უზრუნველყოფა, შესაბამისი აკრედიტაციის ლაბორატორიების მეშვეობით.

3.4.8. საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგება

საპროექტო საწარმოს პროექტის (ელექტრო-ტექნიკური ნაწილის) მიხედვით ელექტროენერგიით მომარაგება ხორციელდება ტერიტორიაზე არსებული სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან.

ელექტრო ქსელის პარამეტრებია: 400/230V 50Hz, TN-S

ელექტროენერგიის განაწილება ხორციელდება MDB-1- მთავარი ელ. გამანაწილებელი ფარის მეშვეობით.

პროექტით გათვალისწინებულია სატუმბოს, გასაცემი კუნძულის, ოფისის ელ. მომარაგება, რეზერვუარების პარკის გარე განათება, მეხდაცვა და დამიწება.

გარე ძალოვან და განათების ქსელში გამოყენებულია NAYY ტიპის კაბელი. კაბელები ჩაიდოს ორკედლიან გოფირებულ მილებში 0,8 მ სიღრმეზე, ხოლო საავტომობილო გზების და საწვავის მიმწოდი მილების გადაკვეთის ადგილებში კაბელები ჩაიდოს ლითონის მილებში.

პროექტი შეიცავს დამიწებას და მეხდაცვას: რეზერვუარების პარკის სატუმბოს, გასაცემი კუნძულის და ოფისის.

სატუმბოს და ოფისის შენობების მეხდაცვა შესრულებულია III კატეგორიის; შენობების სახურავზე ჩაწყობილია დამცავი ბადე φAI მრგვალი ფოლადისაგან. ბადის უჯრედის ბიჯი არ უნდა აღემატებოდეს 5 მეტრს. ბადის ყველა კვანძი შესრულდეს შედუღებით. დამცავი ბადე მიუერთდეს გარე დამიწებას. წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 4 ომს.

რეზერვუარების მეხდაცვა ხორციელდება რეზერვუარებზე დაყენებული მეხამრიდებით. რეზერვუარების დამიწება ხორციელდება ჩახრახნული დამიწებლით. რკინიგზის და გასაცემი კუნძულის მეხდაცვა ხორციელდება ღერო მეხამრიდებით.

პროექტი შესრულებულია „ПУЭ 6“-ის და СНиП 25-05-95-ის მიხედვით.

3.4.9. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების ნაწილის დამუშავებისას გამოყენებულია საბჭოთა კავშირის დროს მომქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები II-106-79, ნაწილი II, თავი 106 “ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები”, მოსკოვი 1980 წელი. შიდა და გარე უსაფრთხოების მარეგულირებელი შესაბამისი მუხლები და პუნქტები აღებულია ამავე სნ და წ-დან.

ბაზის ტერიტორიაზე ხანძრის ჩაქრობა გათვალისწინებულია საშუალოდ გაჯერებული საჰაერო-მექანიკური ქაფის საშუალებით, კინემატიკური სიბლანტით 40×10^{-6} მ²/წ. გაყინვის ტემპერატურით -8°C, სამუშაო კონცენტრაციით 6%. შენახვის ვადით 5 წელი +20°C დროს.

ხანძრის ჩაქრობა წარმოებს გპს-600 ქაფგენერატორის საშუალებით. ეს გენერატორები დამონტაჟებული არიან $V=5000$ მ³; $V=2000$ მ³; $V=1000$ მ³ და $V=400$ მ³ ლითონის ვერტიკალურ ცილინდრულ რეზერვუარებზე. სატუმბო სადგურში, რკინიგზის ესტაკადაზე და ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ქაფი მიეწოდება გპს-200 ქაფგენერატორის საშუალებით. დანარჩენ ობიექტებზე ხანძრის ჩაქრობა ხდება ქაფსადენებზე არსებული სახანძრო ონკანებზე მიერთებული სახანძრო სახელოთი და გპს-600 ქაფგენერატორების საშუალებით.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფწარმომქმნლის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი რეზერვუარის ჰორიზონტალურ ფართზე 10 წუთის განმავლობაში მიწოდებული ქაფის ხსნარის ოდენობით, ან დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის გარე გაბარიტების ფართობის მიხედვით. $V=5000$ მ³ რეზერვუარის ფართობი უდრის 415.3 მ². 1.0 მ²-ზე ქაფწარმომქმნელის ხარჯი უდრის 0.08 ლ/წმ. ხანძარმქრობი ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება: $0.08 \times 415.3 \times 60 \times 10 \times 0.06 = 1196$ ლიტრი. ქაფწარმომქმნელის ნორმატიული მარაგი განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი ოდენობით. ამიტომ

ქაფწარმოქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება $1196 \times 3 = 3600$ ლიტრი. ეს მარაგი უნდა მოთავსდეს უქანგავი ფოლადის ან პლასტმასის ავზში და მოვათავსოთ ის სახანძრო ფარდულში ამაღლებულ ადგილზე.

ქაფის ხსნარის დასამზადებლად საჭირო წყალი მიიღება სახანძრო რეზერვუარებიდან. ამისათვის მოწყობილია სახანძრო სატუმბო სადგური. სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებულია ორი ტუმბო წარმადობით $150-180 \text{ მ}^3/\text{სთ}$, $H=40-50$ მ. ელ. ძრავით $45-55$ კვტ.. ერთი ტუმბოთი ხდება ქაფწარმოქმნელის გადატუმბვა ქაფსადენის მილში და აგრეთვე წყლის გადატუმბვა. მეორე ტუმბო სათადარიგოა. ქაფწარმოქმნელის წყალში შერევა ხდება დოზატორის საშუალებით. დოზატორიდან გამოსული ქაფწარმოქმნელის შერევა წყალში ხდება უფრო მაღალი დაწნევის ტუმბოს საშუალებით.

ძირითადი სახანძრო სატუმბო სადგურის შენობიდან რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის სიშორის გამო გადაწყდა აშენდეს მეორე სახანძრო სატუმბო სადგურის შენობა რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადასთან ახლოს.

ხანძრის შედეგად გახურებული რეზერვუარების კედლების გაცივება ხდება რეზერვუარების სახურავებზე მოწყობილი პერფორირებული მილისაგან დამზადებული რგოლის საშუალებით. მილის დიამეტრია 48×3 მმ. რგოლი გაყოფილია ორ ნახევარგოლად, რომლებიც ცალ-ცალკე მარაგდება წყლით სახანძრო მილსადენისაგან.

რეზერვუარების პარკის ირგვლივ მოწყობილია სახანძრო წყლის და ქაფწარმოქმნელის მილსადენი. 80 მმ და 150 მმ დიამეტრის მილსადენებში წყლის მიწოდება ხდება სახანძრო რეზერვუარებიდან სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებული ტუმბოების საშუალებით. მილსადენებზე, სახანძრო სტენდებთან, მოწყობილია 50 მმ დიამეტრის ორკაპა სახანძრო ონკანები 50 მმ დიამეტრის სახანძრო სახელოს შემაერთებელი თავაკებით.

რეზერვუარის გახურებული კედლების გასაცივებლად საჭირო წყლის ხარჯი გამოითვლება ცეცხლწაკიდებული რეზერვუარის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0.5 ლ/წმ და მეზობელი რეზერვუარების პერიმეტრის ნახევარზე 0.2 ლ/წმ დანახარჯების ჯამით. კედლების გაცივების ხანგრძლივობად მიღებულია 4 საათი. ანგარიშისთვის ვიღებთ შუაში მდებარე $N^{\circ}3 = 5000 \text{ მ}^3$ ტევადობის რეზერვუარს. კედლების გაცივებაზე წყლის ხარჯი უდრის:

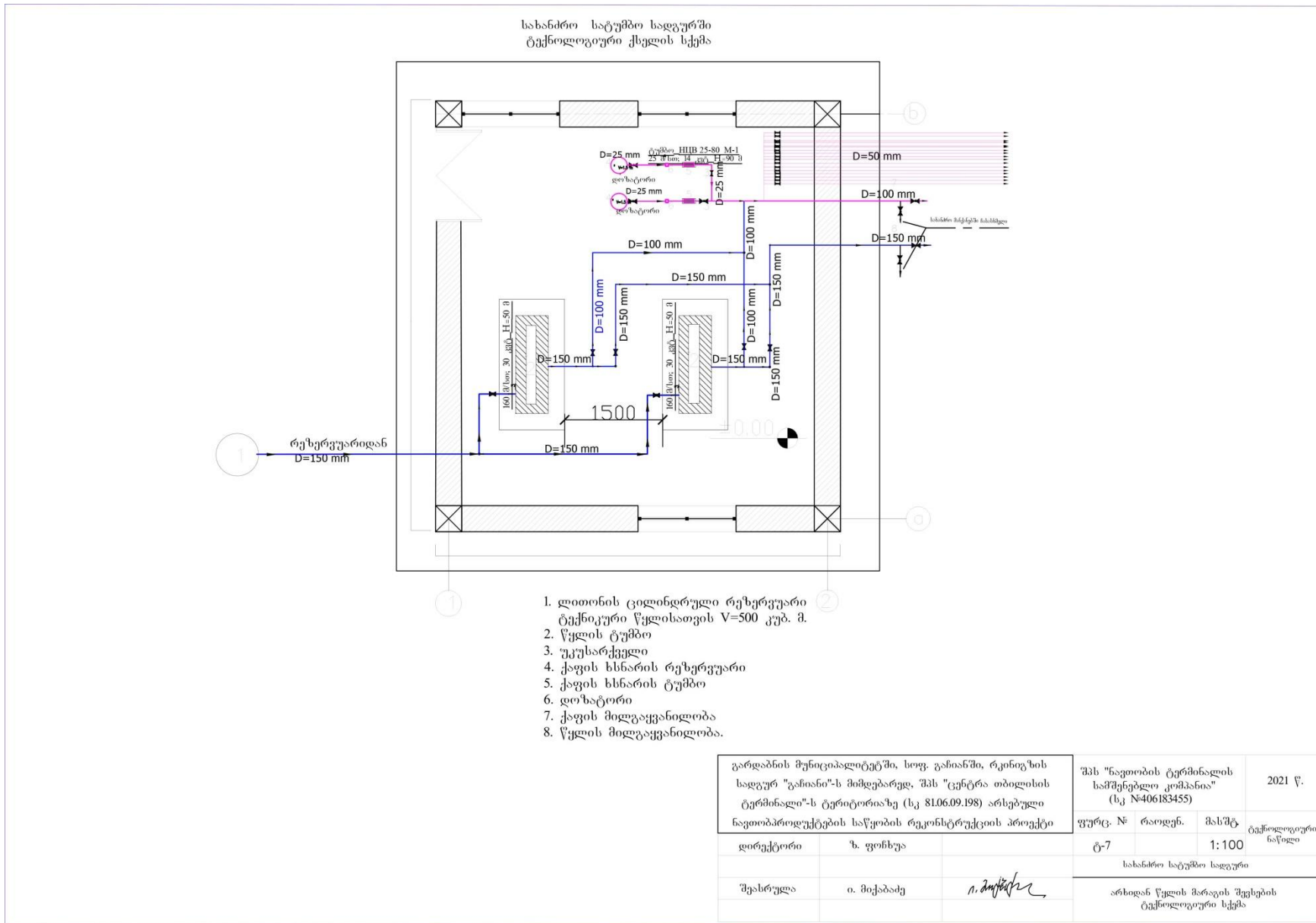
$$Q = (0.5 \times 73 + 48 \times 2 \times 0.2 + 27 \times 2 \times 0.2 \times 2) \times 3600 \times 4 = 672480 \text{ ლ} = 673 \text{ ტ.}$$

სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია 2 ცალი ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 200 მ^3 , რომლებიც ტუმბოების საშუალებით მუდმივად მარაგდებიან იქვე ახლოს არსებული ბუნებრივი ტბიდან. წყლის ეს რაოდენობა საკმარისია როგორც რეზერვუარების კედლების გასაგრილებლად, ასევე საჭიროების შემთხვევაში სახანძრო მანქანების მარაგის შესავსებათ. სახანძრო რეზერვუარებთან მოწყობილია მოასფალტებული მოედანი სახანძრო მანქანების მისასვლელად, ხოლო რეზერვუარზე დამონტაჟებულია ორი-ორი ცალი ორკაპა სახანძრო ონკანი 76 მმ შემაერთებელი თავაკებით.

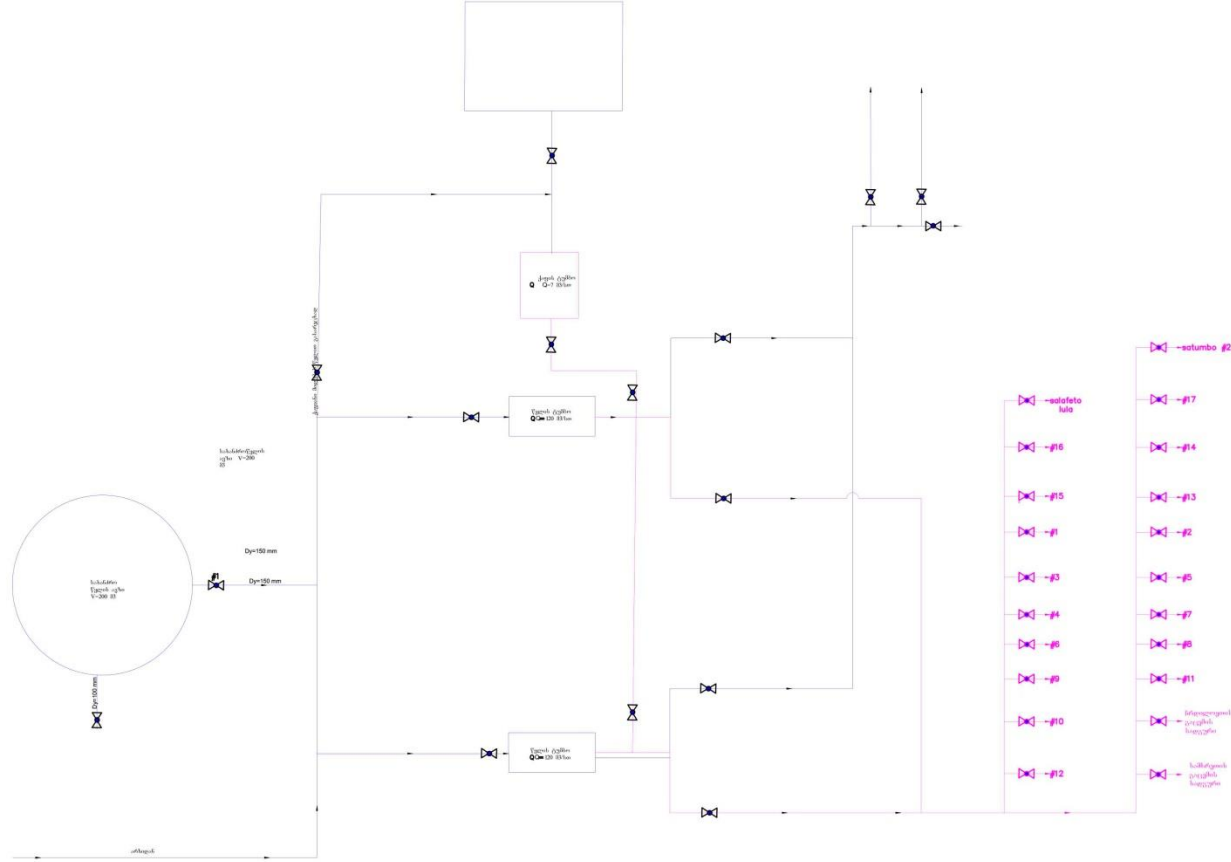
სარეზერვუარო პარკის ირგვლივ, ყოველ $30-40$ მეტრში, უნდა მოეწყოს სახანძრო სტენდი და კარადა, სადაც მოთავსებული იქნება სახანძრო ინვენტარი (სახანძრო ჰიდრანტები, სახანძრო სახელო თავისი გამამფრქვევლით, ცეცხლმაქრი, ქაფგენერატორი, ძალაყინი, წერაქვი, ვედრო, ქვიშა, ბარი, სპეციალური ნაჭერი და სხვა).

სახანძრო რეზერვუარებში საჭირო წყლის მარაგის შევსება წარმოებს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებული ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან.

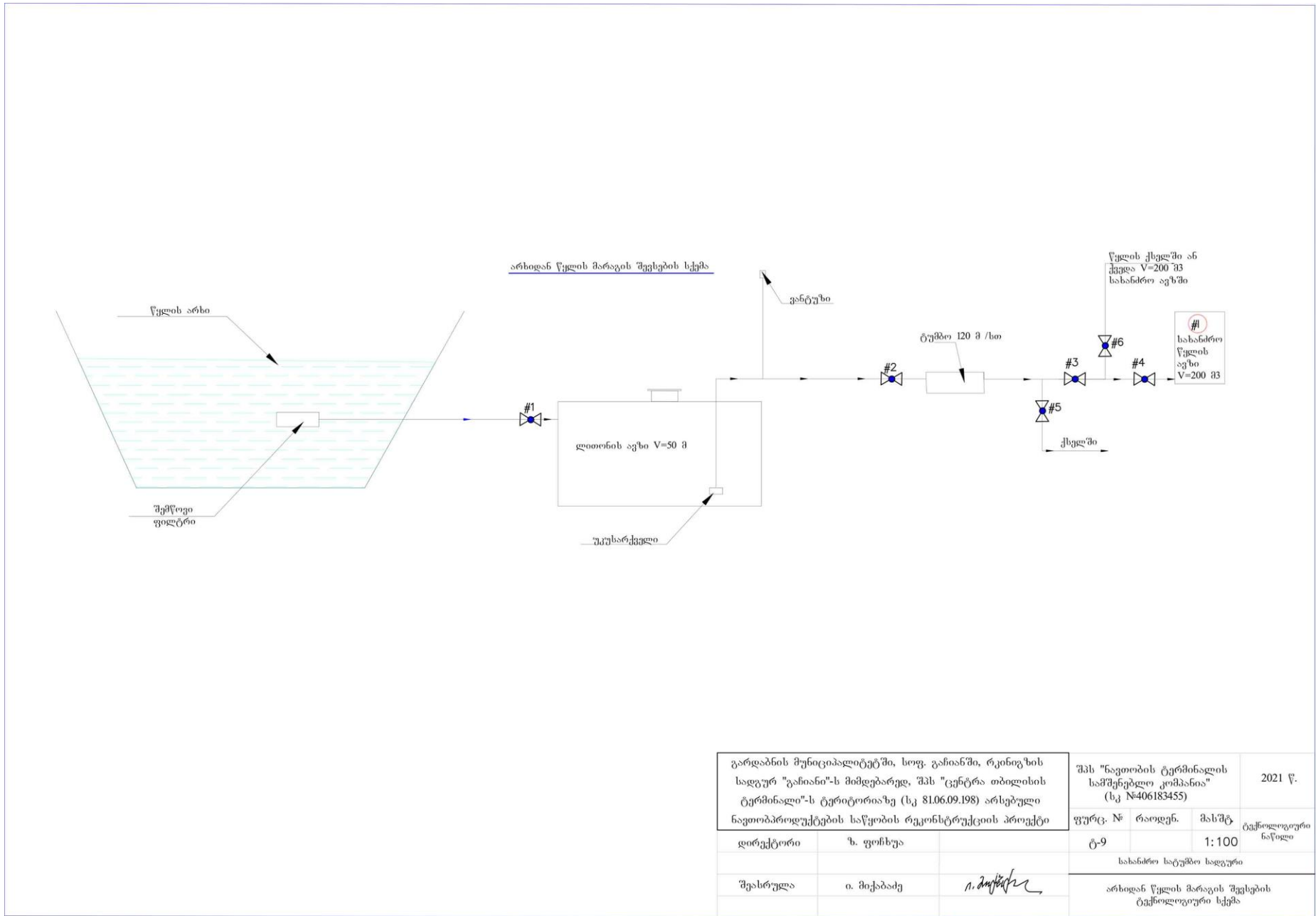
ნახაზი 3.4.9.1. სახანძრო მილსადენების გეგმა



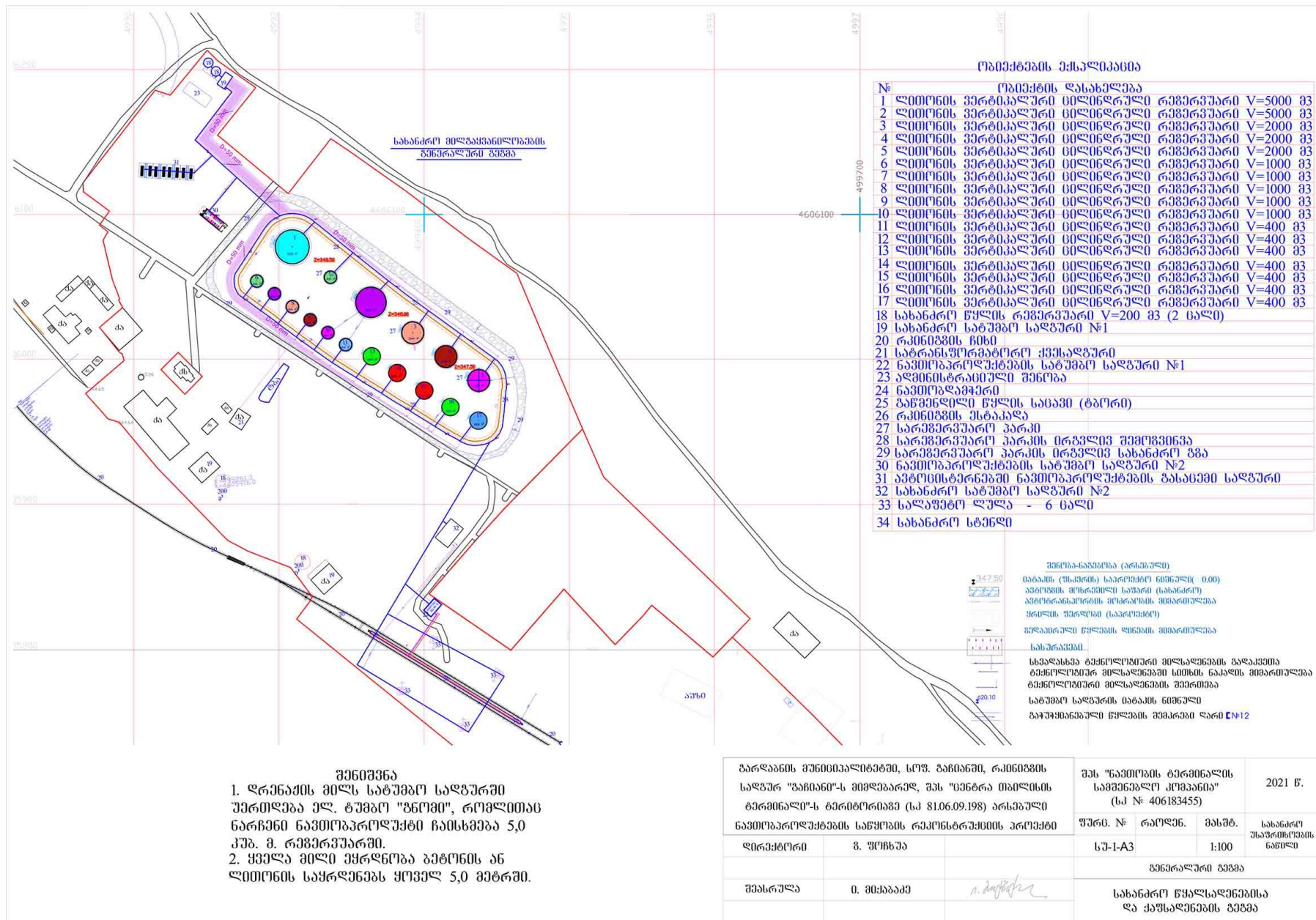
№1 სახანძრო სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა



გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გაიანაში, რკინიგზის სადგურ "გაიანა"-ს მიმდებარედ, შპს "ცენტრა თბილისის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სკ 81.06.09.198) არსებული ნაუბობროდუქტების საწყოების რეკონსტრუქციის პროექტი			შპს "ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სკ №406183455)	2021 წ.
დირექტორი	ს. ფინსუა	ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.
		ტ-7		1:100
შეასრულა	ი. შიქაბაძე	სახანძრო სატუმბო სადგური		
		№1 სახანძრო სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა		



გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გაჩიანში, რკინიგზის სადგურ "გაჩიანი"-ს მიმდებარედ, შპს "ცენტრა თბილისის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სკ 81.06.09.198) არსებული ნავთობპროდუქტების საწვობის რეკონსტრუქციის პროექტი			შპს "ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სკ №406183455)	2021 წ.
დირექტორი	ზ. ფონსუა		ფურც. № ტ-9	რაოდენ. 1:100
			ტექნოლოგიური ნაწილი	
შეასრულა	ი. მიქაბაძე	<i>ი. მიქაბაძე</i>	სახანძრო სატუმბო სადგური	
			არხიდან წყლის მარაგის შევსების ტექნოლოგიური სქემა	



ობიექტის აღსახელება

№	ობიექტის აღსახელება	ცვლადი
1	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=5000 მ ³	
2	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=5000 მ ³	
3	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ ³	
4	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ ³	
5	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ ³	
6	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ ³	
7	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ ³	
8	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ ³	
9	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ ³	
10	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ ³	
11	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³	
12	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³	
13	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³	
14	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³	
15	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³	
16	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³	
17	ლიონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=400 მ ³	
18	სახანძრო წყლის რეზერვუარი V=200 მ ³ (2 ნაწილად)	
19	სახანძრო საბუბო საღებრი №1	
20	რკინიგზის ჩიხი	
21	სატრანსპორტო ქვესაფარი	
22	ნავთობარქობების საბუბო საღებრი №1	
23	ელემენტარული შენობა	
24	ნავთობარქობა	
25	განვანდილი წყლის სასაფი (ტბორი)	
26	რკინიგზის ქსტაკაღა	
27	სარეზერვუარი პარკი	
28	სარეზერვუარი პარკის ირგვლივ შემოღობვა	
29	სარეზერვუარი პარკის ირგვლივ სახანძრო გზა	
30	ნავთობარქობების საბუბო საღებრი №2	
31	ავტოსტანდონებში ნავთობარქობების გასანეში საღებრი	
32	სახანძრო საბუბო საღებრი №2	
33	სალაშტო ლულა - 6 ნაწილი	
34	სახანძრო სტენდი	

შენიშვნა-დამატება (არჩევნული)

იბრამის (შ.პ.ს.) საპროექტო ნიშნული (0.00)
 ავტორების მონტაჟის საფარი (სახანძრო)
 ავტორინჟინერების მონტაჟის მიმართულება
 მდინარე, შერეული (საპროექტო)
 გეოლოგიური წყლის წინააღმდეგ მიმართულება

სახანძრეობის

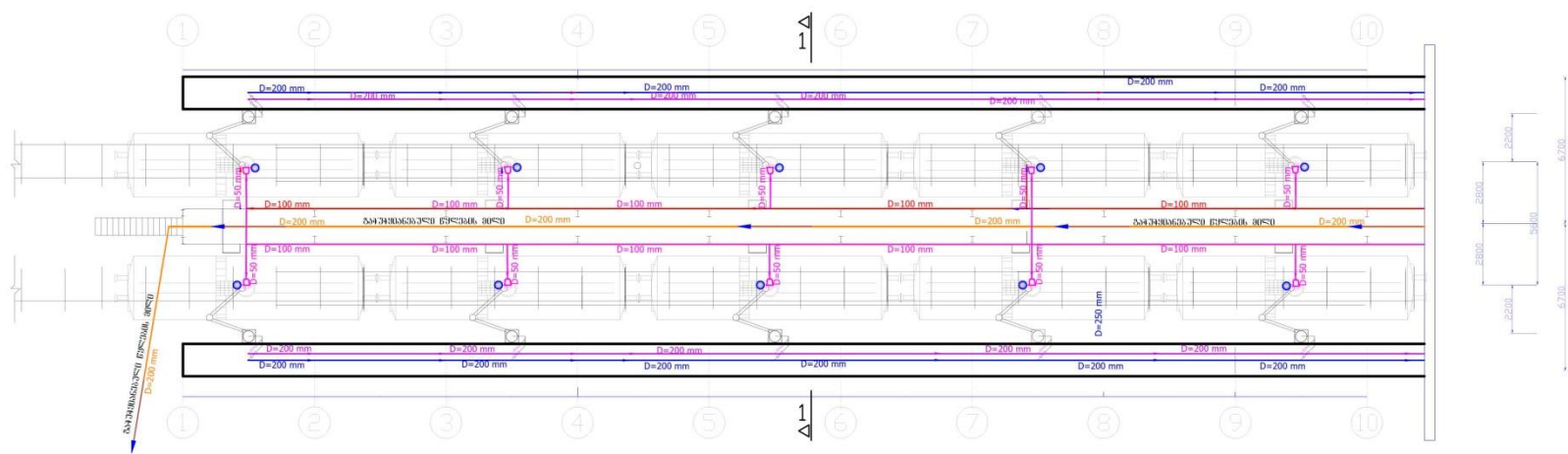
სხვადასხვა ტექნოლოგიური მილსადენების ბაზაპიპის ტექნოლოგიური მილსადენებში სიძის ნაპარს მიმართულება ტექნოლოგიური მილსადენების შეერთება
 საბუბო საღებრის იბრამის ნიშნული
 ბავკამინარქობის წყლის შემოღობვა ზარი №12

შენიშვნა

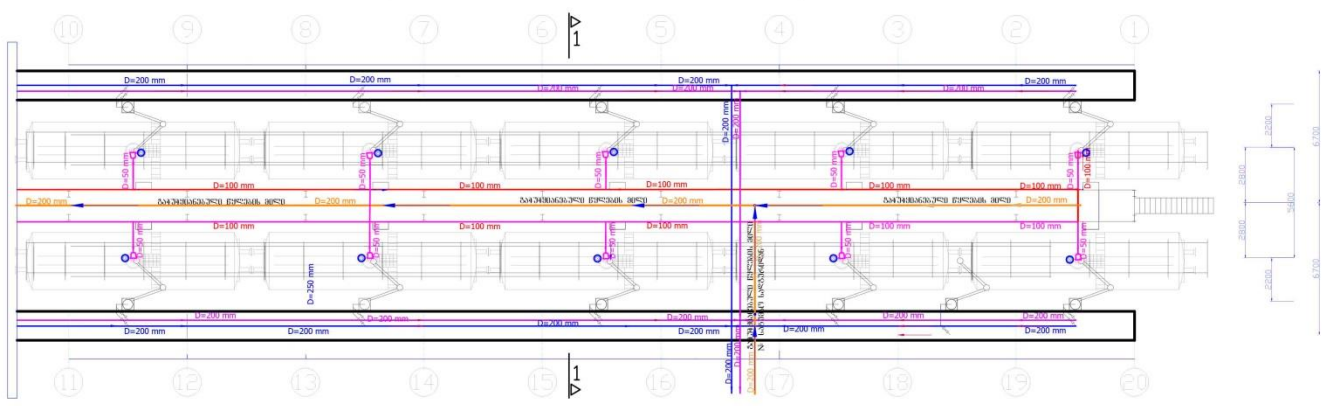
1. ღრენაქის მილსადენს სტანდარტულად უერთდება ელ. ტბორი "გნოში", რომელიც ნარჩენი ნავთობარქობა ჩაისხება 5,0 კმ. მ. რეზერვუარში.
 2. ყველა მილი უერთდება ავტონის ან ლიონის საყრდენებს ყოველ 5,0 მეტრში.

ბარბანის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ბარბანდი, რკინიგზის საღებრი "ბარბანდი"-ს მიმდებარე, შპს "სანტრა ტრაქტორის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სა 81.06.09.198) არსებული ნავთობარქობების საწყობის რეკონსტრუქციის პროექტი	შპს "ნავთობის ტერმინალის საგენერალური კომპანია" (სა № 406183455)	2021 წ.	
ფორმის №	რგოლში.	მასშტ.	
ლიტერირი	გ. ფირსა	სა-1-А3	
		1:100	
შეასრულა	0. შიხაბაძე	გენერალური გეგმა	
		სახანძრო წყალსადენების და ქვესაფარის გეგმა	

რეგისტრის ინტენსივობის ნაპირპარალელურობის დაბეჭდვითი ხაზები
 ГТС-200 და მიგრირებული წყლის მიწოდების ხაზები



რეგისტრის ინტენსივობის ნაპირპარალელურობის დაბეჭდვითი ხაზები
 ГТС-200 და მიგრირებული წყლის მიწოდების ხაზები



განმარტების სპეციფიკაცია

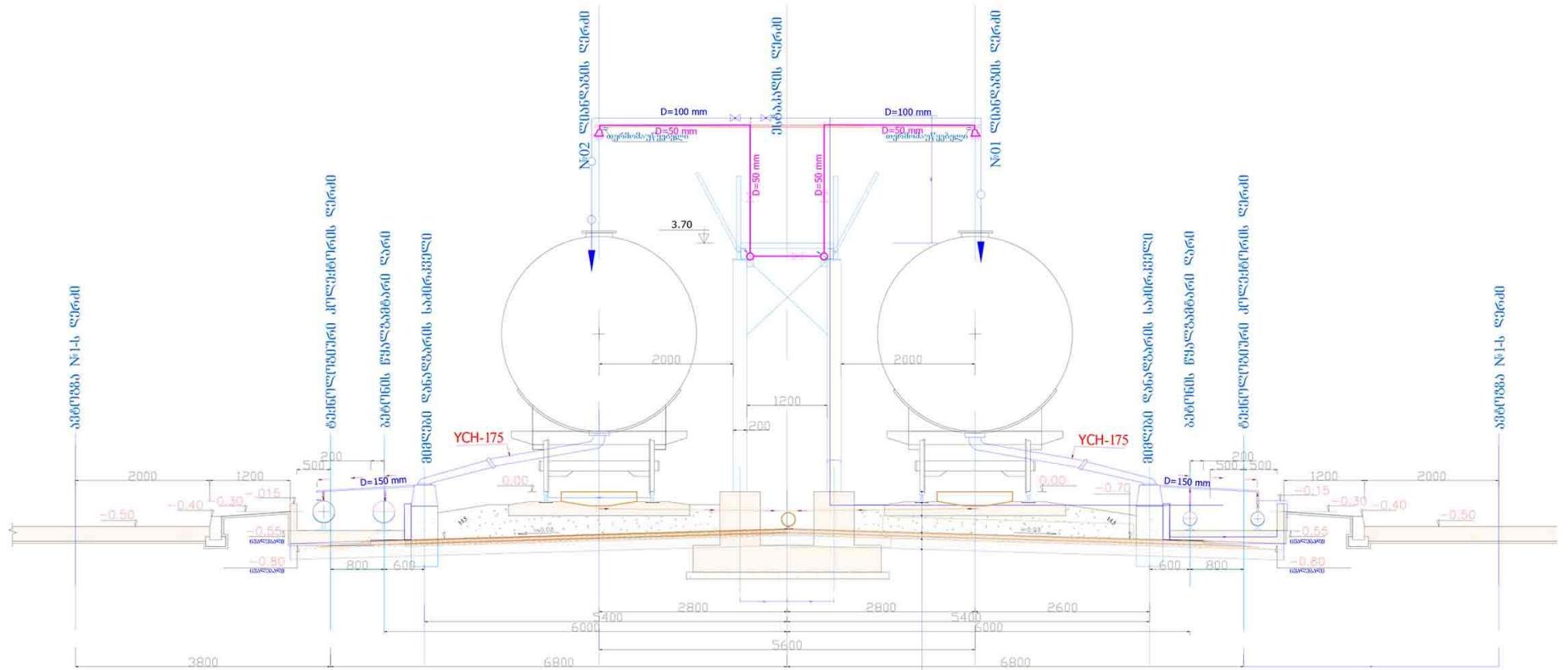
№	დასახელება	განმარტ.	რაოდენობა
1	სარეგისტრო ფურცლის	ფ-50 მ	24
2	ГТС-200	კომპლექტი	20
3	საქსეტი (XOMYI)	ფ-50 მ	20
4	კონსტრუქციის	"	20
5	საღებავი ლუკა	"	4
6	მიგრირებული წყლის მიწოდების ხაზები	"	20

შენიშვნა
 ქაშაღები მიღების რაოდენობა შეყვანილია ხანგრძლივად მიწოდების ხაზების რაოდენობის მიხედვით.

განმარტების მონიტორინგი, ს/მ, რეგისტრის, რეგისტრის სადასრულო დასრულების მიხედვით, მისი დასრულების მიხედვით (ს/მ 81.06.09.198) აღნიშნული ნაპირპარალელურობის სპეციფიკაცია, რეგისტრის მიწოდების ხაზების დასრულების	მისი დასრულების მიხედვით, მისი დასრულების მიხედვით (ს/მ 406183455)	2021 წ.
ფურც. №	რაოდენობა	მისი დასრულების მიხედვით
3. შიშნა	1:3-2	1:100
შეხვედრა	0. 304444	რეგისტრის ინტენსივობის ნაპირპარალელურობის დაბეჭდვითი ხაზები ГТС-200 და მიგრირებული წყლის მიწოდების ხაზები

რკინიგზის ინტერნალიან ნავთობარქობის
ჩამოშლულ-ჩაბსმული ვსტაკა

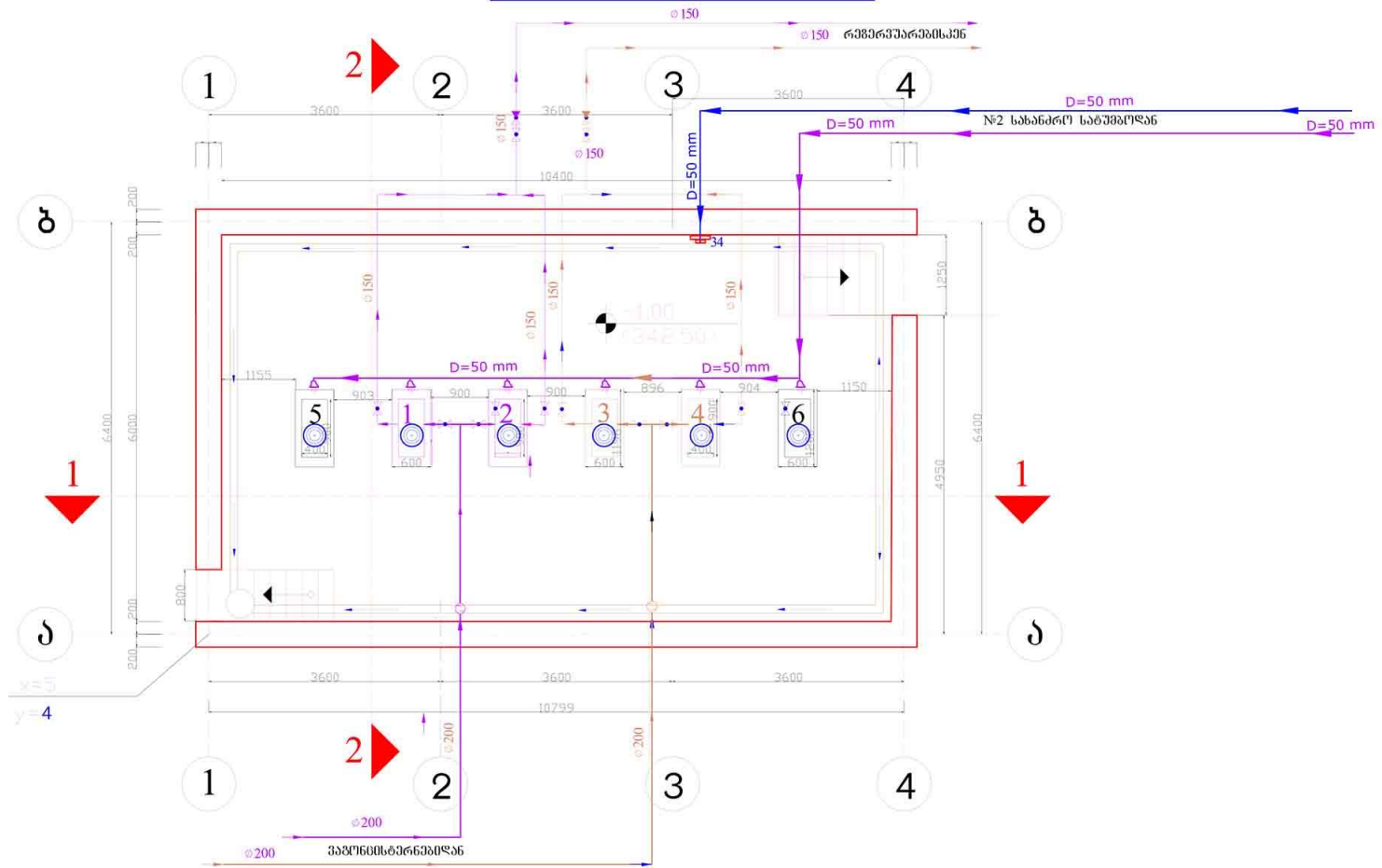
ჟრდი 1-1 შ. 1:100



რკინიგზის რქლის ტიპი
რკინიგზის რკბბრის შპალი
ლორის კვნიყენი
ჰილრსამტლანილი შენი ქბრბიტი (მბბ) 20 სბ.
ქვიბის კვნიყენი 30 სბ.
შიბის ჰაქბი.

გარბანის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ბაბბბბ, რკინიგზის სალარ "ბაბბბბ"-ს მიმლბბბბ, შპს "ბბბბბ ბბბბბბბ ბბბბბბბ"-ს ბბბბბბბბ (სა 81.06.09.198) ბბბბბბბ ნავთობარქობის სანთბის რკონსტრუქციის ბრბბბბ	შპს "ნავთობის ბბბბბბბბ, საბბბბბბბბ კონსტრუქციის" (სა № 406183455)	2021 წ.
ლიბბბბბბ	შპს. № რაქლბ. ბბბბბ. საბბბბბბ ბბბბბბბბბბ	საბბბბბბ ბბბბბბბბბბ
შბბბბბ	შ. შობბბბ	საბბბბბბ ბბბბბბბბბბ
შბბბბბ	0. შობბბბბ	რკინიგზის ვსტაკა
		რკინიგზის შბბბბბბბბ - 200 ზა ბბბბბბბბბბბბბბ ბბბბბბბბბ 5383ა ჟრდი 1-1

ნავთობარღვევების მიწის საბუნებრივი
საფარში ცივი-200 ქაფანერბრეკების და
თბომომარევის ბანაჟების გეგმა



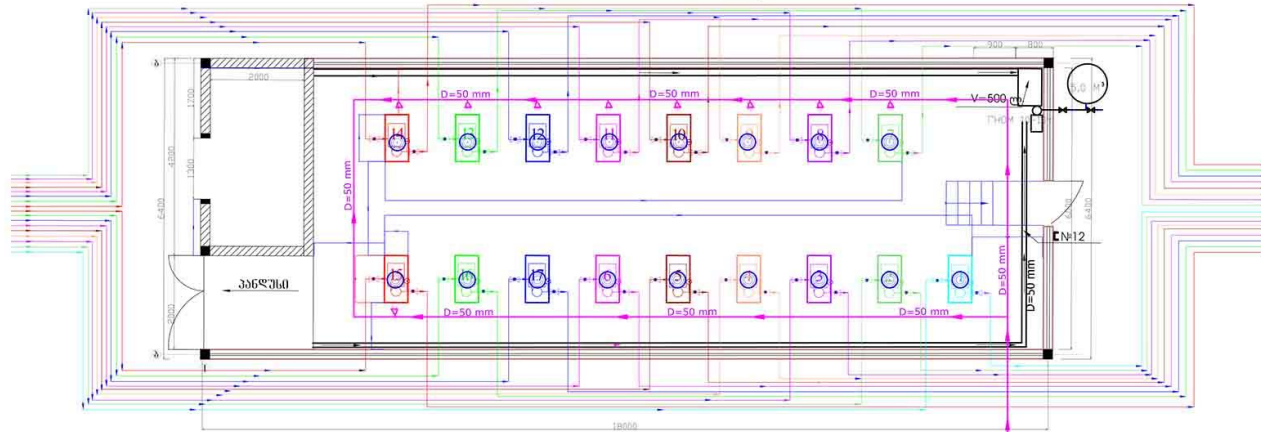
ბანაჟების სპეციფიკაცია				
№	დასახელება	ზანაზანი	რაოდენობა	რაოდენობა
1	სარბინი ურღავი	ლ-40 30	საფარი	6
2	ცივი-200	ქაფანერბრეკი	"	6
3	ბაჟაჟი (XOM/T)	ლ-40 30	"	6
4	სარბინი	"	"	6
5	თბომომარევის ბანაჟი	"	"	5

შენიშვნა
ქაფანერბრეკების რაოდენობა შეესაბამება
სანაგებობის ნაგებობის მიწის საბუნებრივი
რაოდენობას.

პროექტის მხარდამხმარებელი, ს/უ. პანკინი, რეგისტრაციის საფარში "პანკინი"-ს მიწის საბუნებრივი, მისი უფლება მიწის ბანაჟის რეგისტრაციის (სა 81.06.09.198) პრეპარატი	მისი უფლება მიწის საბუნებრივი საბუნებრივი რეგისტრაციის (სა № 406183455)	2021 წ.
პროექტის მხარდამხმარებელი, ს/უ. პანკინი, რეგისტრაციის საფარში "პანკინი"-ს მიწის საბუნებრივი, მისი უფლება მიწის ბანაჟის რეგისტრაციის (სა 81.06.09.198) პრეპარატი	შპს "საბუნებრივი რეგისტრაციის საბუნებრივი რეგისტრაციის (სა № 406183455)"	2021 წ.
პროექტის მხარდამხმარებელი, ს/უ. პანკინი, რეგისტრაციის საფარში "პანკინი"-ს მიწის საბუნებრივი, მისი უფლება მიწის ბანაჟის რეგისტრაციის (სა 81.06.09.198) პრეპარატი	შპს "საბუნებრივი რეგისტრაციის საბუნებრივი რეგისტრაციის (სა № 406183455)"	2021 წ.
პროექტის მხარდამხმარებელი, ს/უ. პანკინი, რეგისტრაციის საფარში "პანკინი"-ს მიწის საბუნებრივი, მისი უფლება მიწის ბანაჟის რეგისტრაციის (სა 81.06.09.198) პრეპარატი	შპს "საბუნებრივი რეგისტრაციის საბუნებრივი რეგისტრაციის (სა № 406183455)"	2021 წ.

ბინის საბჭო საფარში ГИС-200 ჩაშენებლობის

და თერმომეზურების განლაგების გეგმა



პირობითი აღნიშვნები

- პირობითი კონსოლური ელექტრო ტუმბო 4HK3-5x1, წარმადობა- 50 მ³/სთ, ელექტროძრავი BAOM-H-62-2 17.0 კვტ, 2950 ბრ/წთ, ღონევა 60.0 მ. წონა 325 კგ, ზაბარბები 989X475X468 მმ (ბაბინები).
- სამოღარბო კონსოლური ელექტრო ტუმბო 4HK3-5x1, წარმადობა- 50 მ³/სთ, ელექტროძრავი BAOM-H-62-2 17.0 კვტ, 2950 ბრ/წთ, ღონევა 60.0 მ. წონა 325 კგ, ზაბარბები 989X475X468 მმ (ბაბინები).
- გაუწყინებული წყლის ელექტრო ტუმბო ГИОМ 10-10Т, წარმადობა-10 მ³/სთ, ელექტროძრავი 1.1 კვტ, 3000 ბრ/წთ, ღონევა 10.0 მ. ზაბარბები 210X430 მმ, საბჭო საფარში.
- სხვადასხვა ტექნოლოგიური მილსადენების გალაკვითა
- ტექნოლოგიური მილსადენები სითხის ნაკადის მიმართულება
- ტექნოლოგიური მილსადენების შეერთება
- საბჭო საფარის იატაკის ნიშნული
- გაუწყინებული წყლის შეიკრები ღარი №12

განლაგების სპეციფიკაცია

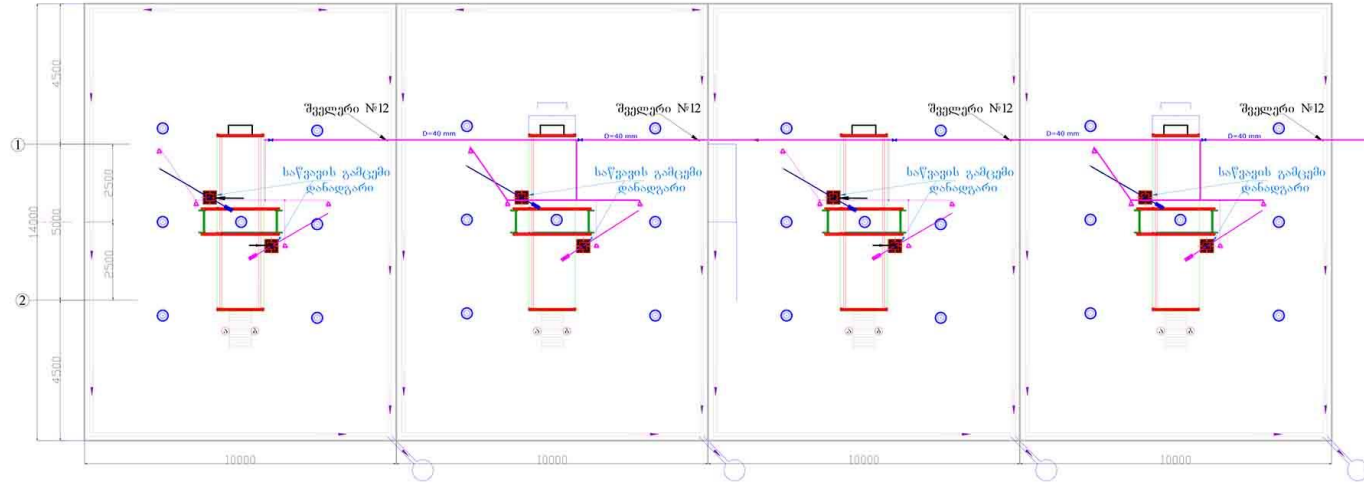
№	დასახელება	ზანღოვ.	რაოდენ.
1	სარინი ფოლადის ღ=40 მმ	ცალი	16
2	ГИС-200	კომპლექტი	16
3	ცალკე (XOMYT) ღ=40 მმ	"	16
4	კონსოლური	"	16
5	თერმომეზურები	"	16

შენიშვნა

ჩაშენებული მილების რაოდენობა შეყვანილია ხანძარსაწინააღმდეგო მილსადენების საერთო რაოდენობაში.

გარდასმული მუშაობის დასრულების შემდეგ, ს.შ. ბინის, რეკონსტრუქციის საფარ "ბინის" მიმდებარე, შპს "სენსორი თბილისი ტერიტორია"-ს ტერიტორიაზე (სა 81.06.09.198) არსებული ნაპირპროექტის საფარის რეკონსტრუქციის პროექტი		შპს "ნაპირპროექტის ტერიტორიის სამშენებლო კომპანია" (სა № 406183455)		2021 წ.
ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	სახანძრო უსაფრთხოების ნიშანი	
ფურც. №	8. ურბანა	სუ-5	1:100	
ნაპირპროექტის განლაგების საფარ				
შეასრულა	0. მიქაბაძე		ნაპირპროექტის განლაგების საფარში ГИС-200 ჩაშენებლობის და თერმომეზურების განლაგების გეგმა	

ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების
გაცემის საღებურში რრ-200 ქაფუნერატორების
და თერმობაუჭივებლების განლაგების გეგმა



ქაფუნერატორები და მათი მილსაღებრი მარბოლა
პრობა გეგმით დანაჯარობისა და ავტოცისტერნების
სამსხმული სარკმულების მონტაჟსაგად.
— დაჯობილი ვოლუმის მიჯარბოლის მონტაჟილი ისარი
— დაჯობილი ვოლუმის სანიაღვრე დრენაჟი
○ თერმობაუჭივებლები

განსახლების სანიშნისი

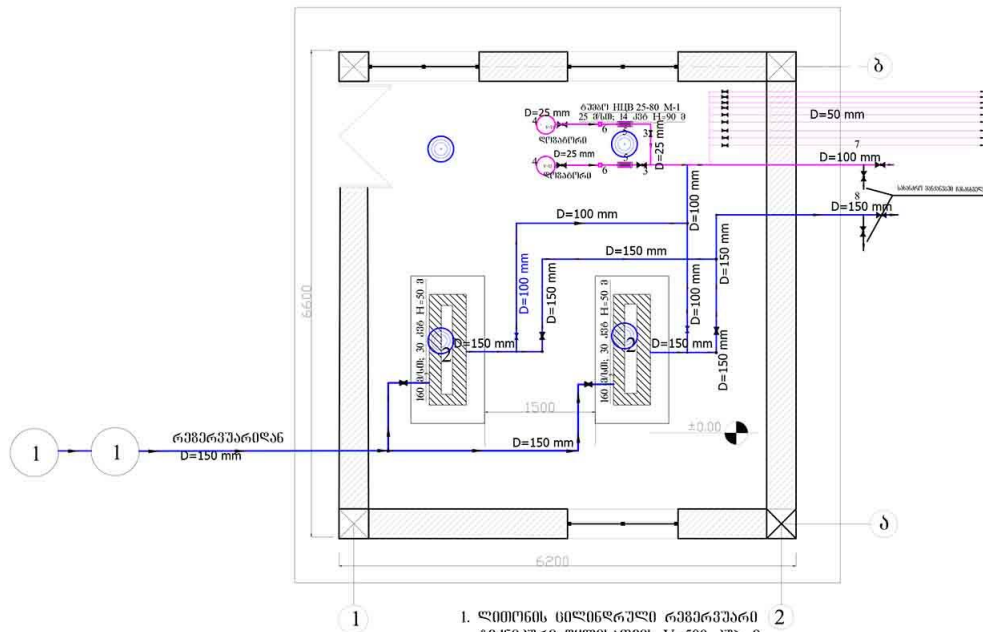
№	ღისახლება	განმომ.	რაოლენ.
1	სარბინი ვოლალის ღ=40 მმ	ნალი	16
2	რრ-200	ქომულექტი	16
3	ნალუმი (XOMYT) ღ=40 მმ	"	16
4	ქრონშტიბინი	"	16
5	თერმობაუჭივებლები	"	16

შენიშვნა

ქაფსაღენი მიღების რაოლენობა შეყვანილია
სანძარსაწინააღმებო მილსაღენების სარბირი
რაოლენობაში.

გარღანის მენისიალიტებში, სოჟ. გარბანში, რბინიგბის საღებურ "გარბინო"-ს მიმღებაროვ, შს "უნებრა თბილისის ბერბინალო"-ს ბერბიტორბინაგე (სკ 81.06.09.198) არსებულ ნავთობაროლუქტებების სანყობის რაოლენბტრუქციის არუქტი		შს "ნავთობის ბერბინალის სამშენებლო ქომბინაგა" (სკ № 406183455)	2021 წ.
ფორბიტორბი	გ. ვოლენა	სუ-6	სანბნო უსარბინოვბის ნაწილი
შესრულა	ბ. მიქაბაგ	1:100	ავტოცისტერნებში ნავთობაროლუქტების გაცემის საღებურში რრ-200 ქაფუნერატორების და თერმობაუჭივებლების განლაგების გეგმა

სახანძრო საბუბრო საღვარეში
ტექნოლოგიური ქსელის სქემა
თერმორეგულირების ბანკების გვერდით



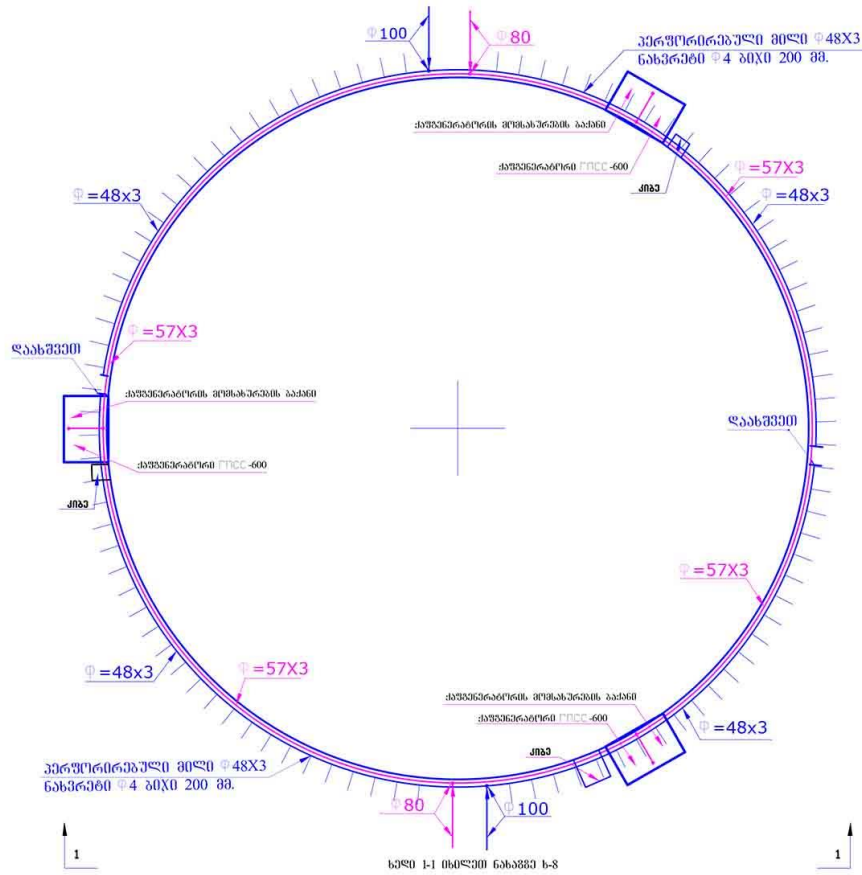
1. ლითონის ბილბადური რეგულატორი ტექნიკური წყლისათვის V=500 კუბ. მ.
2. წყლის ტუმბო
3. უკონტროლებელი
4. ქაშის სენარის რეგულატორი
5. ქაშის სენარის ტუმბო
6. ღრუბტორი
7. ქაშის მიღგაყვანილობა
8. წყლის მიღგაყვანილობა.

სახანძრო საბუბრო საღვარეში
გისაღვარის სპეციფიკაცია

№	ღისაღვარე	განმ. რაოდ.
1	წყლის მილი ლ=159 მ	მ 1045
2	წყლის მილი ლ=100 მ	" 204
3	წყლის მილი ლ=50 მ	" 4713
4	წყლის მილი ლ=40 მ	" 100
5	ცენტრიდანული ტუმბო 160 მ/თ, 50 კვტ, ღანგავა 62 მ	ცალი 2
6	ცენტრიდანული ტუმბო HLB 25-80M-1 25 მ/თ, 14 კვტ, ღანგავა 80 მ	" 2
7	საკვალთი (ურდული) წყლის ლ=150 მ	" 5
8	საკვალთი წყლის ლ=100 მ	" 31
9	იგივე ლ=50 მ	" 20
10	იგივე ლ=25 მ	" 15
11	მიღტური წყლის ლ=150 მ	" 10
12	იგივე ლ=100 მ	" 62
13	სპეციალ. მიღტური ტუმბოებისთვის	" 8
14	პროექტირებული მასალის V=1.5 ტ	" 2
15	ღრუბტორი	" 2

პროექტის მუშაობის დასრულების, ს.ო. ბაბიანი, რეგისტრის საღვარე "ბაბიანი"-ს მიმდებარე, მს. უნიტარა თბოლოის ტერიტორიაზე (სა 81.06.09.198) არსებული ნაპოვნარეგისტრის სანქციის რეგისტრაციის პერიოდში	მს. "ნაპოვნარეგისტრის ტერიტორიაზე" (სა № 406183455)	2021 წ.
ღირებულება	8. ურთხვა	სპ-7 1:100
მისამართი	0. მიხაბაძე	სახანძრო საბუბრო საღვარეში ტექნოლოგიური ქსელის სქემა, თერმორეგულირების ბანკების გვერდით

2000 მ³ რეზერვუარზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგების გეგმა



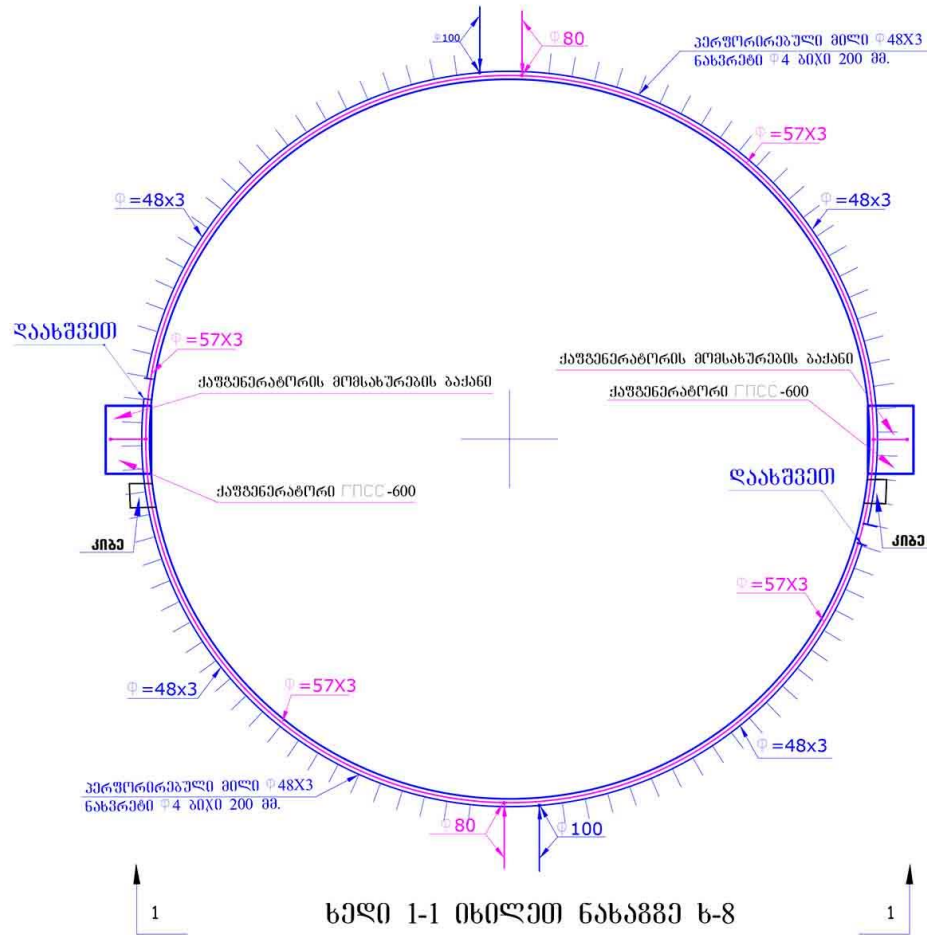
2000 კუბ. მ. რეზერვუარზე სახანძრო მილგაყვანილობის

განლაგების სანქციონირება (ქრომე)

№	ა ბ ს ა ხ ე ჯ ე ბ ა	განმეზ	რაოდენი
1	ქაზანკარაირი რიცი-600	ბალი	3
2	კომპონენტი ფოლადის 100X100X8 მმ	მიტრი	7
3	მიტრი 75X75X8 მმ	"	30
4	მიტრი 65X65X7 მმ	"	55
5	მიტრი 50X50X6 მმ	"	15
6	ფურცლები ფოლადი დიამეტრი ს=4მმ	მ ²	7
7	ფურცლები ფოლადი ს=4 მმ	"	5
8	ფოლადის ფოლადი 40X4 მმ	მიტრი	52
9	სარინი ფოლადი ღ=50 მმ	ბალი	9
10	მილაქები ფოლადი ღ=50 მმ	"	4
11	მილაქები ფოლადი ღ=50 მმ	მიტრი	70
12	არამბურა ღ=18 მმ	"	67
13	სარინი ფოლადი ღ=40 მმ	ბალი	12
14	მილაქები ფოლადი ღ=40 მმ	ბალი	4
15	მილაქები ფოლადი ღ=40 მმ	მ	70

გარდასმული მუშაობის დასრულება, ს/მ. ვაიხანი, რაიონის	შპს "ნაპირის მშენებლის სამშენებლო კომპანია" (ს/მ № 406183455)	2021 წ.
ნაპირის მშენებლის სამუშაოს დასრულების აქტი	ფურც. № რაოდენი მისამ.	სახანძრო უსაფრთხოების განყოფილება
დირექტორი	გ. ურუხვა	ს/მ-8 1:100
რეზერვუარები		
შეასრულა	მ. შიხაიაძე	2000 კუბ. მ. რეზერვუარზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგების გეგმა, განლაგების სანქციონირება

1000 მ³ რეგულატორზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგების გეგმა



1000 კუბ. მ. რეგულატორზე სახანძრო მილგაყვანილობის

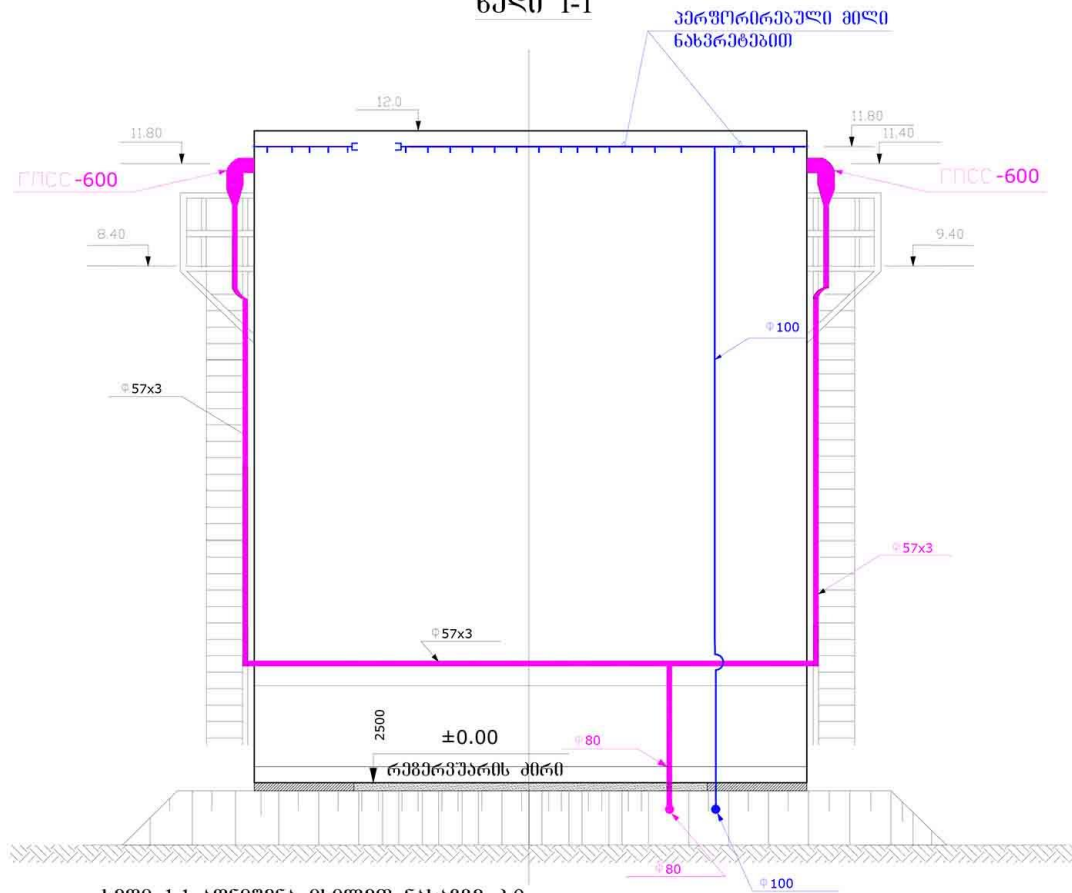
განლაგების სპეციფიკაცია (გრძობა)

№	დასახელება	ბანძო	რაოდენობა
1	ქიზა	ბანძო	2
2	ქიზა	ბანძო	5
3	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 100X100X8 მმ	"	20
4	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 75X75X8 მმ	"	35
5	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 65X65X7 მმ	"	10
6	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 50X50X6 მმ	"	4
7	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა ს=4 მმ	"	72
8	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა ს=4 მმ	"	4
9	სარბინი მილგაყვანილობა 40X4 მმ	ბანძო	35
10	სარბინი მილგაყვანილობა 40X4 მმ	ბანძო	90
11	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 40X4 მმ	"	4
12	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 40X4 მმ	ბანძო	60
13	არხის მილგაყვანილობა 40X4 მმ	"	60
14	სარბინი მილგაყვანილობა 40X4 მმ	ბანძო	12
15	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 40X4 მმ	ბანძო	4
16	მიწისქვეშა მილგაყვანილობა 40X4 მმ	ბანძო	60

განლაგების მუშის შესრულების თარიღი, ს.მ. ბანძის, რაოდენობა	შპს "ნავთობის ტერმინალის საინჟინერო კომპანია" (სპ № 406183455)	2021 წ.
ნავთობტერმინალის საინჟინერო კომპანია	შპს "ნავთობის ტერმინალის საინჟინერო კომპანია" (სპ № 406183455)	შპს "ნავთობის ტერმინალის საინჟინერო კომპანია"
დირექტორი	გ. შიშინაძე	ს.მ. ბანძის, რაოდენობა
შეასრულა	0. შიშინაძე	1:100
		რეგულატორი
		1000 კუბ. მ. რეგულატორზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგების გეგმა

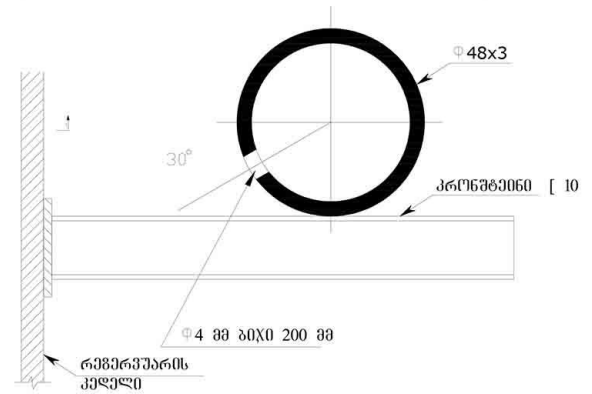
რევერუარზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგება

სელი 1-1

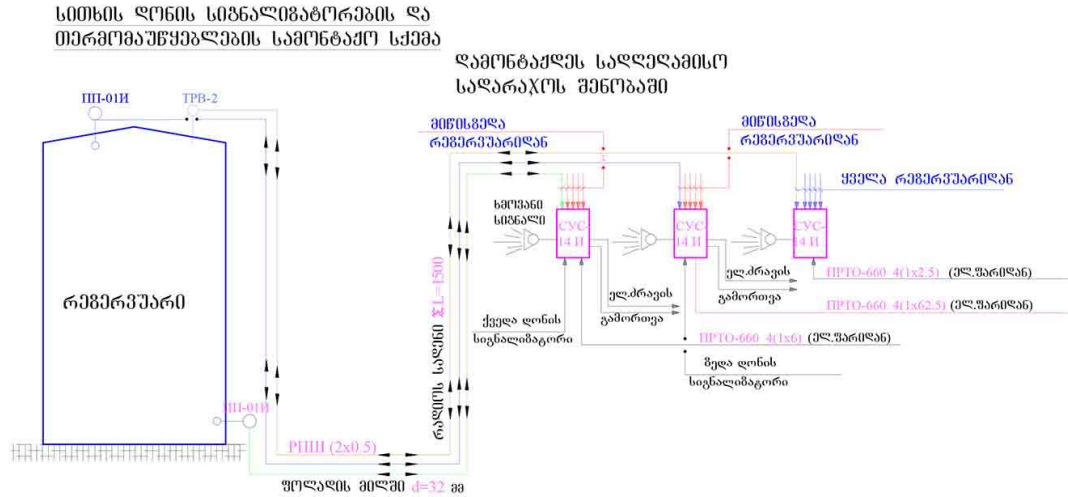


სელი 1-1 აღნიშვნა იხილეთ ნახაზზე კ-9

ნახვრეტების განლაგება გამაბრტყელებულ რტოლზე მ 1:25



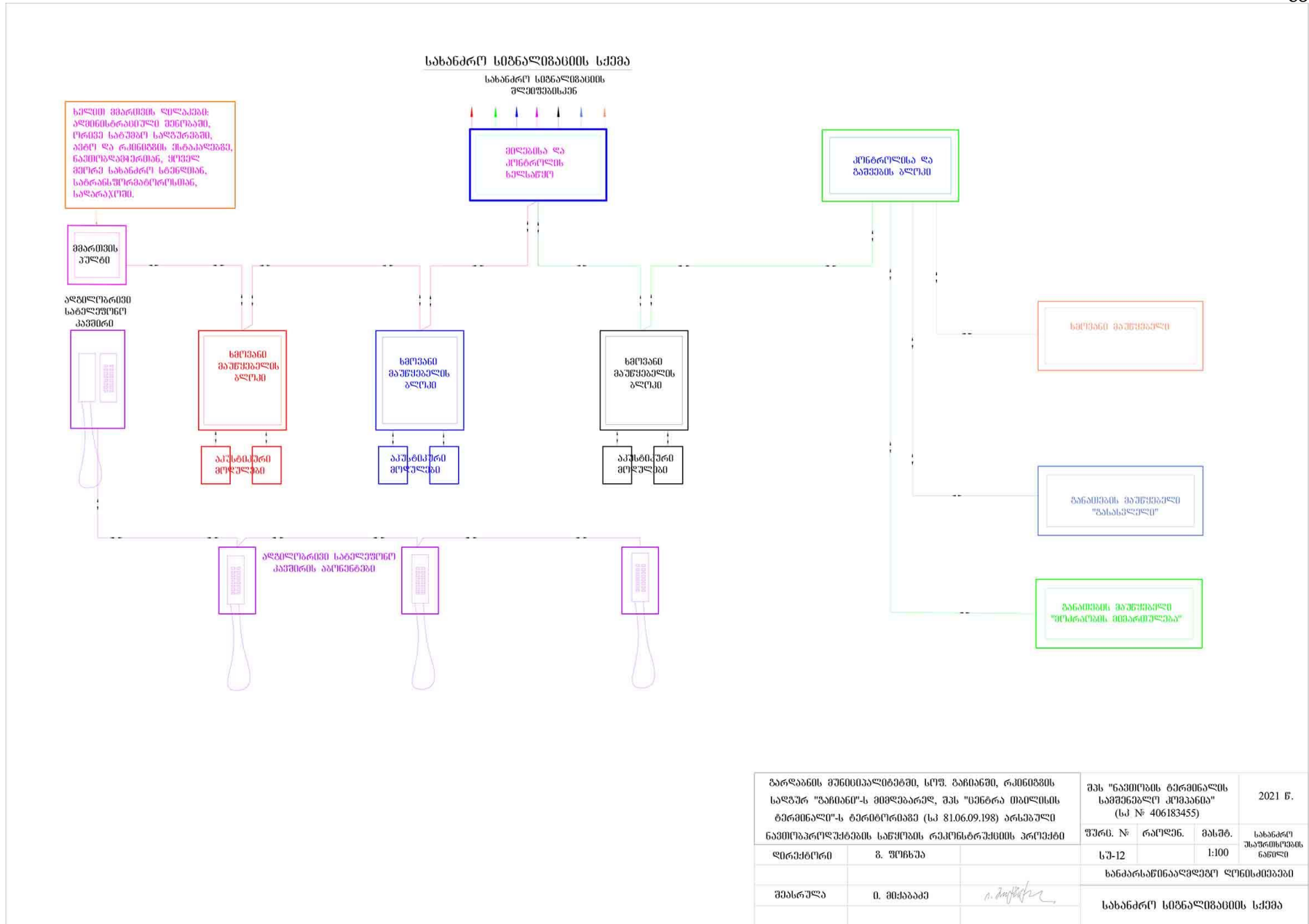
გარდასცემი კონსტრუქციების, ს.ო. ბაინანი, რევიზიის საფარ "ბაინანი"-ს მიწვევარზე, შპს "უნეტრა თბილისი" გერმანულ-ს. ბრინტონიძე (ს. 81.06.09.198) არსებულ ნაშრომარტოლკვების სანულის რეკონსტრუქციის პროექტი		შპს "ნაუიუმის გერმანულ-სანუიუნაულო კონსტრუქციის" (ს.პ. N- 406183455)	2021 წ.
დიკტორი	გ. შოიხვა	შუბი: N რაქონი: მს.შ.	სახანძრო შესრულვების საილი
შმსტოლა	ი. მისხაბი	მ. 1:100	რევერუარზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგება




სითხის ღონის სიგნალიზატორის დანიშნულებაა მიწვეულ და ხმოვანი სიგნალის მიხედვით რემპერკუარის შევსებისას და დატვირთვას პრედატორის გაქსიმალური ან მინიმალური ღონის მიღწევის მომენტში და ბარკვეული ღროის (4/120 წმ) გასვლის შემდეგ კრავების ავტომატური გამორთვა.

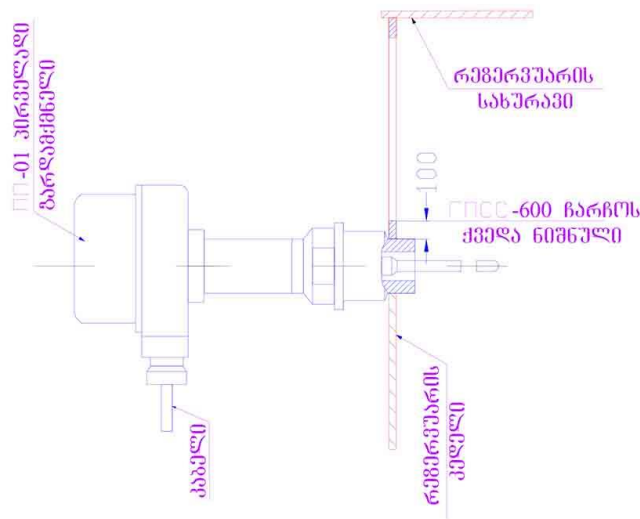
სისტემის ტექნიკური მახასიათებელია: კვება-50 კვირტიანი ცვლადი ღონით. კაპაზა 220±20 ვოლტი. გაქსიმალური მოხმარებული სიმძლავრე შეაღბენს 300 ვატს. ხმოვანი სიგნალი გამორთვა სხანდრო სირენის საშუალებით. დასახული ღონის რეგისტრირების სიგნალზე არაუგებტს ±2.0 მმ. შეთქმებასაშიშ ვონებაში გაგაველი საღენები მოთავსებულია ღამგავ ლითონის მიღებში. კაპაზა საღენში უღრის 12 ვოლტს, ხოლო მოქლე ჩართვის ღენი არ ეღებებება 1 მიღებავტს, რაც სრულიად გამორთის ნავერწელის წარმოქმნის შესაღებლოგას. სისტემა სრულიად ავეთქებაუსაფრთხონა. ღონის სიგნალიზატორის ძირითადი ეღებტონული ნაწილი მოთავსებულია კერმეტულ კარაღში. იგი შეღებება შეგავალი კომპარატორების გლოკებისაგან, სიგნალიზატორის , ავტომატის, კვების გლოკებისაგან და ტრავის გამორთველისაგან. პრედატორის ღონის ტაღებწოღებები ღამონტაქებულნი არიან რემპერკუარების სახურავში და ძირიღან 35 სმ-გვ. ისინი ორსაღენიან ნვრილი ტაგტარებით შეერთებულნი არიან კარაღში მოთავსებულ გლოკთან. თერმოგაუქვებელი სითხის დასაგება ტემპერატურაგე მოგებებისას იმღება ხმოვან სიგნალს (სირენას)

ბარღანის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბაჩიანში, რკინიგზის საღვარ "ბაჩიანო"-ს მიღებარულ, მუს "ენტრა თბილისის ტარმინალო"-ს ტარმტორიგე (სა 81.06.09.198) არსებული ნავთურღრეღებების საწოლების რემონტურქმის პრეღტო			მუს "ნავთროის ტარმინალოს საგვენალო კომპანია" (სა № 406183455)		2021 წ.
ღრეღტორი	გ. ურუნვა		უურტი. №	რაოღენ.	მუსშ.
			სუ-11		1:100
			ხანტარსენინაღვღვო ღონისქმებები		
შეღსრულა	ი. მიჩაბაძე		სითხის ღონის სიგნალიზატორების და თერმოგაუქვებლების საგონტაქო სქემა		

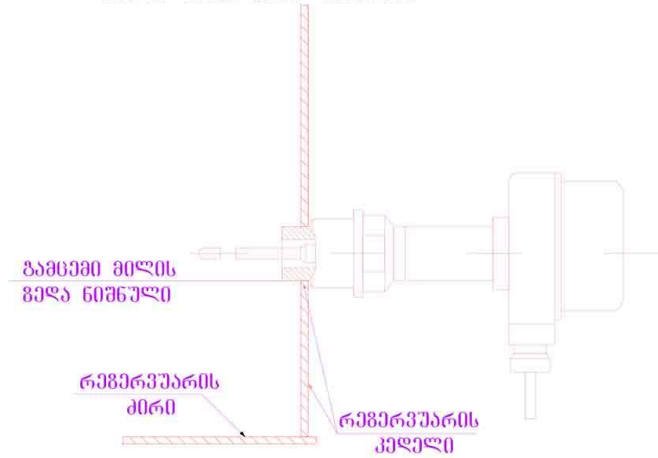


ბარბანის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ვანიანში, რკინიგზის საღებარ "ვანიანი"-ს მიმდებარე, შპს "სენსორ ტექნიკის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სა 81.06.09.198) არსებული ნაერთპროექტების საფუძველზე რეკონსტრუქციის პროექტი			შპს "ნაერთის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სა № 406183455)	2021 წ.	
დირექტორი	გ. შინგაია	მშპ.	რკ. №	შპს.	სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი
შპს-12	1:100	ხანძარსა და სიზნალობის უზრუნველყოფის პროექტი	მ. შინგაია		სახანძრო სიზნალობების სქემა

გელა ღონის სიზნალიზატორი



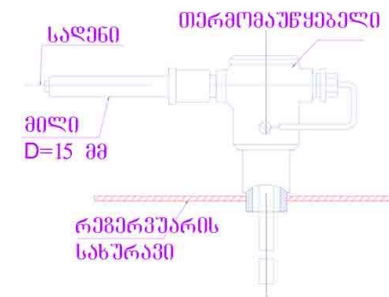
ქველა ღონის სიზნალიზატორი



სახანძრო სიზნალიზაციის მასალების სპეციფიკაცია

№№	მასალების დასახელება	განზ.	სიზრქე	რაოდენობა	სულ
1	ფოლადის მილი ღ=32 მმ	მ	600	1	600
2	კაბელი, სპილენძის, მრავალბარბა, 4(1X2.5)	მ	150	1	150
3	რადიუს საღებო	მ	3400	1	3400
4	სითხის ღონის სიზნალიზატორები	ცაღი		20	20
5	თერმომეზურეული	ცაღი		56	56
6	მანქანის აკუსულატორი (ქლიპრი)	ცაღი		1	1
7	მგარტივის კულტი	ცაღი		1	1
8	მიღებისა და კონტროლის ხელსაწყო	ცაღი		1	1
9	კონტროლისა და გაფრების ბლოკი	ცაღი		1	1
10	ხმოვანი მაუწყებლის ბლოკი	ცაღი		2	2
11	აღჭიმვის სარქველი კავშირი	ცაღი		7	7
12	ხელით მგარტივის დილაკები	ცაღი		12	12

თერმომეზურეულის მონტაჟის სქემა



გარდასმული მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბაჩიაში, რკინიგზის სადგურ "ბაჩიაში"-ს მიმდებარე, შპს "თერმა ტიპის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სპ 81.06.09.198) არსებული ნაპირპარალელური ხაზის რეკონსტრუქციის პროექტი		შპს "ნაპირის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სპ № 406183455)	2021 წ.
დირექტორი	გ. შონია	შპს № რაოდენ.	მასშ. სახანძრო უსაფრთხოების ნუსხი
შპს-ის	ი. მახაია	სპ-13	1:100
		ხანგრძლივად მუშაობის უზრუნველყოფის ღონისძიებები	
		თერმომეზურეულის მონტაჟი მასალების სპეციფიკაცია	

3.4.10. ნარჩენების მართვა

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის დროს მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება.

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია მათ ტერიტორიაზე შემდეგის სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 20 03 01.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას, შემდგომი მართვის მიზნით განახორციელებს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

საწარმოო ნარჩენები. მოსალოდნელია როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

- საღებავების და ლაქების ნარჩენები - 08 01 11* ;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი - 12 01 13;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით -15 02 02*;
- სხვადასხვა შესაფუთი მასალები- 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03;
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (მწყობრიდან გამოსული, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილები, ვაგონების დაცლის სისტემის ნაწილი)-16 02 13*;
- რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან) - 05 01 03*;
- ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)-13 05.03*;
- ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)-16 07 08*;
- გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)-17 05 05*.

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები მოცემულია დანართში 11.5 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ქვემოთ წარმოდგენილია სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციისას წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის გაანგარიშება.

ტერიტორიის ზედაპირული-სანიაღვრე წყლების ნავთობპროდუქტებისაგან და შეწონილი ნივთიერებებისაგან სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობებში მექანიკური გაწმენდის დროს წარმოიქმნება:

- ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექი;
- ნავთობპროდუქტების აპკი.

ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექის რაოდენობა [52-55] იანგარიშება ფორმულით:

$$M = Q * (C_{მდე} - C_{შემდეგ}) * 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- Q - წყალშემკრები ფართობიდან სანიაღვრე კანალიზაციაში წლის განმავლობაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ³/წელ.;
- C_{მდე} - შეწონილი ნივთიერებების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობამდე, მგ/ლ;

$C_{შემდეგ}$ - შეწონილი ნივთიერებების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობების შემდეგ, მგ/ლ;
 ნავთობპროდუქტების აპკის რაოდენობა [52-55] იანგარიშება ფორმულით:

$$M = Q * (C_{მდე} - C_{შემდეგ}) * 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

Q - წყალშემკრები ფართობიდან სანიაღვრე კანალიზაციაში წლის განმავლობაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ³/წელ.;

$C_{მდე}$ - ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობამდე, მგ/ლ;

$C_{შემდეგ}$ - ნავთობპროდუქტების გამწმენდ ნაგებობების შემდეგ, მგ/ლ;

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებში ძირითადი მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებებია მყარი ნაწილაკები და ნავთობპროდუქტები. მათი მოსალოდნელი კონცენტრაციები განსაზღვრულია მეთოდური ლიტერატურის [52-55] მიხედვით და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების საწყის კონცენტრაციად აღებულია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 1541 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 342 მგ/ლ.

აღნიშნული კონცენტრაციები მისაღებია საწარმოს პირობებისათვის, ამასთანავე ყველაზე უარესი სცენარის მიხედვით.

წინამდებარე ანგარისის პარაგრაფში 3.4.7.2 (ჩამდინარე წყლების არინება) წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების I შემკრებ სისტემაში (რკინიგზის ესტაკადან და ვაგონცისტერნებიდან მიმღები სატუმბო სადგურიდან) საწარმო-სანიაღვრე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება: 84,559 მ³/წელ.

წინამდებარე ანგარისის პარაგრაფში 3.4.7.3 (საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა) წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების I შემკრებ სისტემაში დამონტაჟებულია FSN-6 მარკის გამწმენდ დანადგარზე გაწმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციებია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 2,8 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,28 მგ/ლ.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ნავთობპროდუქტების საცავის საწარმო-სანიაღვრე წყლები საჭიროებენ გაწმენდას და სანიაღვრე წყლების მოსალოდნელი დაბინძურების კონცენტრაციებისა და ჩამდინარე წყლების ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით გაანგარიშებული იქნა 84,559 მ³ საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის გაწმენდისას წარმოქმნილი ნალექების (ნავთობშემცველი შლამები) რაოდენობა.

საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექის რაოდენობა იქნება:

$$M = 84,559 \text{ მ}^3 * (1541 \text{ მგ/მ}^3 - 2,8 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 0,130 \text{ ტ/მ}^3$$

საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების აპკის რაოდენობა იქნება:

$$M = 84,559 \text{ მ}^3 * (342 \text{ მგ/მ}^3 - 0,28 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 0,029 \text{ ტ/მ}^3$$

წინამდებარე ანგარისის პარაგრაფში 3.4.7.3 (საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა) წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების II შემკრებ სისტემაში (გამცემი სატუმბო სადგურიდან, ავტოცისტერნებში გამცემი სადგურიდან (ჩამსხმელი პუნქტი) და სარეზერვუარო პარკიდან) საწარმო-სანიაღვრე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება: 1932,169 მ³/წელ.

საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების II შემკრებ სისტემაში დამონტაჟებულია კომპაქტურ გამწმენდ დანადგარზე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შემდეგ მიღებული კონცენტრაციებია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 0,247 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,055 მგ/ლ.

საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექის რაოდენობა იქნება:

$$M = 1932,169 \text{ მ}^3 * (1541 \text{ მგ/მ}^3 - 0,247 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 2,977 \text{ ტ/მ}^3$$

საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების აკვის რაოდენობა იქნება:

$$M = 1932,169 \text{ მ}^3 * (342 \text{ მგ/მ}^3 - 0,055 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 0,661 \text{ ტ/მ}^3$$

საწარმოში დაგეგმილია სეპარირების სისტემის დანერგვა. საწარმოში წარმოქმნილი როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენები სეპარირების შემდგომ, საბოლოო მართვის მიზნით, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებული იქნება საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები მოცემულია დანართში 11.5 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“ .

4. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 365 სამუშაო დღე;
- ცვლების რაოდენობა დღე-ღამეში 2;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

5. საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1.

წარმოებული პროდუქციის დასახელება	ბუნებრივი რესურსის დასახელება	რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში
საწარმო მიმდინარე საქმიანობის დროს განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას). შესაბამისად, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება.	მიწის ნაკვეთი, ჰა	3,270
	წყალი, მ ³	1310,35

6. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

6.1. ზოგადი მიმოხილვა

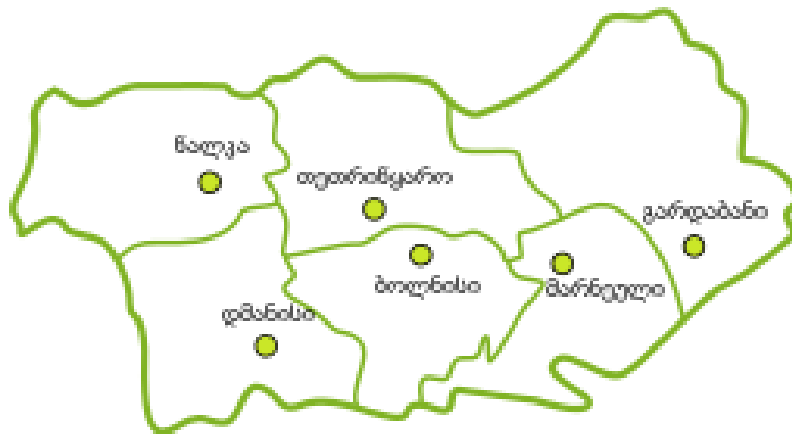
წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია მიმდინარე საქმიანობის ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები.

მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება მიმდინარე საქმიანობის უარყოფითი და დადებითი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს ნავთობპროდუქტების საცავი განთავსებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანში მდებარე, მის საკუთრებაში არსებულ 156817.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.06.09.258).

საკვლევი რაიონი - გარდაბნის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად ქვემო ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონი ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ²-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია. ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: რუსთავი, ბოლნისი, გარდაბანი, დმანისი, თეთრი წყარო, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები (იხ. სურათი 6.1.1.). მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

სურათი 6.1.1. ქვემო ქართლის რეგიონის ადმინისტრაციული დაყოფა



გარდაბნის მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება ჩრდილოეთით მცხეთის, აღმოსავლეთით საგარეჯოს, დასავლეთით თეთრიწყაროს და მარნეულის მუნიციპალიტეტები, სამხრეთით კი აზერბაიჯანის რესპუბლიკა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაა 160 900 ჰა (1 609 კმ²). ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი გარდაბანი, რომელიც მდებარეობს გარდაბნის ვაკეზე, ზღვის დონიდან 310 მ. ქ. გარდაბნის მოსახლეობა 11,9 ათასი კაცია (2002 წ.). მანძილი ქალაქ თბილისსა და ქ. გარდაბანს შორის 39 კმ-ის ტოლია, რეგიონის ცენტრის რუსთავის და გარდაბანს შორის მანძილი 17 კმ-ია, ხოლო მანძილი საქართველო-აზერბაიჯანის საზღვრამდე 12 კმ-ია. ქალაქის გარდა მუნიციპალიტეტში 35 სოფელია რომელიც

გაერთიანებულია 19 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულში.

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია მიმდინარე საქმიანობის ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული სავლე კვლევების შედეგები. მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება საწარმოს მიმდინარე საქმიანობით უარყოფითი და დადებითი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

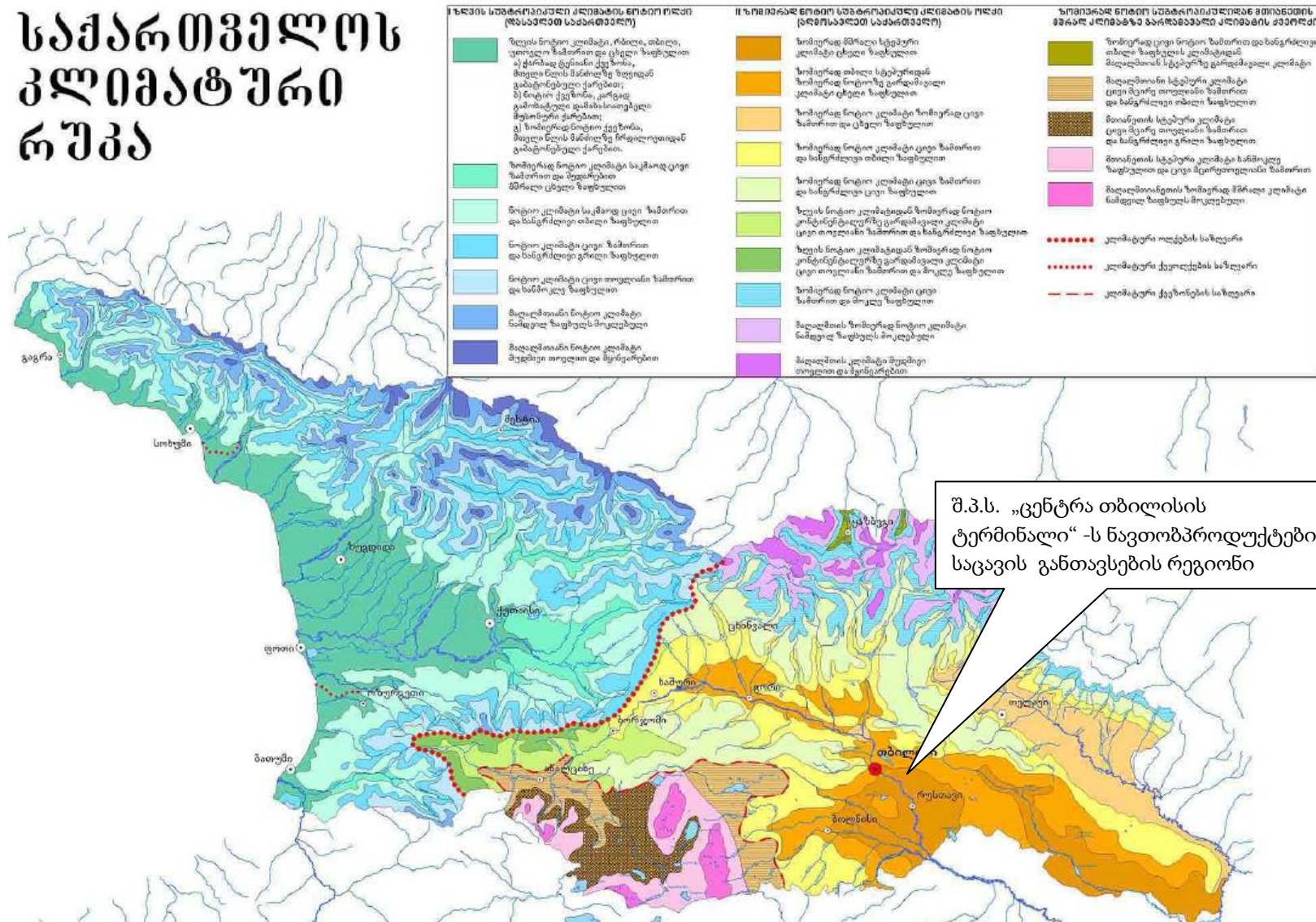
6.2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

კლიმატური თვალსაზრისით გარდაბნის რაიონი შედის ზემო და ქვემო ქართლის ბარის მთისწინა გარდამავალ ზონაში. მისთვის დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი, ცხელი ზაფხული და ზომიერი სინოტივე, რომელიც კლებულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ (იხ. სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა).

სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა

საქართველოს კლიმატური რუკა



შპს "ჯეოკონი"

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია პნ 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (გარდაბნის) მონაცემების გათვალისწინებით.

საკვლევი ტერიტორიის სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ მოცემულია ცხრილში 6.2.1.1.

ცხრილში 6.2.1.1. მონაცემები სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ

№	პუნქტების დასახელება	კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები
33	გარდაბანი	III	IIIგ

აღნიშნული სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.

ცხრილი 6.2.1.2. სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშ. სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	III გ	+0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

ცხრილი 6.2.1.3. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო ტემპერატურა (°C)

პუნქტის დასახელება	თვის საშუალო												საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
გარდაბანი	0.3	2.4	6.7	12.1	17.8	21.9	25.3	25.0	20.1	14.0	7.4	2.3	12.9	-25	41

ცხრილი 6.2.1.4. ფარდობითი ტენიანობა (%)

პუნქტის დასახელება	თვის საშუალო												საშ. წლის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
გარდაბანი	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68

ცხრილი 6.2.1.5. ატმოსფერული ნალექების (მმ) წლიური განაწილება

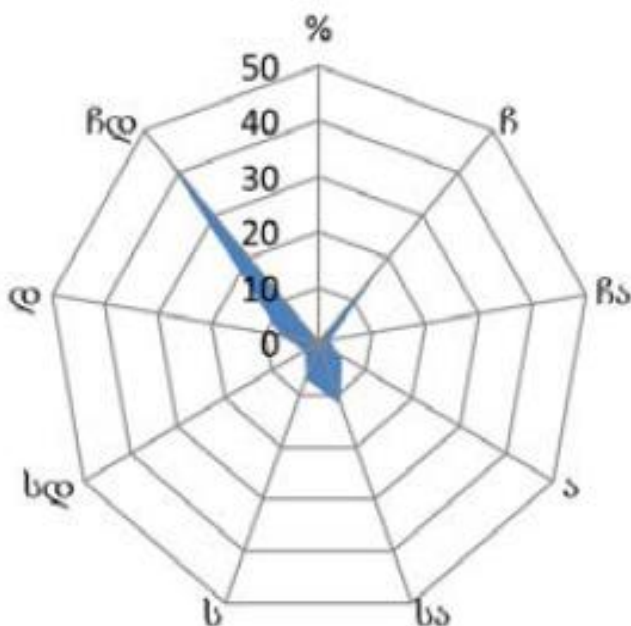
პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
გარდაბანი	422	82

ცხრილი 6.2.1.6. ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
20	25	27	29	30

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
4,5/0,2	7,9/1,2

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
19	2	5	12	7	3	7	45	58



ქვემოთ ცხრილში 6.2.1.7. წარმოდგენილია ის მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

ცხრილი 6.2.1.7. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	31,9°C
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-7°C
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	

	– ჩრდილოეთი	19
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	2
	– აღმოსავლეთი	5
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	– სამხრეთი	7
	– სამხრეთ-დასავლეთი	3
	– დასავლეთი	7
	– ჩრდილო-დასავლეთი	45
6	ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს	15

6.2.2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი

6.2.2.1. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების მდგომარეობა

ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ხარისხისა და შესაბამისად ამ მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების დადგენისას არსებული მიდგომებიდან შედარებითი უპირატესობა ენიჭება ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახურის მიერ ატმოსფეროს დაბინძურებაზე დაკვირვების საგუშაგოების რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე დადგენილ ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობებს.

ამჟამად ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახური ასეთ დაკვირვებებს ფაქტიურად არ აწარმოებს და ამიტომ ჰიდრომეტეოროლოგიურ სამსახურს არ გაჩნია მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის ფონური დაბინძურების შესახებ. გამომდინარე აღნიშნულიდან მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების ზუსტი მონაცემების მოპოვება არ არის შესაძლებელი. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ფონური შემცველობის განსაზღვრის მიზნით გამოყენებული იქნა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ით განსაზღვრული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები, რომლებიც დამოკიდებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე. მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.1.

ცხრილი 6.2.2.1.1. ფონური კონცენტრაციების საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მკ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები გათვალისწინებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე, სოფ. ალთაკლიის (რომლის ადმინისტრაციულ ტერიტორიაზეც განხორციელდება დაგეგმილი საქმიანობა) მოსახლეობის რიცხოვნების რიცხოვნების (<10 მოსახლე) შესაბამისად.

6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის № 398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები,

რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის ფონის დადგენისათვის.

ქალაქებისა და სხვა დასახლებული პუნქტებისათვის ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ქუჩებსა და გზებზე სატრანსპორტო ნაკადები, სარკინიგზო მატარებლები, საჰაერო სატრანსპორტო საშუალებები და სხვა.

საველე სამუშაოების დროს დადგინდა რომ საკვლევ ტერიტორიისათვის ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს სატრანსპორტო ნაკადები, ამიტომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხმაურის ფონური დონეების დადგენის მიზნით ჩატარდა ინსტრუმენტალური გაზომვები ხმაურისა და ვიბრაციის საზომი ხელსაწყოთ (BIIIB-003, №2643) საშუალებით.

ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA_{დბA} მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA_{ეკვდბA} – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

გაზომვები ჩატარდა არსებული პოტენციური ხმაურის წყაროებისათვის მოცემული ხმაურის მახასიათებლების განსაზღვრისადმი ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

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.

საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

ცხრილი 6.2.2.2.1. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე

№	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		L _{დღე} (დბA)		L _{ღამე} (დბA)
		დღე	საღამო	
13	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან(სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინოდაწესებულებებს, 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

გამოკვლევის შედეგად დადგინდა რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრული ხმაურის მახასიათებლები არ აღემატება საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიისათვის დადგენილ აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ დონეებს. გაზომვის შედეგები მოცემული ცხრილში 6.2.2.2.2.

ცხრილი 6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების დონის გაზომვის შედეგები

№	გაზომვის ადგილი (უბანი) დასახელება	L _{დღე} (დბA)		L _{ღამე} (დბA)
		დღე	საღამო	
0	1	8		
1	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	46	42	38

6.2.2.3. ბუნებრივი რადიაციული ფონი

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ხმაურის მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონებით [1-4] და შესაბამისი კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით [27].

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და ათეულ წელზე მეტი ხნის განმავლობაში განიცდიდა ტექნოგენურ დატვირთვას. გამომდინარე აღნიშნულიდან საჭიროდ ჩაითვალა საპროექტო ტერიტორიაზე რადიაციული გამა ფონის ინსტრუმენტული გაზომვების ჩატარება.

საკვლევ ტერიტორიებზე ჩატარდა რადიაციული ფონის მონიტორინგი. რადიაციული მონიტორინგი მიზნად ისახავდა ტერიტორიების გამა-ფონის შესწავლას და შესაძლო უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროების მოძიებას. აღსანიშნავია, რომ რეგიონისათვის დამახასიათებელი ბუნებრივი რადიაციული ფონი შეადგენს 8-12 მკრ/სთ (მიკრორენტგენი/საათში) და უკანასკნელ წლებში გამოირჩევა სტაბილურობით.

რადიაციული მონიტორინგის დროს გამოყენებულ იქნა სცინტილაციური დოზიმეტრი CPII-68-01, №2912 გამოშვებული 1986 წელს, მწარმოებელი “რუსეთი”, რომელიც განკუთვნილია ტერიტორიის რადიომეტრიული გამა-ფონის დადგენის, რადიოაქტიური საბადოების მოძიებისთვის და სხვა. აპარატი საშუალებას იძლევა გამა-გამოსხივების ნაკადის გაზომვისა 0-დან – 10000 S^{-1} და ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრისა 0-დან – 3000 მკრ/სთ. ფოტოელექტროგამამრავლებლის პლატოს მახასიათებელი კონტროლირდება Co^{60} რადიოაქტიური წყაროს მეშვეობით. გამა-გამოსხივების ენერჯის ზღვარი ფიქსირდება 15-35 keV – ფარგლებში. აპარატის ცდომილება შეადგენს 25-30%;

გამა-ფონის მონიტორინგი წარმოებდა პროფილებით, რომელთა შორის მანძილი შეადგენდა 1,5-2.0მ. და გამა-ფონის გაზომვები ფიქსირდებოდა ხუთ წერტილში “კონვერტის” მეთოდით და დიაგნოზის გადაკვეთაზე.

გაზომვის დროს პერიოდულობით მოწმდებოდა SRP 68-01 აპარატის მგრძნობიარობა საკონტროლო წყაროს მეშვეობით და საათში ერთხელ მოწმდებოდა ხელსაწყო კვების რეჟიმი. რადიაციული მონიტორინგის დროს ზემოაღნიშნული მეთოდით დეტალურად შემოწმდა ტერიტორიების ღია ნაწილები, სადაც გამა-ფონი მერყეობდა 7-11 მკრ/სთ. აღნიშნული განპირობებული იყო ნიადაგის საფარის სახეობით (ნიადაგი, ბეტონი, ხრეში).

დასკვნა:

1. საკვლევ ტერიტორიებზე ჩატარებული რადიაციული მონიტორინგის შედეგად დადგინდა, რომ გამა-ფონმა შეადგენს 7-11 მკრ/სთ, რაც დამახასიათებელია რეგიონისათვის.
2. საკვლევ ტერიტორიებზე უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროები და რადიოაქტიური დაბინძურება არ გამოვლენილა.

6.2.3. გეოლოგიური პირობები

6.2.3.1. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მტკვრის დეპრესიის ცენტრალურ ნაწილში, რომელიც ჩრდილოეთიდან ისაზღვრება საგურამო-იალნოს მორფოსტრუქტურით, სამხრეთ-დასავლეთიდან მდ. მტკვრით, ხოლო აღმოსავლეთიდან მდ. იორის ხეობით. ამ რეგიონის მსხვილი მორფოლოგიური სტრუქტურების ჩამოყალიბებაში ერთ-ერთი მთავარი როლი ეკუთვნის ახალგაზრდა ტექტონიკას და ვალახურსა და შემდეგ დროინდელ ნიშანცვალებად აქტიურ მოძრაობებს, ხოლო მისი მეზო და მიკრო ფორმების წარმოქმნაში რელიეფ გარდამქმნელ ეგზოგენურ პროცესებს, რასაც ხელს უწყობდა ამგებელი ქანების უკიდურესად სენსიტიური თვისებები.

საკვლევი ტერიტორია მთისპირა ზოლში მდებარეობს, რომლის რელიეფი მცირე ქედებით და ცალკეული გორებით არის წარმოდგენილი, რომელთა ზედაპირი ხევეებით არის დანაწევრებული

საკვლევი უბანი და მიმდებარე ტერიტორია, რომელიც შედის სამხრეთ კავკასიის დაძირვის აღმოსავლური მოლასური ზონის ქართლის ქვეზონაში, გეოლოგიურად მთლიანად აგებულია შუა და ქვედა მიოცენური ზღვიური მოლასური ნალექებით და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია თიხებით, ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, მერგელებით, ოლითური და ქვიშიანი კირქვებით. ამ ნალექებით მთლიანად აგებულია ორმოიანის სინკლინის ფრთები და მულდა, რომელთა წოლის ელემენტები მნიშვნელოვნად გართულებულია, ზოგიერთ ადგილზე გადაბრუნებული ნაოჭებით არის წარმოდგენილი. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღინიშნება ნაოჭის სამხრეთ ფრთა, რომლის ამგები შრეები გადაბრუნებულია ჩრდილოეთით.

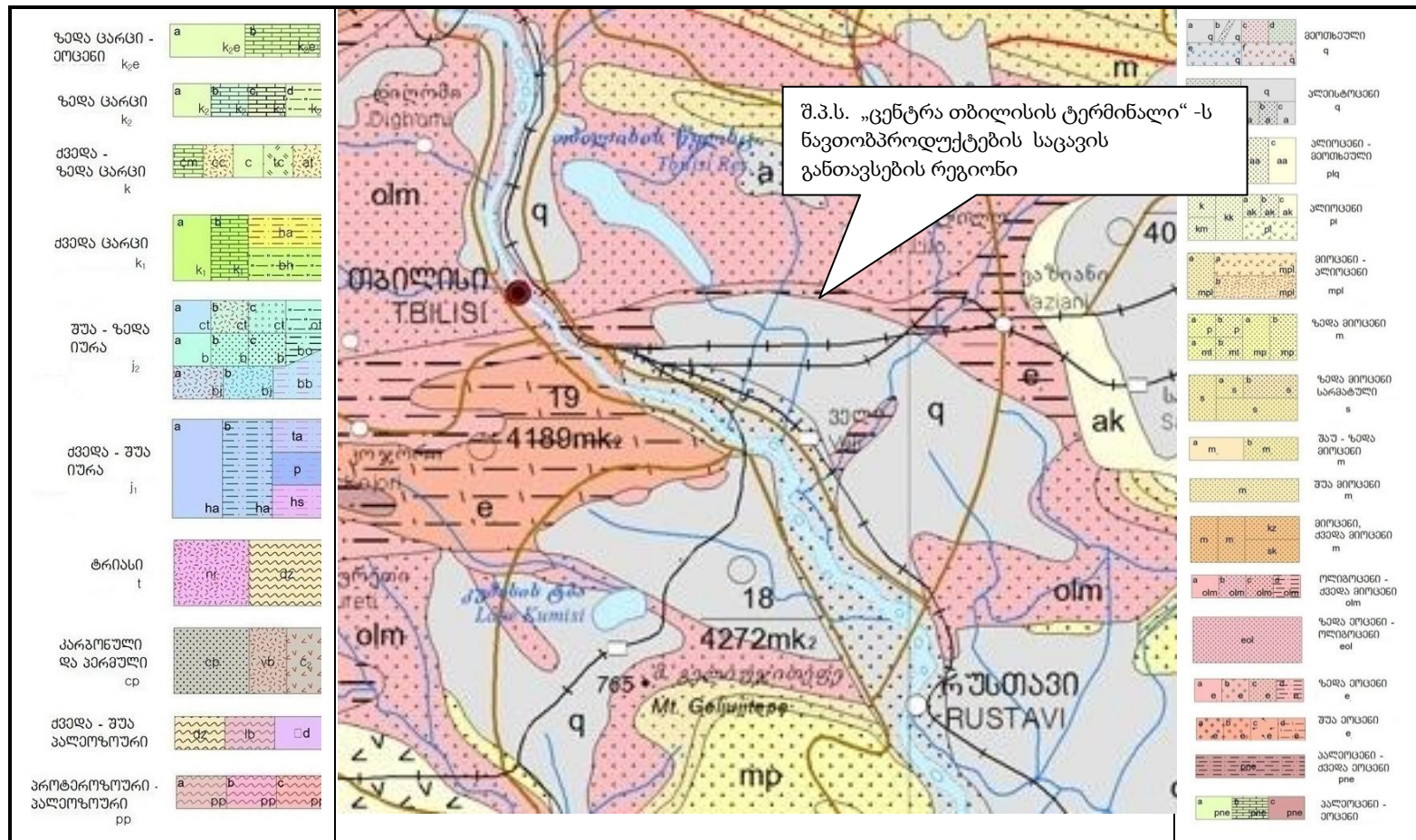
აღნიშნული ძირითადი ქანები თითქმის ყველგან დაფარულია ამავე ქანების ფერდობული (ელუვიურ-დელუვიური) ნაფენებით, ძირითადი ქანების უბნობრივი გამოსავლები ფიქსირდება მხოლოდ ხევეების ბორტებზე, ისიც ძლიერ სახეშეცვლილი. ფერდობული ნაფენები წარმოდგენილია ძლიერ ელუვირებული გამოფიტვისა და დელუვიური წარმონაქმნების თიხვანი ფაციესით, რომლის ქვედა ფენებში მნიშვნელოვან ადგილს იკავებენ ამავე ძირითადი ქანების ნამსხვრევი მასალა ფერდობული ნალექების სიმძლავრეები ცვალებადობს 1-3 მეტრებში, თუმცა მათი ლითოლოგიურ-ფაციალური შედგენილობა საკვლევი უბნის მთელ სივრცეში თითქმის იდენტურია. მიუხედავად იმისა, რომ საკვლევი ტერიტორია მთლიანობაში წარმოადგენს მდ. მტკვრის მაღალ ტერასულ ზედაპირს, მასზე მდინარეული ნალექები თითქმის არ გვხვდება, რაც ინტენსიური ფერდობული გადარეცხვის მაჩვენებელია.

ნაკვეთის გარშემო პირველქმნილი რელიეფი საკმაოდ შეცვლილია ანტროპოგენული ფაქტორით.

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

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.1.1.

რუკა 6.2.3.1.1. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები²



2 - „საქართველოს გეოლოგიური რუკა“, 2004. სმტც პროექტი GA -651 CauSIN, საქართველოს გეოლოგიის დეპარტამენტი.

6.2.3.2. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევი რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები განპირობებულია მისი გეოლოგიური აგებულებით და თანამედროვე ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობებით.

თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი დაკავშირებულია მდინარეების ჭალის ქვიშოვან-ქვიშნარის შემავსებლიან კენჭნარ-ხრემოვან ნალექებთან, რომელთა სიმძლავრე მცირე მდინარეების ხეობებში უმნიშვნელოა. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმის ტიპისაა, ხასიათდება დაბალი მინერალიზაციით და დიდი დებიტებით.

ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი დაკავშირებულია ძველი მეოთხეული ასაკის გამოტანის კონუსებთან. ჰორიზონტის გაწყლიანება არაერთგვაროვანია. დეპრესიულ დადაბლებებში წყლები სუსტად წნევიანია, გახსნილია 1-3 მ სიღრმეზე, ხოლო ბორტებზე 20-30 მ სიღრმეზე. ამ ჰორიზონტის წყლები ჰიდროკარბონატული კალციუმ-ნატრიუმისაა, ან ჰიდროკარბონატულ-სულფატური ნატრიუმისა 1 გ/ლ-მდე.

ნეოგენური და პალეოგენური ნალექების წყალშემცველობა მეტად მწირეა, ტრასის მიმდებარე რაიონში გამოიყოფა სპორადულად გაწყლიანებული აფშერონ-აღჩაგის ზღვიური ნალექების, პონტ-მეოტისის წყალუპოვარი კონტინენტური ნალექების, მიოპლიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექების და ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის ლაგუნურ-ზღვიური წყალუპოვარი ნალექების კომპლექსები.

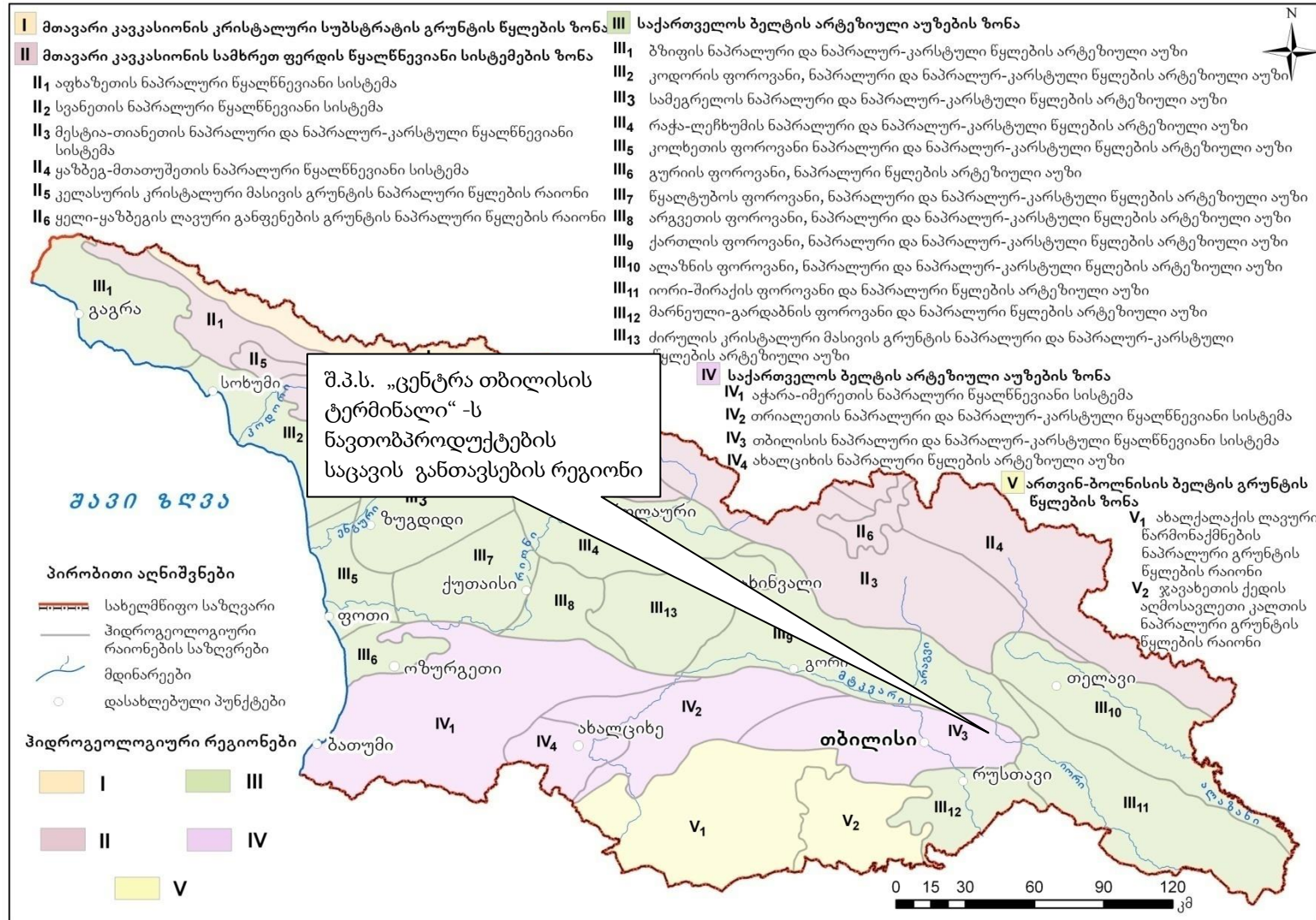
მიოპლიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექები, წარმოდგენილია კონგლომერატებით თიხურ-კირქოვან ცემენტზე, იშვიათად ქვიშაქვებით და თიხებით. ხანდახან გვხვდება სუსტადშეცემენტებული კონგლომერატები. ეს უკანასკნელი წყალშემცველია მაშინ, როდესაც დანარჩენი შრეები წყალუპოვარია. ეს დასტა ავსებს ქართლის სინკლინალს, რომლის საგებს წარმოადგენს ქვედა სარმატის წყალუპოვარი თიხები, ხოლო სახურავს სხვადასხვაგვარი მეოთხეული ნალექები. დასტის სიმძლავრე 3000 მ-ია.

ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის ლაგუნურ-ზღვიური წყალუპოვარი ნალექები წარმოდგენილია კარბონატული თიხებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით. ამ ქანებს ახასიათებს ძალიან დაბალი კოლექტორული თვისებები, რის გამოც ისინი ფაქტიურად წყალუპოვარია. ქვიშაქვების ცალკეულ გაწყლიანებულ შრეებთან დაკავშირებული წყლები ხასიათდებიან მაღალი მინერალიზაციით, რაც დაკავშირებულია გაზრდილ თაბაშირშემცველობასთან.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ტერიტორიაზე არსებული განამარხებული ხევების მიწისქვეშა კალაპოტის სიღრმით და მდებარეობით.

საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.2.1.

ცხრილი 6.2.2.1. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკა³



3- Гидрогеология СССР. Грузинская ССР. Ред. Буачидзе И.М. Москва, "Недра", 1970.

6.2.3.3. საშიში გეოლოგიური მოვლენები

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების შეფასება განხორციელდა „საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის“ მიხედვით.

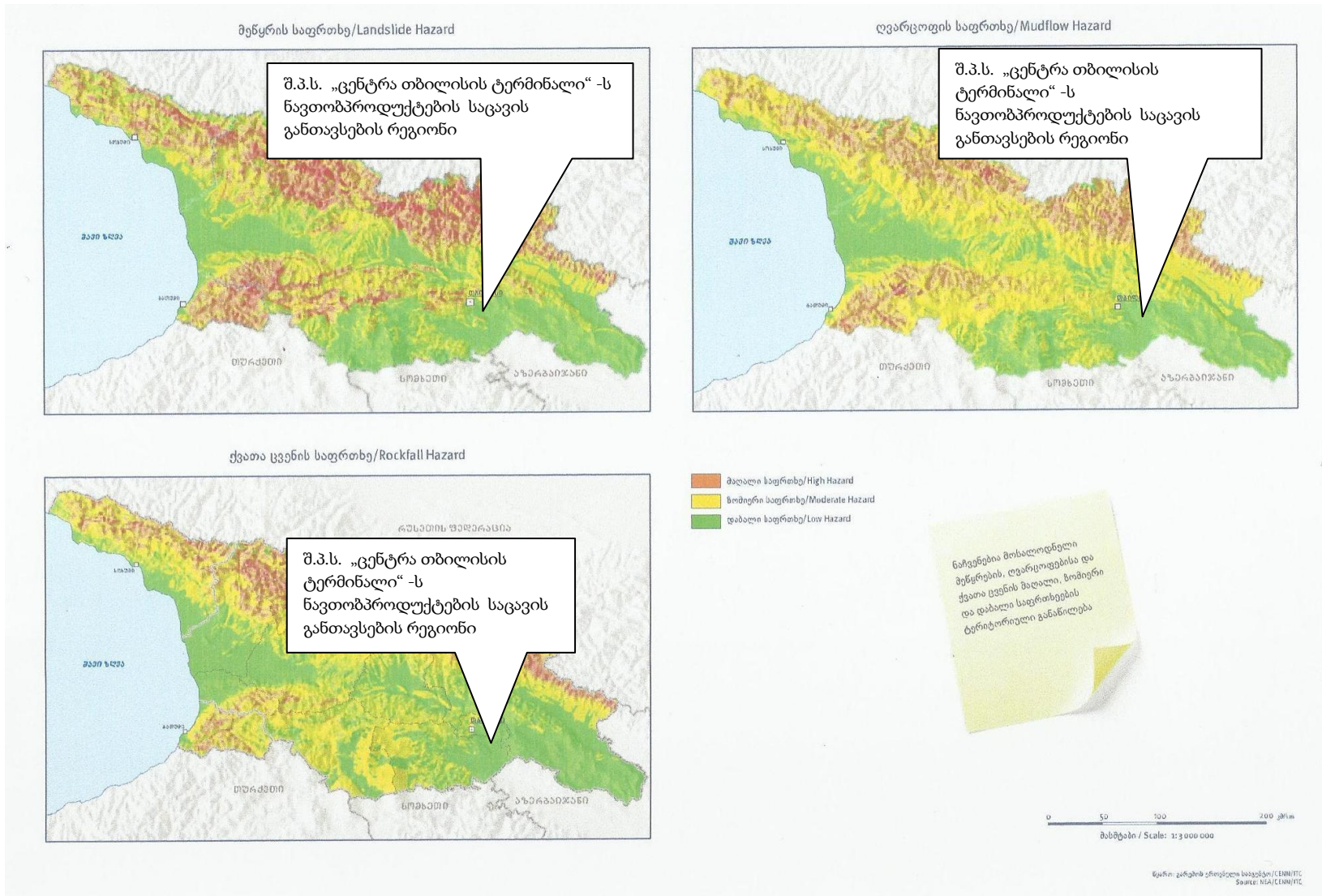
კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელმა (CENN), ტვენტეს უნივერსიტეტის გეოინფორმაციული სისტემების და დედამიწის კვლევის ფაკულტეტმა (ITC) ნიდერლანდების სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტროს სოციალური ტრანსფორმაციის პროგრამის (MATRA) მხარდაჭერით, სამწლიანი პროექტის ფარგლებში, მოამზადა რისკის შეფასების სახელმძღვანელო ინსტრუქციები; შეიქმნა კატასტროფების რისკების მონაცემების მართვისა და ანალიზის ახალი სისტემა და მომზადდა საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ატლასები; განხორციელდა სხვადასხვა ტიპის საშიში ბუნებრივი პროცესების რისკის შეფასება კონკრეტულ მაგალითებზე თანამედროვე ტექნოლოგიებისა და მიდგომების გამოყენებით.

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ტიპის ატლასი პირველია როგორც საქართველოსათვის, ასევე კავკასიის რეგიონისთვის.

ვებ. ატლასი მოცემულია მისამართზე www.drm.cenn.org.

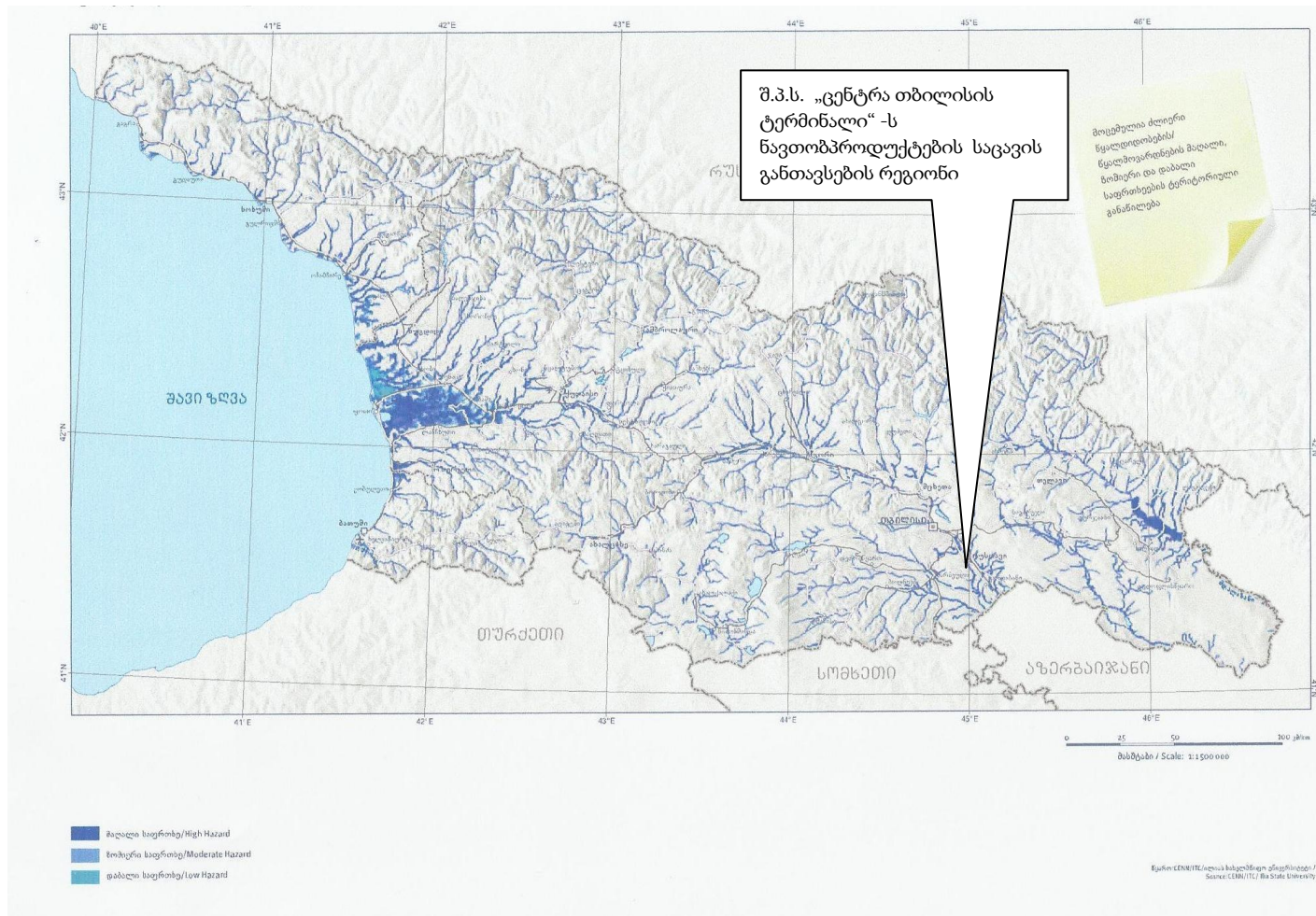
ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის შესაბამისად (იხ. რუკები 6.2.3.3.1-6.2.3.3.2) მეწყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეები საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე ფასდება როგორც „დაბალი საფრთხეები“, ხოლო წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეები საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე ფასდება როგორც „ზომიერი საფრთხეები“.

რუკა 6.2.3.3.1. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა მეწყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეების მიხედვით ⁴



4 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - www.drm.cenn.org.

რუკა 6.2.3.3.2. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეების მიხედვით ⁵



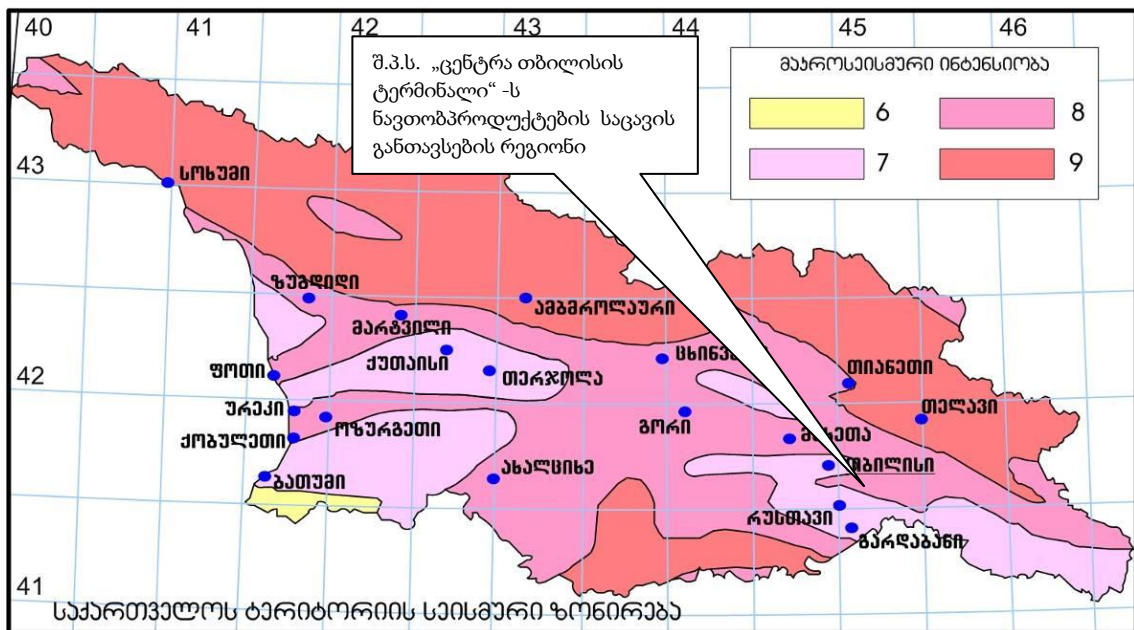
5 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - www.drm.cenn.org.

6.2.3.4. ტექტონიკა და სეისმური პირობები

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,14-ს (იხილე საქართველოს სამშენებლო ნორმები და წესები, დაპროექტების ნორმების პროექტი “მშენებლობა სეისმურ რაიონებში”, დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით, №3400 - სოფ. ალთაქლა)

“საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა” ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ნახაზზე 6.2.3.4.1.

ნახაზი 6.2.3.4.1. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა⁶



6 - საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით.

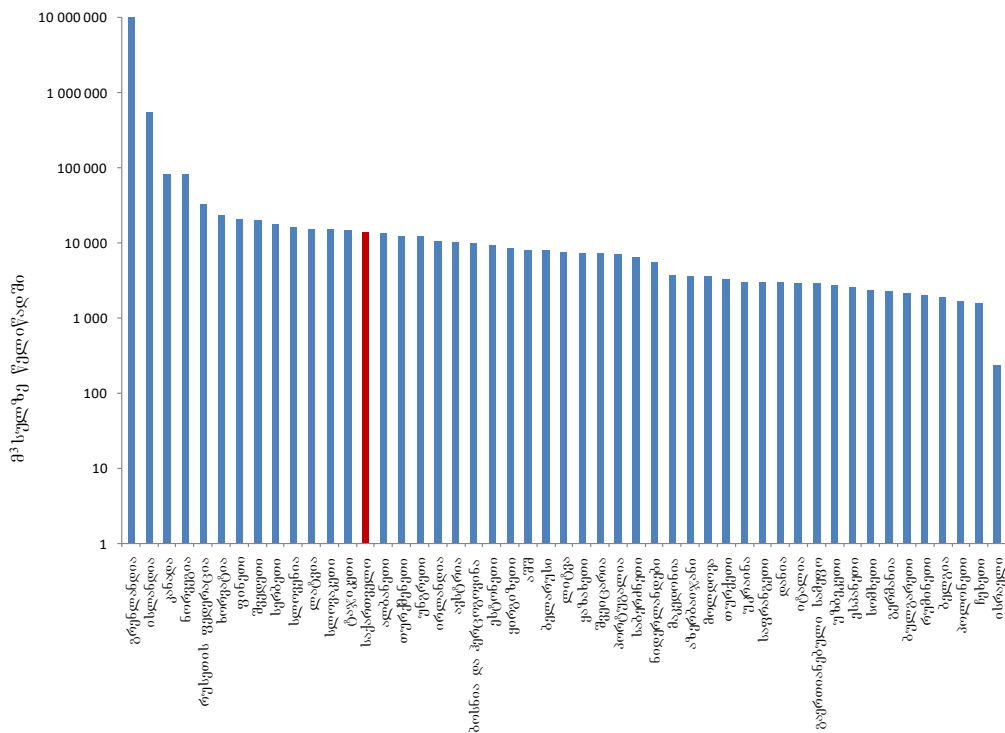
6.2.3.5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

1920 წლის ნოემბრის თვეში, ინდივიდუალური მეწარმე „ზ. დევდარიანი“-ს მიერ, შპს „ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია“-ს დაკვეთით საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, რომლის მიზანს წარმოადგენდა საკვლევ ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დადგენა.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ ანგარიშები და ამ კვლევებზე საექსპერტო დასკვნა მოცემულია წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის დანართში 11.8.

6.2.4. ჰიდროლოგია

საქართველო მდიდარია მტკნარი წყლის რესურსებით, რაც განპირობებულია ტერიტორიის მთიანი ხასიათითა და უხვი ატმოსფერული ნალექებით. საქართველოს ტერიტორიაზე წლის განმავლობაში საშუალოდ მოსული ნალექი შეადგენს 1338 მმ-ს (წლიური ნალექის მოცულობა - 93,3 კმ³), რითაც საქართველო ევროპის ქვეყნებიდან მხოლოდ ნორვეგიას, შვეიცარიას და ავსტრიას ჩამორჩება. ერთ სულ მოსახლეზე მტკნარი წყლის განახლებადი წლიური რესურსების რაოდენობა საქართველოში 14 ათას მ³-ს შეადგენს. დიაგრამაზე 6.2.4.1 წარმოდგენილია ამ მაჩვენებლის მიხედვით საქართველოს ადგილი სხვა ქვეყნებს შორის.



დიაგრამა 6.2.4.1. ევროპის და სხვა ზოგიერთ ქვეყნის მტკნარი წყლის წლიური განახლებადი რესურსი, ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით (წყარო სხვა ქვეყნების მონაცემებისათვის: <http://unstats.un.org/unsd/environment/waterresources.htm>)

საქართველოში 26 ათასზე მეტი მდინარეა, საერთო სიგრძით 60 ათასი კმ. მდინარეების რაოდენობის 99,5%-ს 25 კმ-ზე მოკლე მდინარეები შეადგენს. მათი დიდი ნაწილი მთის მოკლე და მცირეწყლიანი მდინარეებია, საშუალო სიგრძით - 2,3 კმ. დიდი სიგრძისა და დიდი ფართობის მქონე აუზის მდინარეები, რელიეფის ზედაპირის დიდი დანაწევრების გამო, საქართველოში არ გვხვდება. 25 კმ-ზე მეტი სიგრძის მდინარეების რაოდენობა სულ 273-ია.

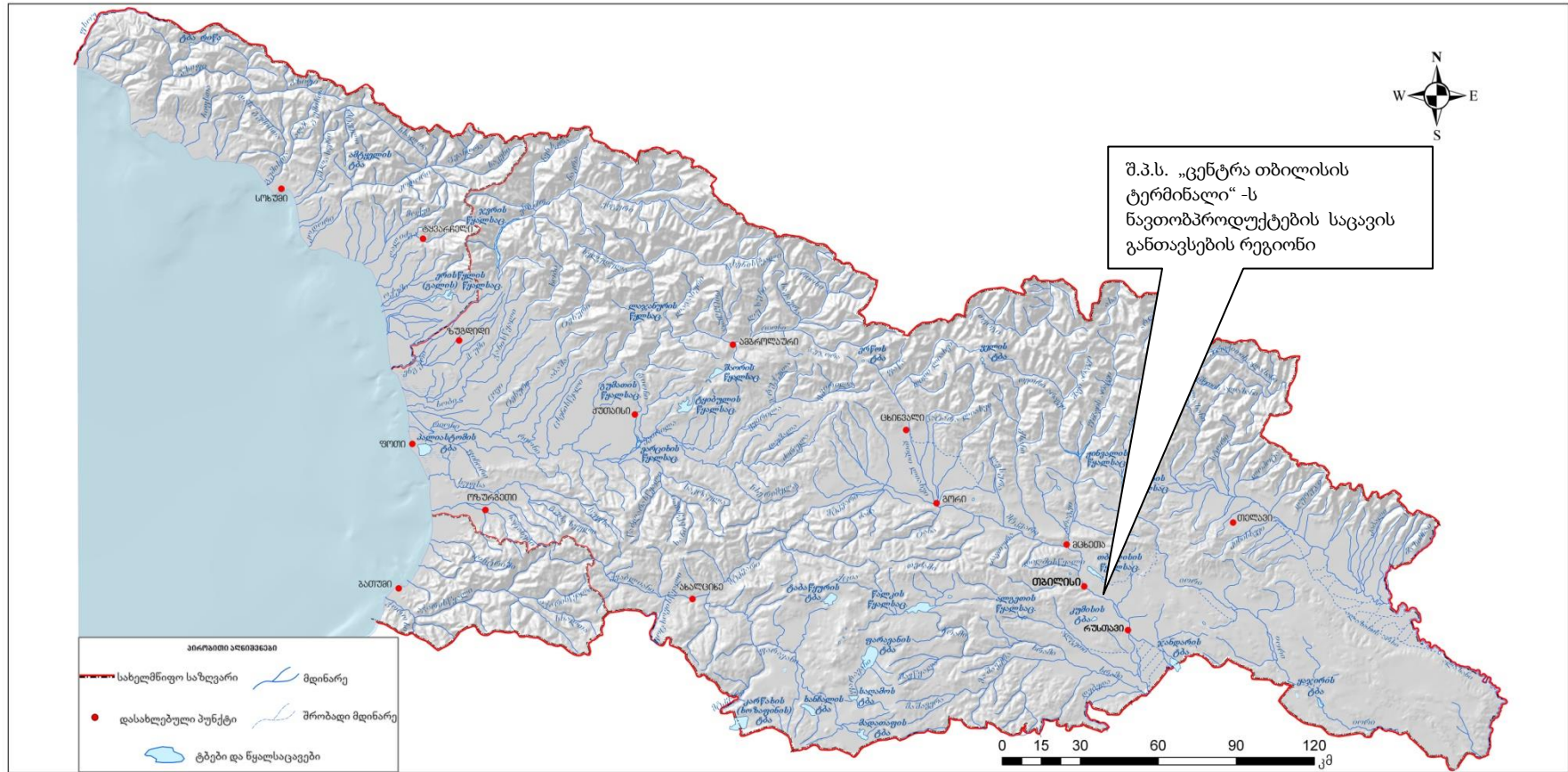
მდინარეების ჯამური წლიური ჩამონადენი 61,5 მლრდ მ³-ია, აქედან საქართველოს ტერიტორიაზე ფორმირებული ჩამონადენი - 52,77 მლრდ მ³.

საქართველოში 860 ტბაა, საერთო ფართობით 175 კმ² და საერთო მოცულობით 400 მლნ. მ³. მათი უმეტესობა მცირე ტბებია, რომელთა ფართობი არ აღემატება 1კმ²-ს.

ჰიდროენერგეტიკის, საირიგაციო და სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნებისათვის საქართველოში შექმნილია 43 ხელოვნური წყალსაცავი, აქედან 35 - კასპიის ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1700 მლნ. მ³) და 8 - შავი ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1470 მლნ. მ³).

რუკაზე 6.2.4.1. წარმოდგენილია საქართველოს მტკნარი წყლის ზედაპირული რესურსები.

რუკა 6.2.4.1. საქართველოს მტკნარი წყლის ზედაპირული რესურსები



შპს "ჯეოკონი"

საწარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. მტკვრის წყალშემკრები აუზით.

მდ. მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ, მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე - 390 კმ.

მდ. მტკვრის სიგრძე ქ. თბილისის მიდამოებში დაახლოებით 50 კმ-ია, ხოლო მაქსიმალური სიღრმე - 2 მ, ძლიერ იშვიათად 2,5 მ-მდე თუ აღწევს. მტკვრის კალაპოტის (ტალვეგის) სიგანე საბურთალოზე ზოგან 200 მ-მდეა, დიდუბის ხიდთან 100 მ-ს არ აღემატება; შემდეგ მცირე მანძილზე კვლავ ფართოვდება, მაგრამ მეტეხის ხიდთან, სადაც მტკვარი ტუფოგენურ მაგარ ქანებში მიიკვლევს გზას მისი სიგანე ძალზე შემცირებულია, ხოლო ქალაქის გასასვლელთან მისი ჭალები ფართოდ იშლება. მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება თოვლით, წვიმით. და მიწისქვეშა წყლით, წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში (აპრილი, მაისი, ივნისი), რადგან ამ დროს მის აუზში ადგილი აქვს თოვლის დნობას, ხშირსა და ძლიერ წვიმებს. იშვიათია, მაგრამ არის შემთხვევები, როცა მდინარეს თბილისის ფარგლებში იმდენი წყალი მოაქვს, რომ ხელოვნურად გამაგრებულ კალაპოტშიც არ ეტევა და გადმოდის სანაპიროზე.

მდ. მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯი რუსთავის ფარგლებში შეადგენს 205 მ³/წმ-ს. მდინარის ჩამონადენი წლის სეზონების მიხედვით შეადგენს: გაზაფხულზე - წლიური ჩამონადენის 48.5%, ზაფხულში - 26.9%, შემოდგომაზე 13.7%, ზამთარში - 10.9%. საზრდოობის კომპონენტის მიხედვით ჩამონადენების განაწილება შემდეგია: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები 36.6% და წვიმის წყლები - 24.8%.

ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის ლაბორატორიების მიერ 2017 წელს ჰიდროქიმიური დაკვირვების მონაცემთა ბაზა („საქართველოს ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლების ხარისხის წელიწადული“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2018. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>)

მდ. მტკვარი (ზოგადი დახასიათება) - მდ. მტკვრის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 14 კვეთზე: ვარძია, ხერთვისი, ს.მინაძე, ს.წნისი, ბორჯომი, ხაშური, ქარელი, გორი, ზაჰესი, ვახუშტის ხიდი, მეტეხის ხიდი, გაჩიანი, რუსთავი და ქესალო. სულ აღებული იქნა 136 სინჯი.

საანგარიშო წელს ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.65-11.14 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მნიშვნელობა 136 სინჯიდან მხოლოდ 4 სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მაქსიმალური მნიშვნელობა 11.14 მგ/ლ (1.9 ზდვ) აღინიშნა ივლისში ქ. თბილისში, მეტეხის ხიდთან. ჟქმ-ის მნიშვნელობა და ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია ისაზღვრებოდა სამ კვეთში: გაჩიანთან, მეტეხის ხიდთან და ზაჰესთან. ჟქმ-ის მნიშვნელობები იცვლებოდა 5.88-9.8 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 9.8 მგ/ლ აღინიშნა მეტეხის ხიდთან იანვრის თვეში. ამონიუმის აზოტის შემცველობა ნორმას აღემატებოდა მთელ რიგ კვეთებში და ის მერყეობდა 0.039-3.569 მგN/ლ-ის ფარგლებში, მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.450 მგN/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 3.569 მგN/ლ (9.2 ზდვ) აღინიშნა ს.გაჩიანთან ივლისის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 94.4-2033.63 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2033.63 მგ/ლ აღინიშნა ს.ქესალოში იანვრის თვეში. სულფატების კონცენტრაცია მხოლოდ ერთ, იანვრის თვეში ს.ქესალოში აღებულ სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს და მან შეადგინა 1552.45 მგ/ლ (3.1 ზდვ). რკინის კონცენტრაციები იცვლებოდა 0.0016-0.3076 მგ/ლ-ის ფარგლებში, საშუალო კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1657 მგ/ლ, მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.3076 მგ/ლ აღინიშნა მარტში თბილისში, მეტეხის ხიდთან და ის უმნიშვნელოდ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, ქლორიდების, თუთიის, სპილენძის,

ტყვიის, მანგანუმისა და ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. მტკვარი, ზაპსი - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.65-3.11 მგ/ლ-ის ფარგლებში. ჟქმ გაიზომა ერთ სინჯში იანვრის თვეში და შეადგინა 5.88 მგ/ლ-ს. მინერალიზაცია მერყეობდა 136.7-377.2 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 377.2 მგ/ლ აღინიშნა ივლისის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია ხუთ სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მისი მნიშვნელობები მერყეობდა 0.194-1.858 მგN/ლ-ის ფარგლებში. საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.497 მგN/ლ (1.3 ზდკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.858 მგN/ლ (4.8 ზდკ) აღინიშნა დეკემბრის თვეში.

ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიისა და მანგანუმის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. მტკვარი, ვახუშტის ხიდი - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.71-6.65 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 6.65 (1.1 ზდკ) მგ/ლ აღინიშნა ნოემბრის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 196.2-699.8 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 699.8 მგ/ლ ასევე აღინიშნა ნოემბრის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია უმეტეს სინჯებში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მისი მნიშვნელობები მერყეობდა 0.14-2.908 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2.908 მგN/ლ (7.5 ზდკ) აღინიშნა ნოემბრის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.791 მგN/ლ (2.0 ზდკ).

ნიტრიტის და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიისა და მანგანუმის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. მტკვარი, მეტეხის ხიდი - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.95-11.14 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 11.14 მგ/ლ (1.9 ზდკ) აღინიშნა ივლისში. ჟქმ გაიზომა იანვრის თვეში აღებულ სინჯში და შეადგინა 9.8 მგ/ლ. მინერალიზაცია მერყეობდა 194.6-452.3 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 452.3 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.086-2.449 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მისი კონცენტრაცია შვიდ სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2.449 მგN/ლ (6.3 ზდკ) აღინიშნა ივლისის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.603 მგN/ლ (1.5 ზდკ). რკინის კონცენტრაცია მხოლოდ ერთ, მარტის თვეში აღებულ სინჯში უმნიშვნელოდ აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას. მისი კონცენტრაციები მერყეობდნენ 0.0023-0.3076 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, თუთიის, სპილენძის, ტყვიის, მანგანუმისა და ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

6.2.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

გარდაბნის რაიონის ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს.

განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

საკვლევ რეგიონში ნიადაგების გავრცელების სქემა წარმოდგენილია სურათზე 6.2.5.1.

საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნაირგვარი ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები (ლანდშაფტები), დაწყებული ნახევარუდაბნოსა (აღმოსავლეთი საქართველო) და კოლხური ნოტიო სუბტროპიკულიდან (დასავლეთი საქართველო), დამთავრებული მარადთოვლიან-მყინვარებიანი (გლაციალურ-ნივალური) ლანდშაფტებით. საქართველოს ტერიტორიაზე 100-ზე მეტი დასახელების (ტიპი, ქვეტიპი, სახე) ლანდშაფტია გავრცელებული. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

ქვემოთ ცხრილში 6.2.5.1. წარმოდგენილია ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი საქართველოს მხარეების მიხედვით.

ცხრილი 6.2.5.1. საქართველოს მხარეების ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი

№	მხარეები	ფართობი, ათ. კმ ²	ბტკ ვს ტიპების რაოდენობა	ბტკ ვს ტიპების სიმჭიდროვე, 1 ათ. კმ ²	ხვედრითი წილი, %*
1	კახეთი	12.2	43	3.5	36
2	ქვემო ქართლი	6.5	23	3.5	19
3	შიდა ქართლი	5.7	28	4.9	23
4	მცხეთა-მთიანეთი	6.7	23	3.4	19
5	სამცხე-ჯავახეთი	6.4	16	2.5	13
6	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	7.4	39	5.2	33
7	რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთი	4.6	32	6.9	27
8	იმერეთი	6.6	27	4.1	23
9	გურია	2.0	38	19	19
10	აჭარა	2.9	38	13.1	32

- საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში გვხვდება ბტკ-ების ერთი და იგივე ტიპი, ამიტომ რეგიონების ბტკ-ების ტიპების ხვედრითი წილების საერთო ჯამი აღემატება 100%-ს.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები.

საკვლევ ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც აუდიტის პროცესში დადგინდა, დღეისათვის ტერიტორიის ზოგიერთი უბანი დაფარულია ადრე შემოტანილი ხრემის ფენით, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს (იხ. სურათი 3.3.1).

საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიას რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნია.

6.2.6. ბიომრავალფეროვნება

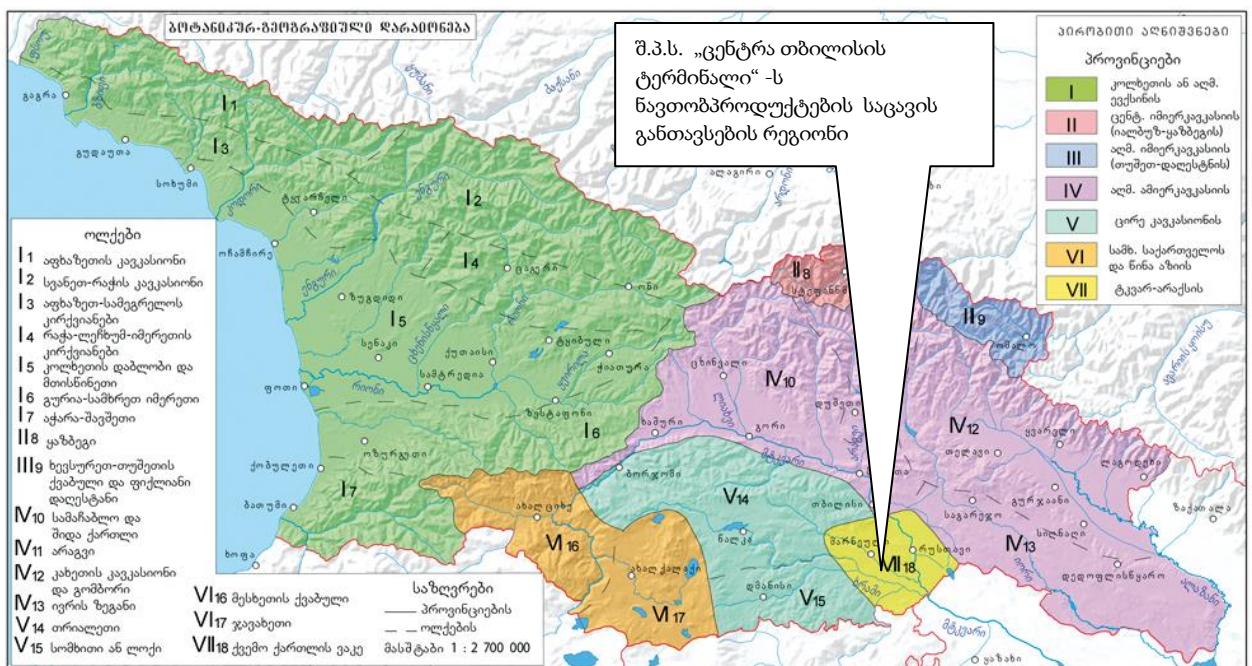
საქართველოს ტერიტორია მდიდარია სხვადასხვა ენდემური სახეობებით, ხოლო მთლიანად კავკასიის რეგიონი ერთ-ერთია მსოფლიოს იმ 34 ბიომრავალფეროვნების "ცხელ წერტილს" შორის, სადც ფლორა და ფაუნა განსაკუთრებით მდიდარია და ასევე განსაკუთრებული საფრთხის ქვეშ იმყოფება. ბიომრავალფეროვნების (BDI) იდექსის მიხედვით, რომელიც ყველა ქვეყნისათვის გამოანგარიშდება, საქართველო 1.01 ინდექსით 36-ე ადგილზეა მსოფლიოში და 1-ელ ადგილზე ევროპაში.

6.2.6.1. ფლორა

საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია ტკვარ-არაქსის ქვემო ქართლის ვაკის ოლქში (იხ. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების რუკა 6.2.6.1.1).

სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ეს ზონა ესაზღვრება მსგავს ბუნებრივი პირობების მქონე აზერბაიჯანის და სომხეთის მიწებს. ბიოგეოეკოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია მტკვარი-არაგვის დაბლობის ნახევრადუდაბნოების ექსტრაზონალური განვითარების ზონაში, რომელიც ჩრდილო- დასავლეთისაკენ თბილისამდეა გადაჭიმული.

რუკა 6.2.6.1.1. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება



საზოგადოდ, აბზინიდას ნახევრადუდაბნოს ფლორა შესაძლოა მოიცავდეს 120-მდე მცენარეთა სახეობას, თუმცა მცენარეთა რაოდენობა მცირდება ნიადაგის მარილიანობის ზრდასთან ერთად. უნდა აღინიშნოს, რომ ნახევრადუდაბნოს ფლორისტიკულ სპექტრში სახეობების დაახლოებით 70% ერთწლიანია.

საკვლევ ტერიტორიაზე ნახევრადუდაბნოს მცენარეულობა ძირითადად გვხვდება მთისწინეთის ჯაჭვში და დაბლობებში; ისინი იზრდება ნაცრისფერ-ყავისფერსა და ყავისფერ-წაბლისფერ ნიადაგებზე (ეგოროვი, ბაზილევჩი, 1976). სხვადასხვა ფლორისტიკული შემადგენლობის ველის მცენარეულობის ფრაგმენტები გვხვდება ბორცვოვან რელიეფზე, სადაც ნიადაგები ნაკლებად მარილიანი და მშრალია.

საკვლევ ტერიტორიაზე შიბლიაკის (ფოთლოვანი ეკლიანი ბუჩქნარი) ტიპის ბუჩქნარი ფრაგმენტალურადაა გავრცელებული ნახევრადუდაბნოსა და ველის მცენარეთა ასოციაციებში. ახლო წარსულში (მე-20 საუკუნის პირველნახევარში) მდ. მტკვრის კალაპოტსა და ჭალაში, საკვლევ ტერიტორიის (გარდაბნისა და რუსთავისმახლობლად) ნახევრად უდაბნოსა და ველის მცენარეულობას შორის შემორჩენილი იყო ჭალის ტყეები. ტყის ფრაგმენტები წარმოდგენილი იყო შემდეგი მცენარეულობით (კეცხოველი, 1960):

- ტირიფის (*Salix australis*) ჭალის ტყეები;
- ვერხვისა და ალვის (*Populus canescens*, *P. nigra*) ჭალის ტყეები;
- ალვისა და ატირიფის ჭალის ტყეები;
- მუხნარ-თელნარის ჭალის ტყეები.

ტყის ეს ფრაგმენტები განადგურდა ხანგრძლივი ანტროპოგენული დატვირთვის გამო (მხვილფეხა პირუტყვის ძოვება, ხე-ტყის დამზადება); მდ. მტკვრის ჭალაში შემორჩენილია მხოლოდ ცალკეული დიდი ალვის ხეები. საკმაოდ ხშირად ნახევრადუდაბნოსა და ველის ბიომი უშუალოდ ესაზღვრება ჭალის ტყის ნარჩენებს, ანდა ტყის ფრაგმენტები მთლიანად განადგურებულია მათ ადგილას განვითარებული ველის მცენარეულობის მიერ (კეცხოველი, 1960). დღეისთვის ტყის ეს ფრაგმენტები არ წარმოადგენს არანაირ ღირებულებას, რომ იყოს დაცული და ვერც გადარჩება აღდგენითი ან/და კონსერვაციის საქმიანობის განხორციელების გარეშე.

მინდვრის მცენარეულობა ღარიბად გვხვდება შესასწავლ ტერიტორიაზე. ჭალის ტყეების გადაშენების გამო, იგი მცირე ფრაგმენტებად განვითარდა მდ. მტკვრის ნაპირებზე.

1920-იან წლებში (საბჭოთა კავშირამდე) საკვლევ ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი დაკავებული იყო ბუნებრივი მცენარეულობით (ძირითადად ნახევრადუდაბნოსა და ველის ბიომები). ამის შემდეგ, გარე ქართლის, ქვემო ქართლისა და გარდაბნის ვაკეები და დაბლობები მოექცა ინტენსიური ეკონომიკური საქმიანობის ქვეშ. ამ ტერიტორიებმა მიიღო მშრალი სუბტროპიკული მეხილეობის, მევენახეობისა და მებოსტნების სტატუსი. ამ ტერიტორიების დაახლოებით 80% გადაიქცა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად, რასაც მოჰყვა ბუნებრივი მცენარეული საფარის სრული ტრანსფორმაცია. ნახევრად უდაბნოსა და ველის მცენარეული სტრუქტურა მნიშვნელოვნად დაირღვა; ამგვარად, საკვლევ ტერიტორიაზე თითქმის აღარ გვხვდება ამ ბიომებისთვის დამახასიათებელი თავდაპირველი მცენარეთა საზოგადოებები.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო მიწებით, სადაც იზრდება სხვადასხვა სარეველები და მარცვლოვნებთან ერთად მზარდი მცენარეები. საწარმოს ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი და აქედან გამომდინარე ტერიტორიისათვის მნიშვნელოვანი დამცავი ღონისძიებების დასაბუთება არ მოითხოვს საჭიროებას.

6.2.6.2. ფაუნა

საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური დაკვირვების პერიოდში აღინიშნა ფრინველების მცირე რაოდენობა, როგორც სახეობრივი შემადგენლობის, ასევე ინდივიდთა რაოდენობის მიხედვით. დაფიქსირდა ამფიბიებისა და ქვეწარმავლების არსებობა.

ფრინველების უმრავლესობა, რომელიც ამ დროისათვის გვხვდება საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მახლობლად, სხვადასხვა წვრილი ბელურასნაირი ფრინველია. უშუალოდ ჰაერში დაკვირვების დროს დაფიქსირდა ათეული ძერა (*milvus migrans*), ყორანი (*Corvus corax*) და შოშია (*Sturnus vulgaris*). უნდა აღინიშნოს რომ ძერას (*milvus migrans*) ახასიათებს დროში გაწელილი მიგრაცია და ის აქ გვხვდება მარტის შუა რიცხვებიდან, თითქმის მაისის ბოლომდე. სხვა სახეობების ფრინველებიდან დაფიქსირდა ყორნები და შოშიები.

ზოგადად საკვლევ არეალში ფრინველების შემდეგი სახეობების ერთეული ინდივიდები დაფიქსირდა:

1. გველიჭამია (*Circaetus gallicus*)
2. ჩია არწივი (*Aquila pennata*)
3. ძერა (*Milvus migrans*)
4. მინდვრის ძელქორი (*Circus cyaneus*)
5. ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*)
6. ოფოფი (*Upupa epops*)
7. მეკირე (*Apus apus*)
8. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*)
9. მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*)
10. ქოჩორა ტოროლა (*Galerida cristata*)
11. ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbivum*)
12. ჩვ. მელორღია (*Oenanthe oenanthe*)
13. კაჭკაჭი (*Pica pica*)
14. ყვავი (*Corvus cornix*)
15. ყორანი (*Corvus corax*)
16. შოშია (*Sturnus vulgaris*)
17. მეფეტვია (*Miliaria calandra*)

ამფიბიებიდან გვხვდება:

1. მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*)
2. ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*).

რეპტილიებიდან:

1. ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*)
2. გველხოკერა (*Ophisaurus apodus*)
3. ზოლიანხვლიკი (*Iacerta strigata*)
4. ჩვ. ანკარა (*Natrix natrix*)
5. წენგოსფერი მცურავი (*Coluer naiadum*)
6. წითელმუცელა მცურავი (*Coluber jugulari*)

ძუძუმწოვრებიდან:

1. ზღარბი (*Erinaceus concolor*)
2. გრძელკუდა კბილოთეთრა (*Crocidura gueldenstaedtii*)
3. ჩვ. მემინდვრია (*Mircotus arvalis*)
4. საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*)

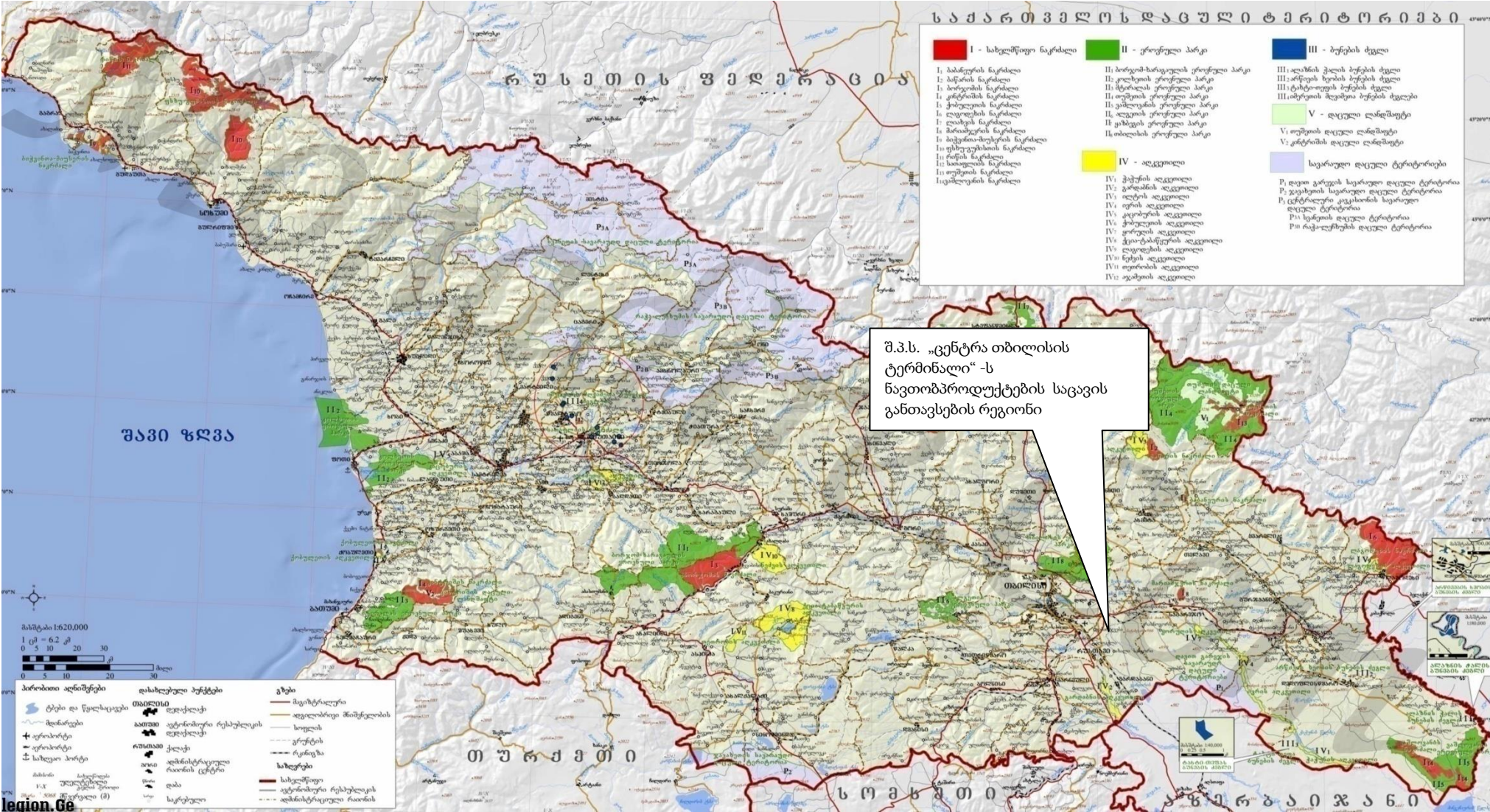
5. დედოფალა (mustela nivalis)

ამ ეტაპზე საწარმოსათვის შერჩეული ნაკვეთი, როგორც საკვების მოპოვების ადგილი, მნიშვნელოვანია მხოლოდ შეზღუდული რაოდენობის მიგრანტი ძერასა და ყორნისებთათვის. დანარჩენი ფრინველებისათვის უფრო მნიშვნელოვანია მცენარეულობით დაფარული მოშორებული ტერიტორიები.

6.2.7. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო საწარმოს გავლენის ზონაში დაცული ტერიტორიები არ არის განლაგებული.

რუკა 6.2.7.1. საქართველოს დაცული ტერიტორიები



შპს "ჯეოკონი"

6.3. სოციალ-ეკონომიკური გარემო

6.3.1. მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში 42 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 2 დაბა და 39 სოფელი. მოსახლეობის სიმჭიდროვე 88 კაცია კვ.კმ-ზე. ბოლო მონაცემებით გარდაბნის მუნიციპალიტეტში 114 ათასი ადამიანი (ქართველი 53,2%, აზერბაიჯანელი 43,7%) ცხოვრობს.

დიდი სოფლებია: გამარჯვება 5,3 ათასი მოსახლე, მარტყოფი - 7,4 ათასი, ნაზარლო -5,7 ათასი, სართიჭალა - 7,0 ათასი, ქესალო -5,5 ათასი.

მოსახლეობის რიცხოვნების დინამიკა 2016-2022 წლებში მოცემულია ცხრილში 6.3.1.1 (1 იანვრის მდგომარეობით).

ცხრილი 6.3.1.1. მოსახლეობის რიცხოვნება (ათასი ადამიანი)

რეგიონი, თვითმმართველი ერთეული	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
საქართველო	3 728,6	3 726,4	3 729,6	3 723,5	3 716,9	3 728,6	3 688,6
ქვემო ქართლი	428,0	429,7	432,3	433,2	434,2	437,3	434,5
გარდაბნის მუნიციპალიტეტი	81,6	81,3	81,3	80,8	80,4	80,3	79,3

6.3.1.2 ცხრილში წარმოდგენილია ბუნებრივი მატების შესახებ მონაცემები

ცხრილი 6.3.1.2. ბუნებრივი მატების შესახებ მონაცემები

რეგიონი, თვითმმართველი ერთეული	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	5 798	5 471	4 614	1 637	-4 017	-13 960
ქვემო ქართლი	2 037	2 342	1 654	1 473	638	-167
გარდაბნის მუნიციპალიტეტი	425	404	208	259	10	-48

6.3.2. ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება

ქვემო ქართლის რეგიონი თავისი გეოგრაფიული მდებარეობის გამო კარგი სატრანსპორტო კავშირები აქვს. აქ გადის სომხეთისა და აზერბაიჯანის რესპუბლიკებთან დამაკავშირებელი საავტომობილო და სარკინიგზო მაგისტრალები. მთავარი სამრეწველო ქალაქებია რუსთავი და მარნეული. რეგიონი საქართველოს საერთო საწარმოო მოცულობის 15-20 %-ს იძლევა. რეგიონის ეკონომიკის მთავარი დარგებია:

- მრეწველობა;
- მშენებლობა;
- სოფლის მეურნეობა;
- ვაჭრობა;
- ენერჯეტიკა.

რაც შეეხება გარდაბნის მუნიციპალიტეტს, მრეწველობის დარგებიდან წამყვანია ენერჯეტიკა, რადგანაც აქ მდებარეობს გარდაბნის თბოელექტროსადგური, არის აგრეთვე საშენი მასალების, კვების და მსუბუქი მრეწველობის მცირე საწარმოები. სოფლის მეურნეობა საგარეუბნო ტიპისაა და ძირითადად ორიენტირებულია თბილისისა და რუსთავის სურსათით მომარაგებაზე.

2021 წლისთვის ქვემო ქართლში 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.2.1.

ცხრილი 6.3.2.1. 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით (ქვემო ქართლი), 2021წელი

15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით	მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი
სულ 15+ მოსახლეობა	334,9
სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)	165,5
დასაქმებული	123,9
დაქირავებული	76,4
თვითდასაქმებული	47,5
გაურკვეველი	0,0
უმუშევარი	41,6
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	169,4
უმუშევრობის დონე (%)	25,2
აქტიურობის დონე (%)	49,4
დასაქმების დონე (%)	37,0

6.3.3. ბიზნეს სექტორი

ბრუნვა რეგიონებისა და ეკონომიკური საქმიანობის სახეების (NACE rev.2) მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.1.

ცხრილი 6.3.3.1. დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით

	ბრუნვა, მლნ. ლარი			
	2017	2018	2019	2020
ქვემო ქართლი	4 72,2	4 527,4	5 130,3	5 612,4
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	177,5	170,9	195,9	240,1
სამთომშობვებითი მრეწველობა და კარიერების დამუშავება	420,1	494,7	581,4	905,0
დამამუშავებელი მრეწველობა	1 94,3	1 347,1	1 511,8	1 427,3
ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება	491,1	481,5	563,0	613,9
წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები	33,6	40,1	42,5	41,0
მშენებლობა	153,3	201,0	236,1	233,4
საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი	1 08,1	1 484,6	1 676,7	1 889,2
ტრანსპორტი და დასაწყობება	117,3	126,9	106,1	104,7
განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები	21,1	23,5	24,6	17,6
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	15,3	9,4	9,5	11,1
უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	33,6	39,2	58,0	48,7
პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები	17,6	18,1	18,0	12,9
ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები	8,6	6,5	13,7	2,1
განათლება	9,1	9,1	9,2	8,4
ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები	33,1	33,2	36,1	34,4

ხელოვნება, გართობა და დასვენება	34,5	39,2	44,7	20,1
სხვა სახის მომსახურება	3,9	2,3	2,7	2,4

6.3.4. მრეწველობა

ქვემო ქართლის რეგიონში მოქმედ სამრეწველო საწარმოთა ძირითადი მაჩვენებლები მუნიციპალიტეტების მიხედვით მოცემულია ცხრილში 6.3.4.1.

ცხრილი 6.3.4.1. რეგიონის სამრეწველო საწარმოთა ძირითადი მაჩვენებლები

მუნიციპალიტეტი	მცირე საწარმოები (20 კაცამდე)			საშუალო საწარმოები (20-100 კაცი)			მცირე საწარმოები (100-ზე მეტი კაცი)			სულ, მოქმედი საწარმოების რაოდენობა	წარმოებული პროდუქცია (ათ. ლარი)
	საწარმოთა რაოდენობა	დასაქმებულთა რაოდენობა	წარმოებული პროდუქცია (ათ. ლარი)	საწარმოთა რაოდენობა	დასაქმებულთა რაოდენობა	წარმოებული პროდუქცია (ათ. ლარი)	საწარმოთა რაოდენობა	დასაქმებულთა რაოდენობა	წარმოებული პროდუქცია (ათ. ლარი)		
რუსთავი	2699	13250	60550	780	19500	62000	25	4750	152450	3504	275000
გარდაბანი	1100	13020	83300	350	8870	26700	15	1800	15000	1470	125000
დმანისი	533	8796	12900	35	875	7600	5	610	4500	450	25000
თეთრიწყარო	343	4476	16900	120	2300	12600	8	960	5600	430	35000
წალკა	272	3264	6010	15	3475	7650	3	524	3340	220	17000
მარნეული	1188	15900	88820	375	8750	25780	12	1440	20400	1700	135000
ბოლნისი	923	14376	26600	230	5750	25000	9	3100	108000	1320	175000
ქვემო ქართლის რეგიონი სულ	7058	94502	310380	1905	49340	167330	77	13184	309290	9040	787000

მრეწველობაში შუალედური მოხმარების მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.4.2.

ცხრილი 6.3.4.2. მრეწველობაში შუალედური მოხმარების მოცულობის შესახებ მონაცემები

რეგიონი	შუალედური მოხმარების მოცულობა მრეწველობაში, მლნ. ლარი		
	2018	2019	2020
ქვემო ქართლი	1 554,9	1 554,9	1 554,9

6.3.5. სოფლის მეურნეობა

რეგიონის ეკონომიკაში სოფლის მეურნეობის პროდუქციას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ძირითადი საქმიანობაა სოფლის მეურნეობა. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების საერთო ფართობია 66 525 ჰა, რაც მთლიანი

ტერიტორიის 41% შეადგენს, აქედან სახნავ-სათესი მიწის ფართობია 37 049 ჰა, სათიბ-სამოვარი 23 637 ჰა, მრავალწლიან ნარგავები 6 979 ჰა.

მუნიციპალიტეტში განვითარებულია სოფლის მეურნეობა, მათ შორის მებოსტნეობა, სარძევე მესაქონლეობა, მეხილეობა და მეყვავილეობა. აქ მოყვანილი მოსავლით მარაგდება ქ. თბილისი და ქ. რუსთავი.

6.3.5.1. სასოფლო-სამეურნეო პროდუქცია

მუნიციპალიტეტი	მარცვლეული კულტურები	პარკოსანი კულტურები	ტექნიკური კულტურები	საკვები კულტურები	კარტოფილი	ბოსტნეული	ბაღიჩეული	ყურძენი	ხილი	ხორცის წარმოება	რძის წარმოება	კვერცხის წარმოება
	ათასი ტ.											მლნ. ცალი
ქ. რუსთავი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,5	0,3
გარდაბანი	23,4	0,01	1,4	20,5	0,14	39,4	-	1,5	0,9	4,2	39,6	48,1
დმანისი	4,03	0,03	-	1,2	9,9	3,1	-	-	0,5	1,3	17,9	4,5
თეთრიწყარო	5,9	0,12	-	0,2	8,5	2,6	-	0,3	0,3	1,4	14,3	4,6
წალკა	3,9	-	-	5,3	89,5	2,4	-	-	-	1,6	15,3	4,3
მარნეული	21,7	0,15	1,0	23,9	15,9	37,8	6,9	4,9	1,3	4,2	38,4	13,3
ბოლნისი	22,3	1,64	-	1,3	41,8	11,9	-	3,9	1,1	1,1	14,1	16,2
სულ, ქვემო ქართლის რეგიონში	81,2	1,95	2,4	52,4	165,7	96,5	6,9	10,6	5,1	13,9	140,1	91,3

6.3.6. მშენებლობა

მშენებლობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.5.1.

ცხრილი 6.3.5.1. მშენებლობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	დამატებული ღირებულების მოცულობა მშენებლობაში, მლნ. ლარი		
	2018	2019	2020
ქვემო ქართლი	201,0	201,0	201,0

6.3.7. მომსახურების სფერო

6.3.7.1. ვაჭრობა

ვაჭრობის, ავტომობილების, საყოფაცხოვრებო ნაწარმისა და პირადი მოხმარების საგნების რემონტის საწარმოების საქონლისა და მომსახურების ყიდვების შესახებ მონაცემები

წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.1.1.

ცხრილი 6.3.7.1.1. ვაჭრობის, ავტომობილების, საყოფაცხოვრებო ნაწარმისა და პირადი მოხმარების საგნების რემონტის საწარმოების საქონლისა და მომსახურების ყიდვების შესახებ მონაცემები

რეგიონი	ვაჭრობის, ავტომობილების, საყოფაცხოვრებო ნაწარმისა და პირადი მოხმარების საგნების რემონტის საწარმოებში გადასაყიდად განკუთვნილი საქონლისა და მომსახურების ყიდვები, მლნ. ლარი		
	2018	2019	2020
ქვემო ქართლი	1 317,0	1 317,0	1 317,0

6.3.7.2. სასტუმროები და რესტორნები

სასტუმროებისა და რესტორნების საქონლისა და მომსახურების ყიდვების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.2.1.

ცხრილი 6.3.7.2.1. სასტუმროებისა და რესტორნების საქონლისა და მომსახურების ყიდვების შესახებ მონაცემები

რეგიონი	სასტუმროებისა და რესტორნების გადასაყიდად განკუთვნილი საქონლისა და მომსახურების ყიდვები, მლნ. ლარი		
	2018	2019	2020
ქვემო ქართლი	23,5	23,5	23,5

6.3.7.3. ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოები

ტრანსპორტისა და კავშირგაბმულობის საქონლისა და მომსახურების ყიდვების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.3.1.

ცხრილი 6.3.7.3.1. ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის შესახებ მონაცემები

რეგიონი	ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის შესახებ მონაცემები, მლნ. ლარი		
	2018	2019	2020
ქვემო ქართლი	126,9	126,9	126,9

6.3.8. ცხოვრების დონე

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.1.

ცხრილი 6.3.8.1. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილება (მილიონი ლარი), 2021 წ

	საქართველო	ქვემო ქართლი
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	1 258,4	124,7
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	1 170,2	117,3
დაქირავებული შრომიდან	537,3	49,5
თვითდასაქმებიდან	119,2	14,1
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	80,6	14,0
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)	14,7	0,7
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	264,8	25,7
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	50,3	3,7
საჩუქრად მიღებული ფული	103,4	9,7
3. არაფულადი შემოსავლები	88,2	7,4
4. სხვა ფულადი სახსრები	101,8	8,4
ქონების გაყიდვა	5,8	0,2
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	96,0	8,2
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	1 271,9	125,7
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	1 360,2	133,1

6.3.9. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა

ქვემო ქართლის რეგიონში ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.1.

ცხრილი 6.3.9.1. ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები შესახებ მონაცემები

ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები	საქართველო	ქვემო ქართლი
ექიმების რიცხოვნობა დაკავებული თანამდებობების მიხედვით, ათასი*	19,4	1,1
საშუალო სამედიცინო პერსონალის რიცხოვნობა, ათასი	14,1	0,9
საავადმყოფოების რიცხვი, ერთეული	221	15
საავადმყოფო საწოლების რაოდენობა, ათასი	11,3	0,6
ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულებების რაოდენობა, ერთეული	1932	198
ამბულატორიულ-პოლიკლინიკურ დაწესებულებებში ექიმთან მიმართების რიცხვი წლის განმავლობაში (პროფილაქტიკის ჩათვლით), ათასი	9494,7	462,2

საპენსიო პაკეტის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.2.

ცხრილი 6.3.9.2. საპენსიო პაკეტის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა (წლის ბოლოსათვის, კაცი)

	2020	2021
საქართველო	958 317	971 648
ქვემო ქართლი	90 686	93 055

მიზნობრივი სოციალური დახმარების პროგრამების მონაცემთა ბაზაში რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.3.

ცხრილი 6.3.9.3. მიზნობრივი სოციალური დახმარების პროგრამების მონაცემთა ბაზაში რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	2020		2021	
	რეგისტრირებულთა რაოდენობა	მიმღებთა რაოდენობა	რეგისტრირებულთა რაოდენობა	მიმღებთა რაოდენობა
საქართველო	330 943	146 619	350 959	174 379
ქვემო ქართლი	30 327	16 749	34 049	20 955

6.3.10. განათლება, კულტურა

სკოლების რაოდენობისა და მოსწავლეთა რიცხოვნობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.1.

ცხრილი 6.3.10.1. სკოლების რაოდენობისა და მოსწავლეთა რიცხოვნობის შესახებ მონაცემები

	სასწავლო წლის დასაწყისისათვის, ერთეული			
	სკოლების რაოდენობა		მოსწავლეთა რიცხოვნობა	
	2020/2021	2021/2022	2020/2021	2021/2022
საქართველო	2 309	2 308	609 095	624 524
ქვემო ქართლი	267	267	72 311	73 649
ქ. რუსთავი	35	35	22 994	23 501
ბოლნისის მუნიციპალიტეტი	34	34	8 140	8 209
გარდაბნის მუნიციპალიტეტი	36	36	13 255	13 488
დმანისის მუნიციპალიტეტი	27	27	2 865	2 856
თეთრი წყაროს მუნიციპალიტეტი	28	28	2 994	2 993
მარნეულის მუნიციპალიტეტი	76	76	19 288	19 833
წალკის მუნიციპალიტეტი	31	31	2 775	2 769

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.2.

ცხრილი 6.3.10.2. უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	სახელმწიფო		კერძო	
	2020/2021	2021/2022	2020/2021	2021/2022
საქართველო	19	19	45	45
ქ. თბილისი	8	8	31	31
აფხაზეთის არ*	1	1	-	-
აჭარის არ	3	3	6	6
გურია	-	-	-	-
იმერეთი	2	2	2	2
კახეთი	1	1	2	2
მცხეთა-მთიანეთი	-	-	1	1
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	-	-	1	1
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	1	1	1	1
სამცხე-ჯავახეთი	1	1	1	1
ქვემო ქართლი	-	-	-	-
შიდა ქართლი	2	2	-	-

მუზეუმების მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.3.

ცხრილი 6.3.10.3. მუზეუმების მუშაობის შესახებ მონაცემები

	მუზეუმების რიცხვი, ერთული		დამთვალეირებელთა რიცხვი, ათასი კაცი		ექსკურსიების რიცხვი, ერთული		გამოფენების რიცხვი, ერთული	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
საქართველო	249	250	310	807	9 849	20 057	436	537
ქვემო ქართლი	10	11	2	5	63	272	11	20

გარდაბნის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი 1990 წლის 29 ნოემბერს დაარსდა, 2013 წლის 28 ივნისს განხორციელდა მისი რეორგანიზაცია, რის შედეგადაც მუზეუმს მიენიჭა დიდი მეცნიერისა და საზოგადო მოღვაწის ივანე ჯავახიშვილის სახელი. ამჟამად მუზეუმში დაცულია 2000–ზე მეტი ექსპონატი.

ექსპოზიცია შედგება რამდენიმე განყოფილებისგან:

- არქეოლოგიურ განყოფილებაში წარმოდგენილია ქვისა და ბრინჯაოს, ანტიკური და ფეოდალური ხანის მდიდარი ნივთიერი კულტურის ძეგლები.
- ეთნოგრაფიულ განყოფილებაში ფართოდაა წარმოდგენილი გარდაბნის ტერიტორიაზე მცხოვრები ქართული და არაქართული მოსახლეობის ყოფა–ცხოვრების ამსახველი მასალები.

მუზეუმს გააჩნია სამი ფილიალი:

- მარტყოფის ისტორიულ–ეთნოგრაფიული მუზეუმი დაარსდა 2002 წლის 19 მაისს, იგი

განთავსებულია სოფელ მარტყოფის საკრებულოს შენობაში, აქ დაცულია 500-მდე სამუზეუმო ექსპონატი და ფოტო მასალა.

- **ნორიოს ისტორიულ-ეთნოგრაფიული მუზეუმი** დაარსდა 1999 წლის 21 იანვარს, იგი განთავსებულია ნორიოს კულტურის სახლში, ამჟამად აქ დაცულია 800-ზე მეტი სამუზეუმო ექსპონატი და ფოტო მასალა.
- **სართიჭალის ისტორიულ-ეთნოგრაფიული მუზეუმი** დაარსდა 2010 წლის 27 იანვარს, იგი განთავსებულია სოფლის საკრებულოს შენობაში, აქ დაცულია 300-ზე მეტი სამუზეუმო ექსპონატი და მდიდარი ფოტო მასალა.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ბიბლიოთეკა საუკუნეზე მეტს ითვლის. დღეისთვის შემორჩენილი მასალა წიგნთსაცავში ქართულ, რუსულ და აზერბაიჯანულ ენებზე თავისი სიმდიდრით გამოირჩევა. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის საბიბლიოთეკო გაერთიანების წიგნთსაცავი რამდენიმე ჯგუფისაგან შედგება:

- უძველესი წიგნები: აქ შეგვიძლია გამოვყოთ იაკობ ცურტაველის „შუმანიკის წამება“ (1983 წელი, 6 ენაზე ნათარგმნი გამოცემა), შოთა რუსთაველის „ვეფხისტყაოსანი“ (1888 წლის გამოცემა, მხატვარ მიხაი ზიჩის შესრულებული ილუსტრაციებით), აკაკი გელოვანის „მითოლოგიური ლექსიკონი“ (1983 წელს გამოიცა გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველოს“ მიერ).
- ქართული და უცხოური, ძველი და თანამედროვე ლიტერატურის შედეგები, საარქივო-სამიუზეო, სამეცნიერო წიგნები, სხვადასხვა სახის ენციკლოპედიები (აღსანიშნავია ს.ს.რ “წითელი წიგნი“) ქართულ ენაზე.
- საბავშვო ბიბლიოთეკა - მოიპოვება როგორც ძველი, ასევე თანამედროვე საბავშვო ლიტერატურა.
- თანამედროვედა ძველი ლიტერატურა, სხვადასხვა სახის ენციკლოპედიები, სამეცნიერო და საარქივო-სამიუზეო ტიპის გამოცემები რუსულ და აზერბაიჯანულ ენებზე.

ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობა. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე განლაგებულია შემდეგი ისტორიული ძეგლები: ღვთაების მონასტერი (ნორიო), ბეთანიის ტაძარი, კაბენის მონასტერი, შავნაბადას ეკლესია, აზუულას ციხე (კოჯორი) და სხვა. თუ გავითვალისწინებთ საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის მნიშვნელოვან ტექნოგენურ დატვირთვას, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის შესაძლებლობა ნაკლებად სავარაუდოა.

6.3.11. ინფრასტრუქტურა

6.3.11.1. საგზაო ინფრასტრუქტურა

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

- თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი);
- თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი);
- მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი).

რეგიონში შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებს მიეკუთვნება:

- თბილისი-კოჯორი-წალკა-ნინოწმინდა;
- თბილისი-გაჩიანი-რუსთავი;
- მარნეული-თეთრი წყარო;
- კოდა-თეთრი წყარო;
- თეთრი წყარო-დაღეთი-ტოპანი-ბოლნისი;
- ფარცხისი-მანგლისი;
- სადახლო-წოფი-ახკერპი (სომხეთის საზღვარი);

- რუსთავი-გარდაბანი-ვახტანგისი (აზერბაიჯანის საზღვარი);
- გამარჯვება-რუსთავი;
- დიდი დმანისი-დმანისი-გომარეთი-ბედიანი.

საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების შესახებ მონაცემები (სიგრძე წლის ბოლოსათვის, კმ) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.1.1.

ცხრილი 6.3.11.1.1. საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების სიგრძე (კმ)

	2018			2019			2020		
	სულ	აქედან:		სულ	აქედან:		სულ	აქედან:	
		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის
საქართველო	20742,2	1595,0	5372,6	20963,7	1595,0	5372,6	21110,4	1595,0	5372,6
ქვემო ქართლი	2042,4	221,9	641,8	2042,4	221,9	641,8	2047,4	221,9	641,8

6.3.11.2. სასმელი წყლით მომარაგება

მუნიციპალიტეტის შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.2.1.

ცხრილი 6.3.11.2.1. შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით

ქვემო ქართლი	შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით (%)		
	2019	2020	2021
ბინაში შეყვანილი წყალსადენის სისტემა	58,7	67,5	72,0
წყალსადენის ონკანი ეზოში ან უბანში	32,5	23,3	24,2
ქა ეზოში ან უბანში	4,5	6,2	2,0
ბუნებრივი წყარო ეზოში ან უბანში	4,2	3,0	1,8
სხვა	0,0	0,0	0,0

6.3.11.3. ბუნებრივი აირით მომარაგება

ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.3.1.

ცხრილი 6.3.11.3.1. ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

ქვემო ქართლი	ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%)		
	2019	2020	2021
ქვემო ქართლი	90,8	90,7	91,0

6.3.11.4. ელექტროენერჯით მომარაგება

მუნიციპალიტეტის დასახლებულ პუნქტებს ელექტროენერჯით „ენერჯო პრო ჯორჯია“ უზრუნველყოფს. მუნიციპალიტეტის ყველა ტერიტორიული ერთეულის მოსახლეობა სარგებლობს ელექტროენერჯით. ელექტროენერჯით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.4.1.

ცხრილი 6.3.11.4.1. ელექტროენერჯით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	ელექტროენერჯით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%)		
	2019	2020	2021
ქვემო ქართლი	100,0	100,0	100,0

6.3.11.5. საირიგაციო სისტემები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში საირიგაციო სამუშაოებს შპს „საქართველოს გაერთიანებული სამელიორაციო სისტემების კომპანია“ ასრულებს. საირიგაციო სისტემის სარწყავი არხების 500 კმ (90%) გასაწმენდია შლამისაგან, ასევე, სარეაბილიტაციაო მთლიანი ინფრასტრუქტურა. სარწყავი სისტემები გარდაბნის მუნიციპალიტეტში სარწყავი სისტემის მაგისტრალური სარწყავი არხი 348,5კმ, ხოლო შიდა ქსელები 511,5კმ სიგრძისაა. სისტემას თვითდინებით 17,000 ჰა-ის მორწყვის პოტენციალი გააჩნია. რეალურად კი 8,000 ჰა-ს ემსახურება.

6.3.11.6. ნარჩენების მართვა

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ერთი ოფიციალური და 8 არალეგალური ნაგავსაყრელია. ოფიციალური ნაგავსაყრელიდან ნარჩენები რეგულარულად გააქვს მუნიციპალური ცენტრიდან თვით მმართველობის მიერ გამოცხადებულ ტენდერში გამარჯვებულ კერძო კომპანიას, რომელიც 6 თვეში ერთხელ აუვნებელყოფს ტერიტორიას. სოფლის მაცხოვრებელთა საყოფაცხოვრებო ნარჩენები არ გააქვთ ორგანიზებულად და მოსახლეობა სტიქიურად, მიმდებარე ტერიტორიაზე ყრის ნაგავს, შესაბამისად, არალეგალური ნაგავსაყრელები უკონტროლოა და დასუფთავება სჭირდება.

6.3.12. ბუნებრივი რესურსები

6.3.12.1. მიწის რესურსი

მუნიციპალიტეტში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მთლიანი ფართობი 58 154 ჰექტარია. მათ შორის: სახნავი ფართობი არის 33 167 ჰა, სათიბი – 2 084 ჰა, საძოვრები – 18 845 ჰა, მრავალწლიან ნარგავებს უჭირავს 4 058 ჰა.

6.3.12.2. წყლის რესურსი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდინარეებს მოკლებულია, ტერიტორიის უდიდეს ნაწილში გვხვდება პერიოდული ხასიათის მდინარეები. ჩრდილოეთში აღსანიშნავია მდინარე ლოჭინი (სი გრძე 30 კმ), რომელიც იქმნება ნორიოსხევისა და მარტყოფისხევის შეერთებით. სათავეს იღებს იალნოს ქედის სამხრეთ კალთაზე ზღვის დონიდან 1085 მ-ზე. საზრდოობს თოვლით, წვიმით და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა კი – ზამთარში. ეს მდინარე მტკვრის შენაკადია. იყენებენ სარწყავად.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოედინება მდინარეები მტკვარი და იორი, ეს უკანასკნელი წა რმოადგენს საზღვარს საგარეჯოს მუნიციპალიტეტთან. მუნიციპალიტეტში აღსანიშნავია ასევე მდინარე არხაშენი, რომელიც სათავეს იღებს ამავე სახელ წოდების ქედზე და ჩაედინება ჯანდარის ტბაში. იაღლუჯის მაღლობსა და წალასყურის ვაკეს შორის მდებარეობს კუმისის ტბა. საზრდოობს წვიმის წყლითა და მცირე ნაკადულებით. მტკვრის მარცხენა მხარეს საკმაოდ მოზრდილ ტაფობში მდე ბარეობს ჯანდარის ტბა, რომელიც თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს და 50 კმ-ით არის მოშორებული ქალაქს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას კვეთს ასევე სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური სარწყავი არხები. მუნიციპალიტეტს არა აქვს სასმელი წყლის რესურსი, რის გამოც წყლით რუსთავიდან მარაგდება. თუმცა, ნორიოს, მარტყოფისა და სართიჭალის მოსახლეობა არტეზიული ჭებით სარგებლობს, ხოლო თელეთისა და კუმისის მოსახლეობა – ბუნებრივი ჭებით.

რაიონის ტერიტორიას კვეთს მდინარე მტკვარიდა მისი შენაკადები, ასევე სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური სარწყავი არხები. მნიშვნელოვანი ტბებია - ჯანდარის და კუმისის.

6.3.12.3. ტყის რესურსი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ტყეებს 23 369 ჰა მიწის ფართობი უკავია. სატყეო-სამონადირეო მეურნეობა 3 400 ჰა მიწის ფართობზეა. არსებული ტყეების ტიპი არამერქნულია და, ძირითადად, შეშის დასამზადებლად იყენებენ. ტყე მოუვლელია, ბევრგან გამეჩხერებული და მეტ ყურადღებასა და მოვლას საჭიროებს.

საქართველოს ტყის ფონდი (ათასი ჰექტარი)

	ტყის ფონდის ფართობი	აქედან, ტყით დაფარული
საქართველო მათ შორის:	3 046.6	2 822,5
ქვემო ქართლი	144,0	131,0

6.3.12.4. მინერალური რესურსები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში უმთავრესი წიაღისეულია: ნავთობი (ნორიო, მარტყოფი, სამგორი, სართიჭალა), გაჯის ნედლეული (ახალისამგორი). აქ მოპოვებული ნავთობის ხარისხი მაღალია (მსუბუქია და გოგირდის მცირე რაოდენობას შეიცავს). ვარაუდობენ, რომ ამ ნავთობიან რაიონებში პერსპექტიულია პალეოგენური და მეზოზოური ტერიგენული დანალექები, რომლებიც დღემდე არასაკმარისად არის შესწავლილი.

ბევრია სამშენებლო მასალა: ანდეზიტ-ბაზალტები (თელეთის ქედი), ტუფოგენური ქვიშაქვები (წავკისის წყლის ხეობა), კერამიკული თიხები და სხვა.

6.3.12.5. დაცული ტერიტორიები, კურორტები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს გარდაბნის ალკვეთილი, რომელიც საქართველოს დაცული ტერიტორიების ნუსხაშია და 3315 ჰა ფართობი უკავია.

რაიონში ცნობილია კლიმატური კურორტები კოჯორი და კიკეთი.

6.3.13. მთლიანი შიდა პროდუქტი

ცხრილში 6.3.13.1. მოყვანილია საქართველოს მთლიანი დამატებული

ღირებულების გადანაწილება მხარეების მიხედვით.

ცხრილი 6.3.13.1. მთლიანი დამატებული ღირებულების გადანაწილება რეგიონების მიხედვით (მიმდინარე ფასებში, მლნ ლარი)

რეგიონი	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
თბილისი	14 157,8	15 410,2	16 585,9	18 151,8	20 063,7	22 077,4	21 786,7
აჭარის ა.რ.	2 282,5	2 775,7	3 000,4	3 059,6	3 491,5	4 377,1	3 832,4
გურია	523,5	563,5	594,9	632,7	651,3	723,6	680,8
იმერეთი	2 205,4	2 830,7	2 560,5	3 212,9	3 587,2	3 654,7	3 635,0
კახეთი	1 471,9	1 466,0	1 572,4	1 902,2	2 017,6	2 187,6	2 208,5
მცხეთა-მთიანეთი	656,6	745,0	661,2	819,2	932,3	1 040,7	1 131,7
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო	133,9	154,8	153,8	174,6	214,0	261,9	250,7
სამეგრელო-ზემო	1 692,0	1 856,4	1 832,3	2 123,0	2 067,6	2 466,1	2 741,7
სამცხე-ჯავახეთი	1 058,2	889,2	1 009,1	1 114,3	1 200,2	1 422,5	1 490,5
ქვემო ქართლი	2 037,8	2 096,9	2 221,3	2 991,5	3 039,6	3 227,9	3 463,4
შიდა ქართლი	1 441,9	1 408,8	1 364,1	1 165,9	1 513,6	1 698,3	1 915,1
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში	27 661,3	30 197,1	31 555,8	35 347,6	38 778,5	43 137,8	43 136,6
(+) გადასახადი პროდუქციაზე	3 611,6	3 896,1	4 448,8	5 604,0	6 031,2	6 348,3	6 389,3
(-) სუბსიდიები პროდუქციაზე	148,8	158,3	168,6	190,0	210,3	233,4	259,2
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში	31 124,1	33 935,0	35 836,0	40 761,7	44 599,3	49 252,7	49 266,7

ქვემო ქართლში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები (მიმდინარე ფასებში, მლნ.ლარი) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.13.1.

ცხრილი 6.3.13.1. ქვემო ქართლში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები

NACE rev. 2	ეკონომიკური საქმიანობის სახეები	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A	სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	466,7	482,8	507,9	522,0	568,1	597,8
B	სამთომშობვებითი მრეწველობა	59,8	65,3	86,6	82,1	100,3	160,6
C	დამამუშავებელი მრეწველობა	504,8	473,4	722,3	707,3	735,0	883,7
D	ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება	96,7	110,7	160,0	175,9	169,8	190,6
E	წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები	43,0	47,5	66,8	52,5	59,0	50,8
F	მშენებლობა	63,8	64,3	66,6	84,5	103,1	104,6
G	საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი	117,9	134,6	154,4	194,7	224,3	221,4
H	ტრანსპორტი და დასაწყობება	14,2	24,7	29,0	51,5	55,9	66,3

I	განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები	17,9	13,7	24,0	19,2	18,6	20,6
J	ინფორმაცია და კომუნიკაცია	19,2	16,6	53,3	47,6	61,5	67,2
K	საფინანსო და სადაზღვევო საქმიანობები	65,1	134,7	194,3	136,8	164,9	119,4
L	უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	171,0	177,1	183,7	187,4	205,4	206,4
M	პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები	2,9	27,9	65,5	47,8	62,7	60,4
N	ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები	71,1	101,9	38,0	31,8	47,8	28,8
O	სახელმწიფო მმართველობა და თავდაცვა; სავალდებულო სოციალური უსაფრთხოება	220,8	236,1	251,9	323,2	228,2	274,8
P	განათლება	70,8	52,1	166,0	146,1	145,9	170,8
Q	ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები	54,4	25,0	97,7	101,4	160,2	122,7
R	ხელოვნება, გართობა და დასვენება	25,6	24,2	96,0	101,4	80,2	83,3
S	სხვა სახის მომსახურება	10,7	8,4	24,9	23,3	32,5	28,5
T	შინამეურნეობების, როგორც დამქირაველის, საქმიანობები; არადიფერენცირებული საქონლის და მომსახურების წარმოება შინამეურნეობების მიერ საკუთარი მოხმარებისათვის	0,5	0,0	2,4	3,2	4,5	4,7
	მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში	2 096,9	2 221,3	2 991,5	3 039,6	3 227,9	3 463,4
	(+) გადასახადები პროდუქციაზე	270,5	313,2	474,3	472,8	475,0	513,0
	(-) სუბსიდიები პროდუქციაზე	11,0	11,9	16,1	16,5	17,5	20,8
	მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში	2 356,4	2 522,6	3 449,7	3 495,9	3 685,5	3 955,6

7. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები

7.1. გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ, ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე),

რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება, საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის.

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

7.1.1. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე:
 - შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
 - ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
 - დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
 - ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

7.1.2. ზემოქმედებების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;

- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

7.2. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

7.2.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ცხრილი 7.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	0.5 ზდკ $< C < 0.75$ ზდკ	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	0.75 ზდკ $< C < 1$ ზდკ	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	1 ზდკ $< C < 1.5$ ზდკ	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5$ ზდკ	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

7.2.2. ზემოქმედების დახასიათება

7.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება

"ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის №42 დადგენილების მე-5 მუხლის მე-3 პუნქტის თანახმად, საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა შესაძლებელია დადგინდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან ერთად შესრულებულია გაფრქვევის წყაროების ინვენტარიზაცია, ჩატარებულია გაზომვების ანგარიში არსებული პირობებისათვის, დამუშავდა "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმატივების პროექტი".

აღნიშნულის გათვალისწინებით არსებობს შესაძლებლობა, რათა მითითებული შეფასება განხორციელდეს რეპრეზენტატული მონაცემების ანალიზის საფუძველზე.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით, საწარმოს დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

ნავთობპროდუქტების (ნახშირწყალბადების) ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული მეთოდოლოგია და მეთოდები ემყარება სახელმძღვანელო მეთოდიკას [38,39,40], რომლის შესაბამისად ემისიების გასაანგარიშებლად საწყის მონაცემებად მიიღება ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების მოცულობა, მათი კონსტრუქციული მახასიათებლები (მიწისზედა თუ ჩაღრმავებული, ვერტიკალური თუ ჰორიზონტალური განლაგების, ექსპლუატაციის რეჟიმით (მზომი თუ ბუფერული). ბუფერული მოცულობა ხასიათდება ჩატუმბვა ამოტუმბვის ერთდროულობით. გაფრქვევის საწინააღმდეგო მოწყობილობებით აღჭურვა (პონტონი, მცურავი სარქველი და ა.შ.), ჩატუმბული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა შემოდგომა-ზამთრისა (ზაზ. ტონა) და გაზაფხული-ზაფხულის (ზაზ. ტონა) პერიოდისათვის სახეობების მიხედვით, დგინდება ორთქლ ჰაეროვანი ნარევის გამოდევნის რაოდენობა, ნავთობპროდუქტების ემისიის მახასიათებლები და ა.შ.

ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული კონკრეტული საანგარიშო ფორმულები წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფებში 7.2.2.1.1-7.2.2.1.4.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს საქმიანობისას (საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) ნავთობპროდუქტების ორთქლის ჯამური გაფრქვევები იანგარიშება შემდეგი გაფრქვევების გათვალისწინებით:

1. გაფრქვევები რეზერვუარებიდან:

- რეზერვუარებში ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის ხანმოკლე გაფრქვევები ე.წ. „დიდ სუნთქვა“, რაც დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტის რეზერვუარებში ჩასხმასთან (როგორც წესი, ამ დროს გაფრქვევის სიმძლავრე მაქსიმალურია);
- ნავთობპროდუქტების შენახვისას აორთქლება რეზერვუარებიდან ე.წ. “მცირე სუნთქვა”, რომელსაც ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში.

2. სატუმბო სადგურიდან - ნავთობპროდუქტების გადატუმბვის დროს;

3. ავტომატის ცისტერნებში საწვავის ჩასხმისას საწვავის გაცემის დროს.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდის მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომლებიც წარმოიქმნებიან საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდის მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომლებიც წარმოიქმნებიან საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით.

საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1. საწარმოდან მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	გამყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)	გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)
1	2	3
სარეზერვუარო პარკი	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№1)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-1)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№2)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-2)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№3)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-3)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№4)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-4)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№5)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-5)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№6)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-6)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-7)

გაცემის უბანი (ავტოგასამართი კუნძული)	ჩასასხმელი № 1 პუნქტი (№521)	
	დიზელის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი № 2 პუნქტი (№522)	არაორგანიზებული (გ-23)
ნავთობდამჭერი 1	ნავთობდამჭერი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "მცირე სუნქვა), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№508)	არაორგანიზებული (გ-24)
ნავთობდამჭერი 2	ნავთობდამჭერი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "მცირე სუნქვა), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№509)	არაორგანიზებული (გ-25)

საწარმოს საქმიანობის დროს (საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) ატმოსფერულ ჰაერში ძირითადად გამოიყოფა ნახშირწყალბადები, როგორც ნაჯერი და უჯერი, ასევე არომატული, მათ შორის: ბენზოლი, ქსილოლი, ტოლუოლი და ეთილბენზოლი.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.2.

ცხრილი 7.2.2.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,008	-	2
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅ [1]	0415	-	-	-
3	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀ [2]	0416	-	-	-
4	უჯერი ნახშირწყალბადები (პენტილენები), ამილენების (იზომერების ნარევი) მიხედვით, C ₅ H ₁₀	0501	1,500	-	4
5	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	1,500	0,050	2
6	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,200	-	3
7	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0,600	-	3
8	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0,020	-	3
9	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	1,000	-	4

[1] - ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C₁- C₅) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 50,0 მგ/მ³ [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი];

[2]- ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C₆- C₁₀) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 60,0 მგ/მ³ [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი].

7.2.2.1.1. ემისიების გაანგარიშება რეზერვუარებიდან (გ-1 - გ-17)

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური გაფრქვევა (M , გ/წმ) და გაფრქვევები წლის განმავლობაში (G , ტ/წელი) გამოითვლება სახელმძღვანელო მეთოდის [38] ფორმულებით (მე-3 კლიმატური რაიონი):

$$M = C_1 * K_p^{\max} * V_v^{\max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.1.1.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3} + Y_3 * B^{BI}) * K_p^{\max} * 10^{-6} + G_{xp} * K_{III} * N_p, \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.1.1.2)$$

სადაც:

C_1 – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა (გ/მ³), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

K_p^{\max} – საცდელი კოეფიციენტი, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 8-ის მიხედვით.

V_v^{\max} – ჩატვირთვისას რეზერვუარებიდან გამოდევნილი აირჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობაა (მ³/სთ), აიღება ტუმბოს წარმადობის (გადატუმბვის მოცულობითი სიჩქარის) მიხედვით.

Y_2 და Y_3 – რეზერვუარებიდან საშუალო ხვედრითი გაფრქვევებია, შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრისა და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

B – წლის განმავლობაში რეზერვუარში ჩატვირთული სითხის რაოდენობაა (ტ/წელი);

G_{xp} – ერთი რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევის მნიშვნელობაა მათი შენახვის დროს (ტ/წელი), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 13-ის მიხედვით;

K_{III} – საცდელი კოეფიციენტი, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

N_p – ერთი დანიშნულების რეზერვუარების რაოდენობა (ცალი).

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური (M , გ/წმ) და წლის განმავლობაში (G , ტ/წელი) გაფრქვევების 7.2.2.1.1.1–7.2.2.1.1.2 ფორმულებით გამოთვლისათვის საჭირო რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები ($B^{მ.ზ.}$ და $B^{გ.ზ.}$) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1. გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო საწყისი მონაცემები

რეზერვუარის რიგითი ნომერი	ნავთობპროდუქტის დასახელება	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარის რაოდენობა	B - რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი		ნორმატიული ლიტერატურის [38] ცხრილებიდან აღებული მონაცემები					
				შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)	გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო)	C ₁ (გ/მ ³)	Y ₂ (გ/ტ)	Y ₃ (გ/ტ)	G _{xp} (ტ/წელ)	K _p ^{max}	K _{ჩიჩ}
0	1			2	3	4	5	6	7	8	9
1	დიზელის საწვავი	5000,0	1	8000,0	12 000,0	3,92	2,36	3,15	7,13	0,80	2,9*10 ⁻³
2	ბენზინი	400,0	1	1200,0	1800,0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0, 87	1,1
3	ბენზინი	400,0	1	1200,0	1800,0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0, 87	1,1
4	ბენზინი	400,0	1	1200,0	1800,0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0,87	1,1
5	ბენზინი	400,0	1	1200,0	1800,0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0, 87	1,1
6	ბენზინი	400,0	1	1200,0	1800,0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0,87	1,1
7	ბენზინი	400,0	1	1200,0	1800,0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0, 87	1,1
8	ბენზინი	1000,0	1	3120,0	4680,0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0, 83	1,1
9	ბენზინი	1000,0	1	3120,0	4680,0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0,83	1,1
10	ბენზინი	1000,0	1	3120,0	4680,0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0, 83	1,1
11	ბენზინი	1000,0	1	3120,0	4680,0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0,83	1,1
12	ბენზინი	1000,0	1	3120,0	4680,0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0, 83	1,1
13	ბენზინი	400,0	1	1200,0	1800,0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0, 87	1,1
14	დიზელის საწვავი	4000,0	1	6400,0	9600,0	3,92	2,36	3,15	4,60	0,80	2,9*10 ⁻³

15	დიზელის საწვავი	2000,0	1	3200,0	4 800,0	3,92	2,36	3,15	3,28	0,80	$2,9 \cdot 10^{-3}$
16	დიზელის საწვავი	2000,0	1	3200,0	4 800,0	3,92	2,36	3,15	3,28	0,80	$2,9 \cdot 10^{-3}$
17	დიზელის საწვავი	2000,0	1	3200,0	4 800,0	3,92	2,36	3,15	3,28	0,80	$2,9 \cdot 10^{-3}$

ა) მანვნი ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება ბენზინის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-1-გ-12)

ბენზინის საწვავის სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შედგება 12 ერთეული (PBC1000 -5 ერთ., PBC400 -7 ერთ), მიწისზედა ცილინდრული ვერტიკალური რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება "A" კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ნავთობპროდუქტის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30°C-ზე მეტად. რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები (B^{მ.ზ.} და B^{ზ.ზ.}) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1. ტუმბოს წარმადობა უდრის 160,0 მ³/სთ.

7.2.2.1.1.1 ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.1.1–7.2.2.1.1.2 ფორმულებში ჩასმით გ-1 წყაროსათვის მივიღებთ:

$$M = 1176,12 * 0,87 * 160,0 / 3600 = 45,47664 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967,2 * 1200,0 + 1331,0 * 1800,0) * 0,87 * 10^{-6} + 0,85 * 1,1 * 1 = 4,0291028 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მანვნი ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	67,67	30.77404	2.726494
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	25,01	11.37371	1.007679
3	ამილენები, C ₅ H ₁₀	0501	2,5	1.136916	0.100728
4	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	2,3	1.045963	0.092669
5	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,29	0.131882	0.011684
6	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	2,17	0.986843	0.087432
7	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0,06	0.027286	0.002417

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე ბენზინის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 12-ვე ბენზინის რეზერვუარში (გ-1-გ-12) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც ბენზინის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ ბენზინის რეზერვუარში, დანარჩენი 11 ბენზინის რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს საშტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 400 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან (გ-2) ტოლია:

$$G = 0,85 * 1,1 * 1 = 0,935 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0,935 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,0296487 \text{ გ/წმ}$$

ბენზინის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 400 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.4.

ცხრილი 7.2.2.1.1.4. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	67,67	0.020063	0.632715
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	25,01	0.007415	0.233844
3	ამილენები, C ₅ H ₁₀	0501	2,5	0.000741	0.023375
4	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	2,3	0.000682	0.021505
5	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,29	8.6E-05	0.002712
6	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	2,17	0.000643	0.02029
7	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0,06	1.78E-05	0.000561

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-3, გ-4, გ-5, გ-6 და გ-12 წყაროდან.

გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 1000 მ³ მოცულობის ბენზინის რეზერვუარიდან (გ-7) ტოლია:

$$G = 1,83 * 1,1 * 1 = 2,013 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 2,013 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,0638318 \text{ გ/წმ}$$

ბენზინის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 1000 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.5.

ცხრილი 7.2.2.1.1.5. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	67,67	0.043195	1.362197
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	25,01	0.015964	0.503451
3	ამილენები, C ₅ H ₁₀	0501	2,5	0.001596	0.050325
4	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	2,3	0.001468	0.046299
5	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,29	0.000185	0.005838
6	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	2,17	0.001385	0.043682
7	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0,06	3.83E-05	0.001208

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-8, გ-9, გ-10 და გ-11 წყაროდან.

ბ) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-13-გ-17)

დიზელის საწვავის სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შედგება 5 ერთეული (PBC5000 -1 ერთ., PBC4000 -1 ერთ. და PBC2000 -3 ერთ.), ლითონის მიწისზედა ცილინდრული ვერტიკალური რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება "A" კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ნავთობპროდუქტის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30°C-ზე მეტად. რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები (B^{ა.ბ.} და B^{ბ.ბ.}) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1. ტუმბოს წარმადობა უდრის 160,0 მ³/სთ.

7.2.2.1.1.1 ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.1.1– 7.2.2.1.1.2 ფორმულებში ჩასმით გ-13 წყაროსათვის მივიღებთ:

$$M = 3,92 * 0,80 * 160,0 / 3600 = 0,1393778 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (2,36 * 8000,0 + 3,15 * 12000,0) * 0,80 * 10^{-6} + 7,13 * 0,0029 * 1 = 0,066021 \text{ ტ/წელი}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში ცხრილი 7.2.2.1.1.6.

ცხრილი 7.2.2.1.1.6. დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელი
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,28	0,000898	0,000185
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	99,72	0,138988	0.065836

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე დიზელის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 5-ვე დიზელის რეზერვუარში (გ-13-გ-17) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც დიზელის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ დიზელის რეზერვუარში, დანარჩენი 1 დიზელის რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს საშტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 4000 მ³ მოცულობის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-14) ტოლია:

$$G = 4,60 * 0,0029 * 1 = 0,01334 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,01334 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,0004230 \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწვავის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 1000 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.7.

ცხრილი 7.2.2.1.1.7. დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების ნიშნულობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,28	0,000001	0,000037
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	99,72	0.000422	0,013303

გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 2000 მ³ მოცულობის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-15) ტოლია:

$$G = 3,28 * 0,0029 * 1 = 0,009512 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,009512 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,0003016 \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწვავის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 500 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.8.

ცხრილი 7.2.2.1.1.8. დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების ნიშნულობები(მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,28	0,000001	0,000027
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	99,72	0,000301	0,009485

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-16 და გ-17 წყაროდან.

7.2.2.1.2. ემისიების გაანგარიშება სატუმბო სადგურიდან (გ-18 -გ-21)

ტუმბოების მოძრავი შემერთებლებიდან ემისიების გასაანგარიშებლად მონაცემები აღებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [41]-ის დანართი 1-დან.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის გამოითვლება [41] ფორმულით:

$$Y = g_i * n_i * x_i, \text{ კგ/სთ} \quad (7.2.2.1.2.1)$$

სადაც:

- g_i – ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია ერთ შემჭიდროებაზე - 38,89 მგ/წმ = 0,039გ/წმ.
- n_i – ნავთობპროდუქტების ნაკადზე არსებული შემამჭიდროვებლების რაოდენობა, საწარმოს პირობებისათვის n_i = 1;
- x_i – უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შემამჭიდროვებლის ჰერმეტიულობის დარღვევის ხარისხს. (მსუბუქი ნახშირწყალბადებისათვის-0,638, მძიმე ნახშირწყალბადებისათვის-0,226).

საწარმოს მიმღებ და გასაცემ სატუმბო სადგურებში დამონტაჟებულია სულ 27 ტუმბო, მათ შორის:

- მიმღებ სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია 8 ტუმბო, მათ შორის:
 - 4 ტუმბო წარმადობით 160 მ³/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში

ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- ბენზინის მისაღებად და 2- დიზელის საწვავის მისაღებად;

- o 2 ტუმბო წარმადობით 320 მ³/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ (სარეზერვო);
- o 2 ტუმბო წარმადობით 75 მ³/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ (სარეზერვო);
- გასაცემ სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია 19 ერთეული კონსოლური ელექტრო ტუმბო KMH -100x80, თითოეული წარმადობით 75 მ³/სთ. ელექტროძრავი BAOM-H-62-2, 17.0 კვტ, 2950 ბრ/წთ. აღნიშნული ტუმბოები გამოიყენება ნავთობპროდუქტების გაცემისათვის, მ.შ. 9- ბენზინის გასაცემად და 8- დიზელის საწვავის გასაცემად.

დაგეგმილია სარეზერვუარო პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ 7-ჯერ და ბიზნეს გეგმის შესაბამისად ნავთობპროდუქტების საცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვად (მიღება-გაცემა) მიღებული იქნა 120 000,0 ტონა ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემა. მათ შორის 60000,0 ტონა ბენზინი (ანუ 60 000,0 /0,73= 82 192,0 მ³) და 60 000,0 ტონა დიზელის საწვავი (ანუ 60 000,0 /0,80= 75 000,0 მ³).

მიმღები ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით, ტუმბოს პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით მიმღები ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- №1 და №2 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ბენზინის ჩატვირთვა 82192,0 მ³/160,0 მ³/სთ = 513,7 სთ/წელ.
- №3 და №4 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა - 75 000,0 მ³/ 160,0 მ³/სთ = 468,75 სთ/წელ.

საწვავის გასაცემი 19 ტუმბოს (10 ბენზინის ტუმბო: №5-№14 და 9 დიზელის ტუმბო: №15-№23) პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია. ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გასაცემი თითოეული ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- ავტოცისტერნებში ბენზინის ჩატვირთვა - 82 192,0 მ³/ 75 მ³/სთ = 1095,89 სთ/წელ.
- ავტოცისტერნებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა- 75 000,0 მ³/ 75 მ³/სთ = 1000,0 სთ/წელ.

მოცემული პარამეტრებისა და მახასითებლების მნიშვნელობების 7.2.2.1.2.1 ფორმულაში ჩასმით და შესაბამისი გაანგარიშებით მივიღებთ:

გაფრქვევის ანგარიში გ-18 წყაროსათვის (ბენზინის მისაღები ტუმბო №1 და №2):

$$M_{\text{ბენზინი}} = 0,039 * 1,0 * 0,638 = 0,025 \text{ კგ/სთ} = 25\text{გ}/3600\text{წმ} = 0,007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007 \text{ გ/წმ} * 513,7 \text{ სთ} * 3600/10^6 = 0,0129452 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.1.

ცხრილი 7.2.2.1.2.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M- გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	67,67	0,004737	0.008760
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	25,01	0,001751	0.003238
3	ამილენები, C ₅ H ₁₀	0501	2,5	0,000175	0.000324
4	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	2,3	0,000161	0.000298

5	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,29	2,03*10 ⁻⁵	3.75E-05
6	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	2,17	0,000152	0.000281
7	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0,06	4,2*10 ⁻⁵	7.77E-06

გაფრქვევის ანგარიში გ-19 წყაროსათვის (დიზელის მისაღები ტუმბო №3 და №4):

$$M_{\text{დიზელი}} = 0,039 * 1,0 * 0,226 = 0,009 \text{ კგ/სთ} = 9 \text{ გ/3600} = 0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{დიზელი}} = 0,0025 \text{ გ/წმ} * 468,75 \text{ სთ} * 3600 / 10^6 = 0,0042188 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)
მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.2.

ცხრილი 7.2.2.1.2.2. დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,28	0,000007	0,0002118
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	99,72	0,002493	0,0042070

გაფრქვევის ანგარიში გ-20 წყაროსათვის (ბენზინის გასაცემი ტუმბო №5-№13):

$$M_{\text{ბენზინი}} = 0,039 * 1,0 * 0,638 = 0,025 \text{ კგ/სთ} = 25 \text{ გ/3600წმ} = 0,007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007 \text{ გ/წმ} * 1095,89 \text{ სთ} * 3600 / 10^6 = 0,0276164 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)
მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.3.

ცხრილი 7.2.2.1.2.3. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	67,67	0,004737	0.018688
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	25,01	0,001751	0.006907
3	ამილენები, C ₅ H ₁₀	0501	2,5	0,000175	0.000690
4	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	2,3	0,000161	0.000635
5	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,29	2,03*10 ⁻⁵	8.01E-05
6	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	2,17	0,000152	0.000599
7	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0,06	4,2*10 ⁻⁵	1.66E-05

გაფრქვევის ანგარიში გ-21 წყაროსათვის (დიზელის გასაცემი ტუმბო №14-№21):

$$M_{\text{დიზელი}} = 0,039 * 1,0 * 0,226 = 0,009 \text{ კგ/სთ} = 9/3600 = 0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{დიზელი}} = 0,0025 \text{ გ/წმ} * 1000,0 \text{ სთ} * 3600 / 10^6 = 0,009 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.4.

ცხრილი 7.2.2.1.2.4. დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,28	0,000007	0,000025
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	99,72	0,002493	0.008975

7.2.2.1.3. ემისიების გაანგარიშება ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასხმისას (გ-22 - გ-23)

ავტოცისტერნებში ბენზინისა და დიზელის საწვავის ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [38] შესაბამისად, რომლის მიხედვით ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური გაფრქვევა (M, გ/წმ) და გაფრქვევები წლის განმავლობაში (G, ტ/წელი) გამოითვლება ფორმულებით:

$$M = C_1 * K_p^{\max} * V_v^{\max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.1.3.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3} + Y_3 * B^{H_2}) * K_p^{\max} * 10^{-6} \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.1.3.2)$$

სადაც:

ხვედრითი გაფრქვევების, საცდელი კოეფიციენტის და პარამეტრების მნიშვნელობები აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [38] მიხედვით.

ავტოცისტერნებში ბენზინის ჩასხმა ხორციელდება ბენზინის ზედა ჩასხმის №1 პუნქტიდან, ხოლო დიზელის ჩასხმა ხორციელდება დიზელის ზედა ჩასხმის №2 პუნქტიდან,

შესაბამისი მნიშვნელობების 7.2.2.1.3.1– 7.2.2.1.3.2. ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

ა) გაფრქვევის ანგარიში ბენზინის ზედა ჩასხმის № 1 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-22

$$M = 1176.12 * 1.00 * 75,0 / 3600 = 24,5025 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967.2 * 24000,0 + 1331.0 * 36000,0) * 1.00 * 10^{-6} = 71,1288 \text{ ტ/წელი}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.3.1.

ცხრილი 7.2.2.1.3.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	415	67.67	16.58084	48.13286
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	416	25.01	6.128075	17.78931

3	ამილენები, C ₅ H ₁₀	501	2.5	0.612563	1.77822
4	ბენზოლი, C ₆ H ₆	602	2.3	0.563558	1.635962
5	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	616	0.29	0.071057	0.206274
6	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	621	2.17	0.531704	1.543495
7	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	627	0.06	0.014702	0.042677

ბ) გაფრქვევის ანგარიში ავტოცისტერნებში დიზელის საწვავის ზედა ჩასხმის №2 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-23

$$M = 3.92 * 1.00 * 75 / 3600 = 0,0816667 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (2.36 * 24\ 000,0 + 3.15 * 36\ 000,0) * 1.00 * 10^{-6} = 0,17004 \text{ ტ/წელი}$$

დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.3.2.

ცხრილი 7.2.2.1.3.2. დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელი
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	333	0.28	0,0002287	0,000476
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	99.72	0.0814380	0,169564

7.2.2.1.4. ემისიების გაანგარიშება ნავთობდამჭერებიდან (გ-24 და გ-25)

ნავთობდამჭერიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] შესაბამისად, რომლის ნავთობდამჭერიდან წლის განმავლობაში გამოყოფილი ნავთობპროდუქტების ორთქლის რაოდენობა (G, ტ/წელი) იანგარიშება ფორმულებით:

$$G = (F * q * K_1 * K_2 * 10^{-3}) * 8760, \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.1.4.1)$$

$$M = (1000 * F * q * K_1 * K_2) / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.1.4.2)$$

სადაც:

F – ნავთობდამჭერის ფართობია, მ²;

q – ნავთობდამჭერიდან ხვედრითი გაფრქვევაა, კგ/სთ.მ², აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის q = 0,104 კგ/სთ.მ²;

K₁ – სისტემის ზემოდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტია, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K₁ = 0,21;

K₂ – სისტემის გვერდიდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტია, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K₂ = 0,7.

ნავთობდამჭერი-1-ის მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.4.1– 7.2.2.1.4.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

$$G = [(3,22 * 0,96) * 0,104 * 0,21 * 0,7 * 10^{-3}] * 8760 = 0,4139824 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = [1000 * (3,22 * 0,96) * 0,104 * 0,21 * 0,7] / 3600 = 0,0131273 \text{ გ/წმ}$$

ნავთობდამჭერი-1-დან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %), სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.4.1.

ცხრილი 7.2.2.1.4.1. ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,75	0,0000985	0,0031049
2	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	2,60	0,0003413	0,0107635
4	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	2,77	0,0003636	0,0114673
5	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	5,57	0,0007311	0,0230588
6	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	88,31	0,0115927	0,3655876

ნავთობდამჭერი-2-ის მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.4.1– 7.2.2.1.4.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

$$G = [(6,75 \cdot 3,0) \cdot 0,104 \cdot 0,21 \cdot 0,7 \cdot 10^{-3}] \cdot 8760 = 2,7119383 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = [1000 \cdot (6,75 \cdot 3,0) \cdot 0,104 \cdot 0,21 \cdot 0,7] / 3600 = 0,085995 \text{ გ/წმ}$$

ნავთობდამჭერი-2-დან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %), სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.4.2.

ცხრილი 7.2.2.1.4.2. ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,75	0,0006450	0,0203395
2	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	2,60	0,0022359	0,0705104
4	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	2,77	0,0023821	0,0751207
5	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	5,57	0,0047899	0,1510550
6	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	88,31	0,0759422	2,3949127

7.2.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს შესაბამისად.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სიდიდეების გაანგარიშება ხდება უნიფიცირებული პროგრამა «УПРЗА «ЭКОЛОГ», ვერსია 3.0-ის საშუალებით [57].

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები მშენებარე საწარმოსათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 7.2.2.2.1- 7.2.2.2.4.

საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო- დასავლეთით მიმართულებით პირდაპირი მანძილი საწარმოს 4000 მ³ ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული დიზელის საწვავის №14 რეზერვუარიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე (სოფ. ალთაკლია, 25-ე ქუჩის I ჩიხი №5, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი:№81.07.14.129) შეადგენს არანაკლებ 95 მ-ს, ამიტომ გაანგარიშებები შესრულებულია უახლოესი საცხოვრებელ სახლთან შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში. გაზნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.2.2.3.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 11.3.

7.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ანალიზი

გაანგარიშებები შესრულებულია უახლოესი საცხოვრებელ სახლთან შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში, რადგანაც საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო- დასავლეთით მიმართულებით საწარმოს 4000 მ³ ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული დიზელის საწვავის №14 რეზერვუარიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე (სოფ. ალთაკლია, 25-ე ქუჩის I ჩიხი №5, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი:№81.07.14.129) პირდაპირი მანძილი შეადგენს არანაკლებ 95 მ-ს, ამიტომ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს თანახმად, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში.

გაზნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.3.1.

ცხრილი 7.2.2.3.1

კოდი	ნივთიერების დასახელება	საწარმოდან 250 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე წერტ. № 1 (მანძილი-0.250 კმ)ზდკ-ს წილი
0333	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0,05
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0,20
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0,12
0501	ამილენები, C ₅ H ₁₀	0,30
0602	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0,38
0616	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0,14
0621	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0,70
0627	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0,62
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	0,18

ცხრილის ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში საწარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში არც ერთი მავნე ნივთიერების მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი

ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

ამრიგად, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში, შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

ცხრილი 7.2.2.3.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი.
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო, დღე-ღამ., სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	გ-1	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი	1	№1	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	2.726494
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	1.007679
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.100728
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.092669
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.011684
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.087432
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.002417
	გ-2	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი	1	№2	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.632715
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.233844
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.023375
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.021505
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.002712

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.02029
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.000561
სარეზერვუარო პარკი	გ-3	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№3	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760.0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.632715
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.233844
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.023375
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.021505
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.002712
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.02029
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.000561
	გ-4	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილი	1	№4	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.632715
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.233844
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.023375
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.021505
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.002712
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.02029
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.000561

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სარეზერვუარო პარკი	გ-5	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№5	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760.0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.632715
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.233844
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.023375
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.021505
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.002712
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.02029
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.000561
	გ-6	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილი	1	№6	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.632715
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.233844
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.023375
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.021505
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.002712
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.02029
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.000561

..

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სარეზერვუარო პარკი	გ-7	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№7	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760.0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	1.362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.503451
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.050325
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.046299
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.005838
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.043682
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.001208
	გ-8	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილი	1	№8	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	1.362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.503451
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.050325
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.046299
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.005838
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.043682
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.001208

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სარეზერვუარო პარკი	გ-9	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№9	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	1.362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.503451
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.050325
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.046299
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.005838
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.043682
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.001208
	გ-10	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილი	1	№10	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	1.362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.503451
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.050325
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.046299
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.005838
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.043682
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.001208

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სარეზერვუარო პარკი	გ-11	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№11	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760.0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	1.362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.503451
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.050325
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.046299
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.005838
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.043682
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.001208
	გ-12	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილი	1	№12	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.632715
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.233844
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.023375
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.021505
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.002712
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.02029
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.000561

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სარეზერვუარო პარკი	გ-13	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№13	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,000185
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0.065836
	გ-14	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№14	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,000037
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0,013303
	გ-15	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№15	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,000027
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0,009485
	გ-16	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№16	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,000027
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0,009485
	გ-17	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№17	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,000027
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0,009485

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მიმღები სატუმბო სადგური	გ-18	შემამჭიდროვებლები	2	№500 და №501	ბენზინის მისაღები ტუმბო №1 და №2	1	1,41	513,7	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.008760
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.003238
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.000324
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.000298
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	3.75E-05
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.000281
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	7.77E-06
გ-19	შემამჭიდროვებლები	2	№502 და №503	დიზელის მისაღები ტუმბო №3 და №4	1	1,29	468,75	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,0002118	
								ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0,0042070	
გასაცემი სატუმბო სადგური	გ-20	შემამჭიდროვებლები	10	№504- №513	ბენზინის გასაცემი ტუმბო №5-№14	1	3,0	1095,89	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	0.018688
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	0.006907
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	0.000690
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0.000635
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	8.01E-05
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0.000599
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	1.66E-05
გ-21	შემამჭიდროვებლები	9	№514- №522	დიზელის გასაცემი ტუმბო №15-№23	1	2,74	1000,0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,000025	
								ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0.008975	

დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწვავის გასაცემი ესტაკადა	გ-22	არაორგანიზებული	1	№523	ბენზინის ჩასასხმელი პუნქტი №1	1	3,0	1095,89	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	0415	48.13286
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	0416	17.78931
									ამილენი, C ₅ H ₁₀	0501	1.77822
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	1.635962
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0.206274
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	1.543495
									ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0.042677
გ-23	არაორგანიზებული	1	№524	დიზელის ჩასასხმელი პუნქტი №2	1	2,74	1000,0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,000476	
								ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0,169564	
ნავთობ- დამჭერი 1	გ-24	არაორგანიზებული	1	№525	ნავთობდამჭერი-1	1	24,0	8760.0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,0031049
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0,0107635
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,0114673
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0,0230588
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	0,3655876
ნავთობ- დამჭერი 2	გ-25	არაორგანიზებული	1	№526	ნავთობდამჭერი-2	1	24,0	8760.0	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,0203395
									ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	0,0705104
									ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,0751207
									ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0,1510550
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	2,3949127

ცხრილი 7.2.2.3.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/მ ³	მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელ.	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროს			
										X	y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	7,5	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2011,375	30.774040	2.7264940	0,0	0,0				
						0416	743,380	11.373710	1.0076790						
						0501	74,308	1.1369160	0.1007280						
						0602	68,364	1.0459630	0.0926690						
						0616	8,620	0.1318820	0.0116840						
						0621	64,500	0.9868430	0.0874320						
						0627	1,783	0.0272860	0.0024170						
გ-2	7,5	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1,307	0.0200630	0.6327150	5,0	-3,0				
						0416	0,485	0.0074150	0.2338440						
						0501	0,048	0.0007410	0.0233750						
						0602	0,09645	0.0006820	0.0215050						
						0616	0,006	8.6E-050	0.0027120						
						0621	0,042	0.0006430	0.0202900						
						0627	0,001	1.78E-05	0.0005610						

დანართი 7.2.2.3.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-3	7,5	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1,307	0.0200630	0.632715	9,5	-7,0				
						0416	0,485	0.0074150	0.2338440						
						0501	0,048	0.0007410	0.0233750						
						0602	0,09645	0.00068200	0.0215050						
						0616	0,006	8.6E-05	0.0027120						
						0621	0,042	0.0006430	0.020290						
						0627	0,001	1.78E-050	0.0005610						
გ-4	7,5	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1,307	0.0200630	0.6327150	13,0	-9,0				
						0416	0,485	0.0074150	0.2338440						
						0501	0,048	0.0007410	0.0233750						
						0602	0,09645	0.0006820	0.0215050						
						0616	0,006	8.6E-05	0.0027120						
						0621	0,042	0.0006430	0.020290						
						0627	0,001	1.78E-05	0.0005610						
გ-5	7,5	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1,307	0.0200630	0.6327150	17,5	-12,5				
						0416	0,485	0.0074150	0.2338440						
						0501	0,048	0.0007410	0.0233750						
						0602	0,09645	0.0006820	0.0215050						
						0616	0,006	8.6E-05	0.0027120						
						0621	0,042	0.0006430	0.020290						
						0627	0,001	1.78E-05	0.0005610						
გ-6	7,5	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1,307	0.0200630	0.6327150	22,0	-16,0				
						0416	0,485	0.0074150	0.2338440						
						0501	0,048	0.0007410	0.0233750						
						0602	0,09645	0.0006820	0.0215050						
						0616	0,006	8.6E-05	0.0027120						
						0621	0,042	0.0006430	0.020290						
						0627	0,001	1.78E-05	0.0005610						

დანართი 7.2.2.3.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-7	9,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0.0431950	1.3621970	28,0	-19,0				
						0416	1,043	0.0159640	0.5034510						
						0501	0,104	0.0015960	0.0503250						
						0602	0,096	0.0014680	0.0462990						
						0616	0,012	0.0001850	0.0058380						
						0621	0,091	0.0013850	0.0436820						
						0627	0,003	3.83E-05	0.0012080						
გ-8	9,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0.0431950	1.3621970	35,0	-23,0				
						0416	1,043	0.0159640	0.5034510						
						0501	0,104	0.0015960	0.0503250						
						0602	0,096	0.0014680	0.0462990						
						0616	0,012	0.0001850	0.0058380						
						0621	0,091	0.0013850	0.0436820						
						0627	0,003	3.83E-05	0.0012080						
გ-9	9,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0.0431950	1.3621970	41,0	-26,0				
						0416	1,043	0.0159640	0.5034510						
						0501	0,104	0.0015960	0.0503250						
						0602	0,096	0.0014680	0.0462990						
						0616	0,012	0.0001850	0.0058380						
						0621	0,091	0.0013850	0.0436820						
						0627	0,003	3.83E-05	0.0012080						
გ-10	9,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0.0431950	1.3621970	47,0	-31,0				
						0416	1,043	0.0159640	0.5034510						
						0501	0,104	0.0015960	0.0503250						
						0602	0,096	0.0014680	0.0462990						
						0616	0,012	0.0001850	0.0058380						
						0621	0,091	0.0013850	0.0436820						
						0627	0,003	3.83E-05	0.0012080						

დანართი 7.2.2.3.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-11	9,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0.0431950	1.3621970	54,0	-35,0				
						0416	1,043	0.0159640	0.5034510						
						0501	0,104	0.0015960	0.0503250						
						0602	0,096	0.0014680	0.0462990						
						0616	0,012	0.0001850	0.0058380						
						0621	0,091	0.0013850	0.0436820						
						0627	0,003	3.83E-05	0.0012080						
გ-12	7,5	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1,307	0.0200630	0.6327150	18,0	1,0				
						0416	0,485	0.0074150	0.2338440						
						0501	0,048	0.0007410	0.0233750						
						0602	0,09645	0.0006820	0.0215050						
						0616	0,006	8.6E-05	0.0027120						
						0621	0,042	0.0006430	0.0202900						
						0627	0,001	1.78E-05	0.0005610						
გ-13	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,059	0,0008980	0,0001850	9,0	7,5				
						2754	9,084	0,1389880	0,0658360						
გ-14	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,0001	0,0000010	0,0000370	28,0	-7,0				
						2754	0,028	0,0004220	0,0133030						
გ-15	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,0001	0,0000010	0,0000270	38,0	-13,0				
						2754	0,020	0,0003010	0,0094850						
გ-16	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,0001	0,0000010	0,0000270	46,5	-19,0				
						2754	0,020	0,0003010	0,0094850						
გ-17	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,0001	0,0000010	0,0000270	54,0	-24,0				
						2754	0,020	0,0003010	0,0094850						
გ-18	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0415	0,095	0,0047370	0,0087600	27,4	-54,0				
						0416	0,035	0,0017510	0,0032380						
						0501	0,004	0,0001750	0,0003240						
						0602	0,003	0,0001610	0,0002980						
						0616	0,0004	2,03*10 ⁻⁵	3.75E-05						
						0621	0,003	0,0001520	0,0002810						
						0627	0,0008	4,2*10 ⁻⁵	7.77E-06						

დანართი 7.2.2.3.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
გ-19	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0333	0,0014	0,0000070	0,00021180	28,0	-54,0					
						2754	0,04986	0,0024930	0,00420700							
გ-20	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0415	0,095	0,0047370	0.0186880	-11,4	18,0					
						0416	0,035	0,0017510	0.0069070							
						0501	0,004	0,0001750	0.0006900							
						0602	0,003	0,0001610	0.0006350							
						0616	0,0004	2,03*10 ⁻⁵	8.01E-05							
						0621	0,003	0,0001520	0.0005990							
						0627	0,0008	4,2*10 ⁻⁵	1.66E-05							
გ-21	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0333	0,0014	0,0000070	0,0000250	-16,7	18,0					
						2754	0,04986	0,0024930	0.0089750							
გ-22	3,0	0,50	0,09677	0,019	20	0415	872,676	16.580840	48.1328600	-19,0	27,0					
						0416	322,530	6.1280750	17.7893100							
						0501	32,240	0.6125630	1.7782200							
						0602	29,661	0.5635580	1.6359620							
						0616	3,740	0.0710570	0.2062740							
						0621	27,984	0.5317040	1.5434950							
						0627	0,773	0.0147020	0.0426770							
გ-23	3,0	0,50	0,09677	0,019	20	0333	0,012	0,0002287	0,0004760	-11,5	15,0					
						2754	4,286	0.0814380	0,1695640							
გ-24	1,0	0,5	0,2944	1,5	26	0333	0,00007	0,0000985	0,0031049	68,5	-91,0					
						0602	0,0002	0,0003413	0,0107635							
						0616	0,0002	0,0003636	0,0114673							
						0621	0,0005	0,0007311	0,0230588							
						2754	0,007	0,0115927	0,3655876							
გ-25	1,0	0,5	0,2944	1,5	26	0333	0,0004	0,0006450	0,0203395	76,0	-83,6					
						0602	0,002	0,0022359	0,0705104							
						0616	0,002	0,0023821	0,0751207							
						0621	0,003	0,0047899	0,1510550							
						2754	0,051	0,0759422	2,3949127							

ცხრილი 7.2.2.3.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

შენიშვნა: აირდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიით არ არის გათვალისწინებული

ცხრილი 7.2.2.3.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილ თან შედარებით, (სვ. 7/სვ.3) X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0,0242594	0,0242594	0,000302	-	-	-	0,0242594	0,00
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	64,2206000	64,2206000	13,33377	-	-	-	64,2206000	0,00
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ -C ₁₀	23,7351400	23,7351400	4,927996	-	-	-	23,7351400	0,00
0501	ამილენები, C ₅ H ₁₀	2,3725650	2,3725650	0,492603	-	-	-	2,3725650	0,00
0602	ბენზოლი, C ₆ H ₆	2,2640339	2,2640339	0,453194	-	-	-	2,2640339	0,00
0616	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0,3618060	0,3618060	0,057142	-	-	-	0,3618060	0,00
0621	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	2,2335008	2,2335008	0,427579	-	-	-	2,2335008	0,00
0627	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0,0569420	0,0569420	0,011822	-	-	-	0,0569420	0,00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	3,0508413	3,0508413	0,107595	-	-	-	3,0508413	0,00

7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ავარიული გაფრქვევის რისკების მინიმიზაციის მიზნით, სისტემატიურად მოხდეს საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდომარეობის კონტროლი. მათი გაუმართაობის შემთხვევაში საქმიანობის დაუყოვნებელი შეჩერება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებამდე.
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

7.2.4 . ზემოქმედების შეფასება

➤ საწარმოს ოპერირების ფაზებზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს

ცხრილი 7.2.4.1. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ოპერირების ფაზა:							
<i>მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i> – ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება და სხვა.	მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	მუდმივად	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ლონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

7.3. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

7.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

ცხრილი 7.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >40 დბა-ზე	<70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >40 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >50 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >40 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

7.3.2. ზემოქმედების მახასიათებელი

მოქმედ და სამშენებლო ობიექტზე აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ზუნბრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (7.3.2.1)$$

სადაც:

L_{pi} – არის i -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების L -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (7.3.2.2)$$

სადაც:

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას; $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $\Omega = \pi$ - ორ წიბოიან კუთხეში; $\Omega = \pi/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;

β_a – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $\text{H}_3\text{ც}$.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთ მოცემული ფორმულით;

2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესავსებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;

3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{\text{აშ}}=15,9$ დბ/კმ;

საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საწარმოს ტერიტორიაზე საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება.

ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარებიდან საწარმოს ნავთობპროდუქტების მიმღებ და გასაცემ სატუმბო სადგურების დახურულ შენობებში დამონტაჟებულია სულ 29 ტუმბო, მათ შორის:

- მიმღებ სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია 8 ტუმბო, მათ შორის:
 - 4 ტუმბო წარმადობით 160 მ³/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- ბენზინის მისაღებად და 2- დიზელის საწვავის მისაღებად;
 - 2 ტუმბო წარმადობით 320 მ³/სთ, ელექტროძრავით 75 კვტ (სარეზერვო);
 - 2 ტუმბო წარმადობით 75 მ³/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ (სარეზერვო);
- გასაცემ სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია 19 ერთეული კონსოლური ელექტრო ტუმბო 4HK3 -5x1, თითოეული წარმადობით 75 მ³/სთ. ელექტროძრავი BAOM-H-62-2, 17.0 კვტ, 2950 ბრ/წთ. აღნიშნული ტუმბოები გამოიყენება ნავთობპროდუქტების გაცემისათვის, მ.შ. 9- ბენზინის გასაცემად და 8- დიზელის საწვავის გასაცემად.

დაგეგმილია სარეზერვუარო პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ 7-ჯერ და ბიზნეს გეგმის შესაბამისად ნავთობპროდუქტების საცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვად (მიღება-გაცემა) მიღებული იქნა 120 000,0 ტონა ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემა. მათ შორის 60000,0 ტონა ბენზინი (ანუ 60 000,0 /0,73= 82 192,0 მ³) და 60 000,0 ტონა დიზელის საწვავი (ანუ 60 000,0 /0,80= 75 000,0 მ³).

მიმღები ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით, ტუმბოს პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით მიმღები ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- №1 და №2 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ბენზინის ჩატვირთვა 82192,0 მ³/160,0 მ³/სთ = 513,7 სთ/წელ.
- №3 და №4 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა - 75 000,0 მ³/ 160,0 მ³/სთ = 468,75 სთ/წელ.

საწვავის გასაცემი 19 ტუმბოს (10 ბენზინის ტუმბო: №5-№14 და 9 დიზელის ტუმბო: №15-№23) პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია. ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გასაცემი თითოეული ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- ავტოცისტერნებში ბენზინის ჩატვირთვა - 82 192,0 მ³/ 75 მ³/სთ = 1095,89 სთ/წელ.
- ავტოცისტერნებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა- 75 000,0 მ³/ 75 მ³/სთ = 1000,0 სთ/წელ.

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, სარეზერვუარო პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ მიღებულია 4-ჯერ, რის გამოც ნავთობპროდუქტების საცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 91,200 მილიონ ლიტრს ანუ 91 200,0 მ³. მათ შორის, 31,2 მილიონი ლიტრი ბენზინი (31 200,0 მ³, ანუ 22 776,0 ტონა) და 60 მილიონი ლიტრი დიზელის საწვავი (60 000,0 მ³, ანუ 48 000,0 ტონა).

მიმღები ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით, ტუმბოს პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია.

ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ხმაურის წყაროების)

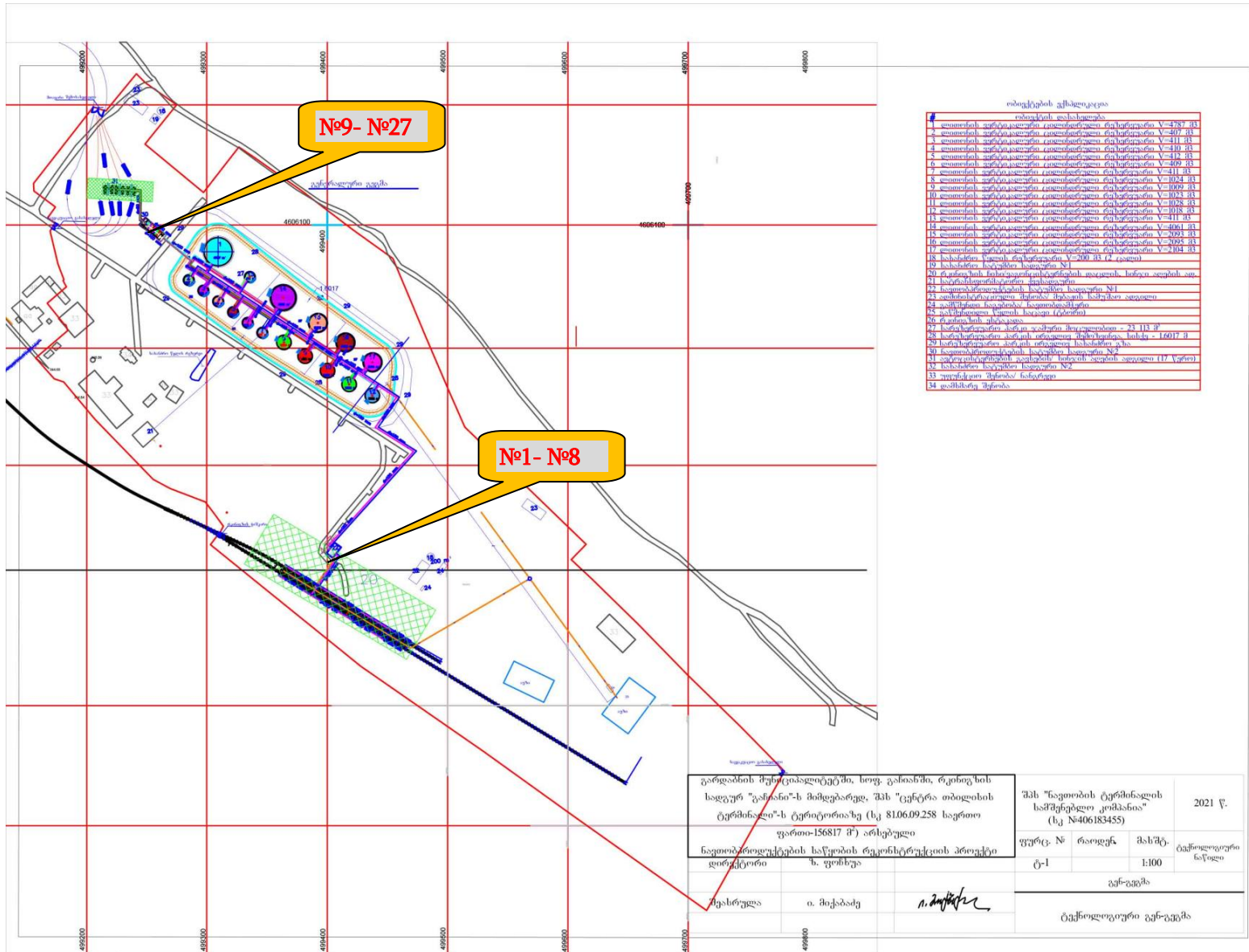
შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.

ცხრილი 7.3.2.1. ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ტუმბოების) შესახებ მონაცემები

№	წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	ხმაურის წყაროს (დანადგარის) დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო, დღე-ღამ., სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ
1	მიმღები სატუმბო სადგური	ბენზინის მისაღები ტუმბო №1 და №2	2	1,41	513,7
		დიზელის მისაღები ტუმბო №3 და №3	2	1,29	468,75
		სარეზერვო ტუმბო	4	-	-
2	გამცემი სატუმბო სადგური	ბენზინის გასაცემი ტუმბოები №5-№14	10	3,0	1095,89
		დიზელის გასაცემი ტუმბოები №15-№23	9	2,74	1000,0

საწარმოს გენერალური გეგმა ხმაურის წყაროების ჩვენებით გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.3.2.1, მიმღები და გასაცემი სატუმბო სადგურების გეგმა წარმოდგენილია ნახაზებზე 3.4.4.1-3.4.4.2.

ნახაზი 7.3.2.1. საწარმოს გენერალური გეგმა ხმაურის წყაროების ჩვენებით



რადგან საწარმოს ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობას არ ექნება ინტენსიური ხასიათი, გაანგარიშება ჩატარდა ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (4 ცალი ტუმბო) ერთდროული მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გათვალისწინებით. საპასპორტო მონაცემებით, მოცემული ხმაურის წყაროებიდან ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 85 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 101gn = 88 \text{ დბა} + 101g6 = 85 + 6,02 = 91,02 \text{ დბა.}$$

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმოქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია დაახლოებით 160 მ-ით.

საანგარიშო წერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 151gr + 101g\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 101g\Omega = 91,02 - 15 \cdot 1g160 + 10 \cdot 1g2 - 15,9 \cdot 160/1000 - 10 \cdot 1g2 \pi = 91,02 - 33,06 + 3,0 - 2,55 - 7,98 = 50,43 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.

ცხრილი 7.3.2.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა *
ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ტუმბოები)	160 მ-იანი ზონის საზღვარი	91,02	50,43	დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში - 40 დბა

*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგმვით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- ინტენსიური ხმაურის წარმოქმნელი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების

გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგნილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღისა (50 დბა) და ღამის (40 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან.

ამასთანავე, საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ხმაურის დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

7.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით საწარმოს მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.

7.3.4. ზემოქმედების შეფასება

➤ ექსპლუატაციის ეტაპზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის, ხმაურის ფონური დონეები არ გადაჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს (საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე).

ცხრილი 7.3.4.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ოპერირების ეტაპი:							
ხმაურის გავრცელება ჰაერში – საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური; – სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; – ტექ.მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური.	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში	გრძელვადიანი	საშუალო	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით- ძალიან დაბალი

7.4. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

7.4.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ცხრილი 7.4.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატ.	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზიანება
1	ძალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3–10%	დამაზიანებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია გეოსაფრთხეების მართვის ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10–30%	დამაზიანებლების კონცენტრაცია 25–100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს.	განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაზიანებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი

5	მალიან მალალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უზნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი
---	---------------	---	---	--

7.4.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

- ეროზია და გეოსაფრთხეები;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად საწარმო ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

საწარმოს ოპერირება დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც ათეული წლების განმავლობაში სრულდებოდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც ამ ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ სუსტადაა განვითარებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო სამუშაოების პროცესში, ასევე ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), მასალების და ნედლეულის შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

არ დაიშვება (სასტიკად აკრძალულია):

- ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, სამშენებლო ნაგვითა და სხვა ნარჩენებით;
- სამონტაჟო-სარემონტო სამუშაოების და საწარმო ოპერაციების განხორციელების ტერიტორიაზე ნებისმიერი სახის ნარჩენების დაღვრა, გადაყრა, ან დაწვა.

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

7.4.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგზე მავნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად, საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანებისა და დანადგარების რეგულარულად შემოწმება. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უზნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- სამუშაო უბანზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომასხურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს დაღვრის თავიდან

- აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
 - დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
 - სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.4.4. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.4.4.1. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<i>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</i> – სატრანსპორტო ოპერაციები.	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი .
<i>წიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</i> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალიან ძალიან დაბალი
<i>წიადაგის დაზინძურება</i> – ნავთობპროდუქტებისა და სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაზინძურება.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი .

7.5. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

7.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.5.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ხარჯის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცრობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ხარჯი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცრობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ხარჯი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესაძენე გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	ხარჯი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

7.5.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება მხოლოდ სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაში.

როგორც 3.4.7.2 ქვეთავშია აღნიშნული დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი სახის ჩამდინარე წყლები:

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო-სანიაღვრე;
- სანიაღვრე.

სამეურნეო-ფეკალური წყლები. სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყლებად განიხილება საშხაპედან, პირსაბანიდან, საპირფარეშოდან და იატაკის მორეცხვიდან მიღებული წყლები.

ვინაიდან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელების არ არსებობს, ამიტომ ოფისის ფეკალური-ჩამდინარე წყლებისათვის მოეწყობა სპეციალური რეზერვუარი, რომლის მოცულობა განისაზღვრება დღე/ღამეში დახარჯული საყოფაცხოვრებო წყლების რაოდენობით, რაც შეადგენს 1,25მ³. თუ მივიღებთ ფეკალური წყლების შეგროვების დროს 30 დღეს ე.ი. თვეში ერთხელ მოხდება მისი დაცლა, მაშინ რეზერვუარის მოცულობა იქნება 1,25x30=37,5 ანუ≈50მ³-ს. რეზერვუარში დაგროვილი სითხე სპეც. ავტომატქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმოო-სანიაღვრე წყლებად განიხილება რკინიგზის და მანქანებში ჩასასხმელი ესტაკადების ტერიტორიიდან, რეზერვუარების პარკიდან, სატუმბო სადგურიდან და სხვა ტექნოლოგიური ობიექტებიდან მიღებული წყლები.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებად განიხილება ატმოსფერული ნალექების შედეგად დანარჩენი ტერიტორიიდან მიღებული წყლები.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვების 2 დამოუკიდებელი სისტემა, კერძოდ:

I შემკრები სისტემა- საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგი ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

- რკინიგზის ესტაკადა;
- ვაგონცისტერნებიდან მიღები სატუმბო სადგური.

II შემკრები სისტემა- საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში იკრიბება ნავთობპროდუქტების საცავის შემდეგი ინფრასტრუქტურული ელემენტებიდან:

- გამცემი სატუმბო სადგური;
- ავტოცისტერნებში გამცემი სადგური (ჩამსხმელი პუნქტი);
- სარეზერვუარო პარკი.

I შემკრები სისტემაში მიღებული საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები გამწმენდ ნაგებობაში (ნავთობდამჭერი №1) გაწმენდის ჩაედინება ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომატქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

II შემკრები სისტემაში მიღებული საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები გამწმენდ ნაგებობაში (ნავთობდამჭერი №2) გაწმენდის ჩაედინება ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც.

ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

7.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დებიტის ცვლილების კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება გათვალისწინებული არ არის.

რაც შეეხება ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებს, ამ მხრივ საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების გადახურვა და მათ პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.5.4. ზემოქმედების შეფასება

- ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება. გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე არ შეიცვლება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

ცხრილი 7.5.4.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება	ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	დაბალი
ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით – შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი; – ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება, ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩადვრა; – სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები.	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში). უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

7.6. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

7.6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.6.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ³ ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის ⁴ ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

³ საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

⁴ ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ. 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

7.6.2. ზემოქმედების დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ არსებობს მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს

დამაბინძურებლების (ნავთობის ნახშირწყალბადები, ქიმიური ნივთიერებები) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

7.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, გატარდება ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული პრევენციული ღონისძიებები, კერძოდ:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების გადახურვა და მათ პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.6.4 . ზემოქმედების შეფასება

- ექსპლუატაციის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები. გრუნტის წყლებში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მატება ნაკლებ სავარაუდოა.

ცხრილი 7.6.4.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მობდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება							
<ul style="list-style-type: none"> შემცირებული ინფილტრაცია წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა 	ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	მალიან დაბალი
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება							
<ul style="list-style-type: none"> დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო 	ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი ან პირდაპირი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	მალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის

7.7. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

7.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

ცხრილი 7.7.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

7.7.2. ზემოქმედების დახასიათება

მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არ არის მოსალოდნელი, რადგან მოცემულ ტერიტორიაზე საწარმოს ათეული წლებია განთავსებული. მოსახლეობისთვის ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია. ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი. სატრანსპორტო ოპერაციების გამო ვიზუალური ცვლილება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

7.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.

7.7.4. ზემოქმედების შეფასება

➤ მოსახლეობისთვის ხედის ცვლილება **შეუმჩნეველია**. ლანდშაფტის ცვლილება **უმნიშვნელოა**. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**. სატრანსპორტო ოპერაციების გამო ვიზუალური ცვლილება შეიძლება შეფასდეს, როგორც **დაბალი**.

ცხრილი 7.7.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ოპერირების ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება – ნარჩენების განთავსება; – სატრანსპორტო ოპერაციები	მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები, მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	დაბალი

7.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

7.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

ცხრილი 7.8.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე მუქმწოვრების/თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე მუქმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20-50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები

7.8.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმო განთავსებულია უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომელიც მცენარეული საფარით ძალზე ღარიბია და გარ კვეულ დადებითი ზემოქმედება მოსალოდნელი საწარმოს მოწყობის პერიოდში დაგეგმილი განწვანების სამუშაოების შესრულების პროცესში.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება, ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

7.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით საქმიანობის განმახორციელებელი გაატარებს შემარბილებელი ღონისძიებებს:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- აღირიცხოს კანონით ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნას გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შემფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში (მაგ. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები), შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

7.8.4. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე

დამორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

7.8.5. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

- შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში ხე-მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება მალიან დაბალი;
- შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ხმელეთის ფაუნაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება მალიან დაბალი.

ცხრილი 7.8.4.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ოპერირების ეტაპი:							
<i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i>	საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	შექცევადი	მალიან დაბალი
ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.: – <u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u> o ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ. – <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> o ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება; o აკუსტიკური ფონის შეცვლა; o განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; o ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება; o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია; o ვიზუალური ზემოქმედება.	პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	დაბალი

7.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

7.9.1. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს საქმიანობისას მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.5.

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

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა.

7.9.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შერბილების მიზნით შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებები.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის პრინციპები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 11.5.

7.10 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

7.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.10.1.1. კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

7.10.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საქმიანობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

7.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

7.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
3. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
4. წვლილი ეკონომიკაში;
5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 7.11.1.1.

ცხრილი 7.11.1.1. სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგ.	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
უარყოფითი		

1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა; - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი; - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის. - ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა

7.11.2. ზემოქმედების დახასიათება

7.11.2.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

საქმიანობის განხორციელების მიზნით ახალი დასახლების (მუდმივი საცხოვრებელი ფართებით) მშენებლობა და უცხო კონტიგენტის გადმოსახლება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად ამ მხრივ დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა გასათვალისწინებელია საწარმოს ოპერირების შედეგად მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი და მისი თანმდევი პროცესები. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერისას აღინიშნა, რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე და უმუშევრობა იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის (სამუშაოს მაძიებელთა) მიგრაციას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებსა თუ საზღვარგარეთ, შედეგად რეგიონი მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული პრობლემების წინაშე დგას. საწარმოს ექსპლუატაცია საგრძნობლად გაზრდის რეგიონში დასაქმებულთა ხვედრით წილს, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო დადებითი.

7.11.2.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია საკუთრებაშია და შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

7.11.2.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა სულ დასაქმდება დაახლოებით 10 ადამიანი, ამასთან დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება მიმდებარე დასახლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ დასაქმებასთან დაკავშირებით არსებობს გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიც, კერძოდ:

- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;
- დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;
- უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.

პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საწარმო განხორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს ან/და საქმიანობებს:

- პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;
- პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;
- თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;
- პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს;
- ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;
- ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;
- სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.

7.11.2.4. წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ და სახელმწიფო ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხები ქონების გადასახადის სახით და სხვ.

დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები

პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

7.11.2.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საკვლევი ტერიტორია გამოირჩევა სტრატეგიული მდებარეობით. ეს ტერიტორია მდებარეობს სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალებთან სიახლოვეს. ამიტომ, არსებულ გარემოებათა შეფასებისას ძირითადი გასათვალისწინებელი ფაქტორებია სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურასთან მიმართებით. კერძოდ:

- საწარმოს ტერიტორიიდან დასავლეთისა და სამხრეთის მიმართულებით დაახლოებით გადის თბილისი (ველი)-გაჩიანი-რუსთავის შიდა საავტომობილო გზა (შ-32);
- საწარმოს ტერიტორიის დასავლეთით გადის თბილისის შემოვლითი ავტომაგისტრალი (ს-9).
- საწარმოს ტერიტორიიდან დასავლეთის მხრიდან დაახლოებით 50 მეტრში გადის სარკინიგზო ხაზი. რკინიგზის სალიანდაგო ქსელი საშუალებას იძლევა ჩიხური ხაზების ექსტენსიური განვითარებისათვის.

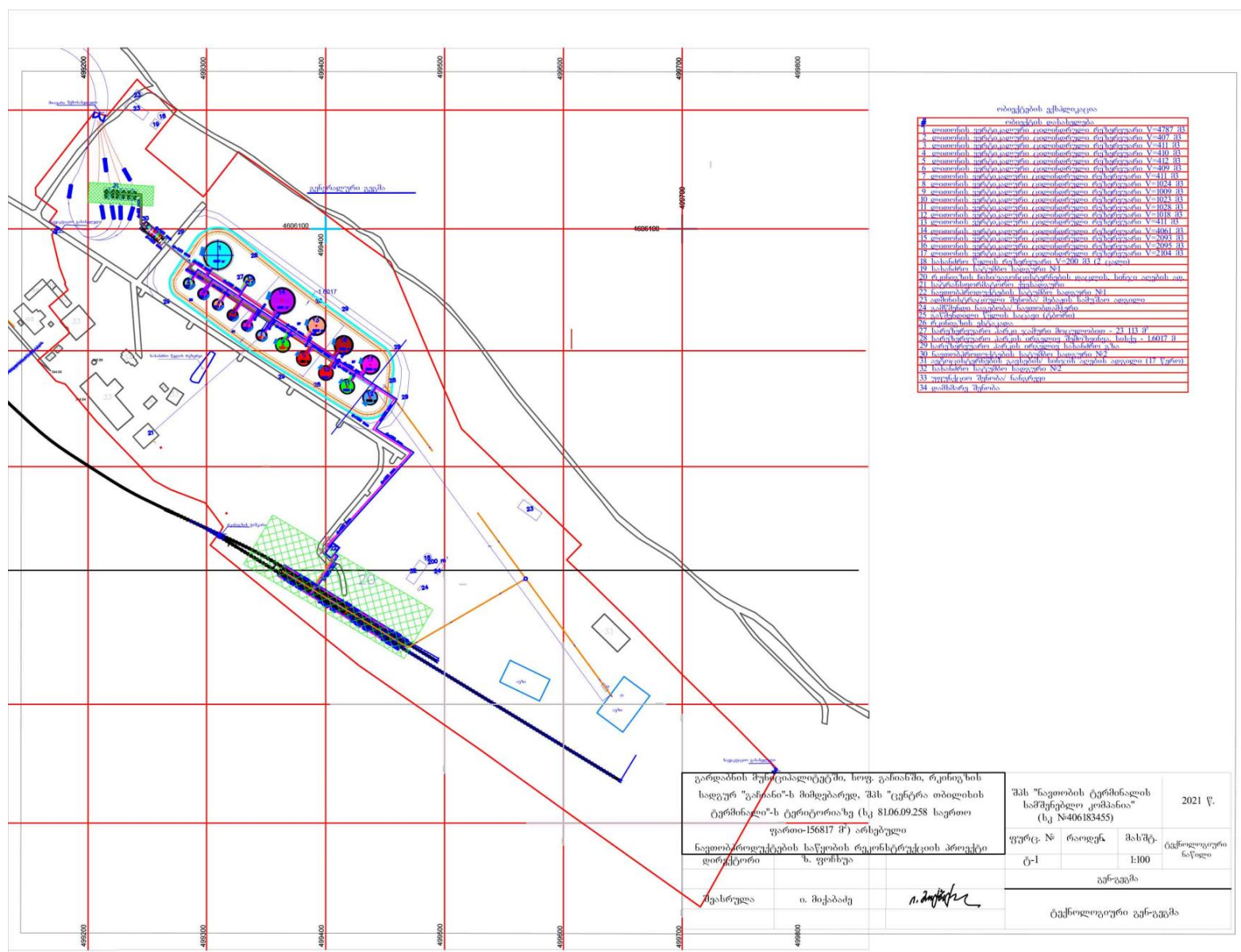
საწარმოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.11.2.5.1.

საწარმოს ტერიტორიის განთავსების რეგიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.11.2.5.2.

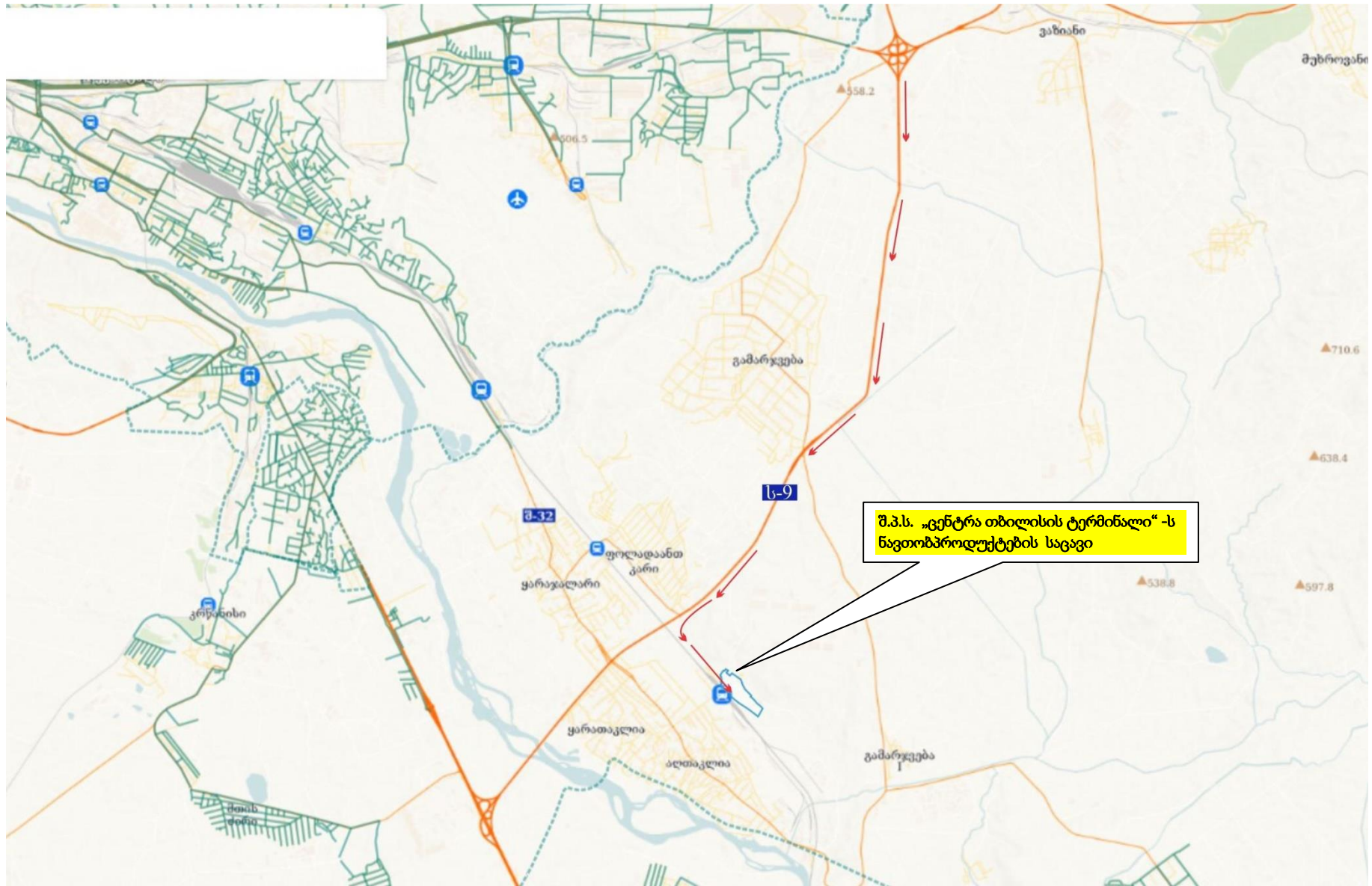
საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნავთობპროდუქტების შემოტანა მოხდება რკინიგზის ტრანსპორტით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

ნახაზი 7.11.2.5.1. საწარმოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა



ნახაზი 7.11.2.5.2. საწარმოს ტერიტორიის განთავსების რეგიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა



შპს "ჯეოკონი"

7.11.2.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საქმიანობის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც გამოჩნდა, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია), არსებობს ადამიანთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და საქმიანობები:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითვებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 11.6. („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

7.11.3. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.11.3.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
1	2	3	4	5	6	7	8
ოპერირების ეტაპი:							
შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები <ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება. 	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: <ul style="list-style-type: none"> ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; უთანხმოება ადგილობრივი მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. 	დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე დასახლებული ზონები	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო

<p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</p> <ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ადგილების შექმნა; საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. 	<p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა,</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>-</p>	<p>საშუალო</p>
<p>გზების საფარის დაზიანება</p> <ul style="list-style-type: none"> მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება 	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა, მგზავრები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ.</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით – დაბალი</p>
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, ტრავმატიზმი ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). 	<p>ძირითადად დასაქმებული პერსონალი, ნაკლები ალბათობით ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p>	<p>საწარმოო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

7.12. ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით საწარმოს რეკონსტრუქციისა და ოპერირებასთან დაკავშირებული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ ექვემდებარება განხილვას.

7.13. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

საკვლევი რეგიონის ფარგლებში, საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში ფუნქციონირებს სხვადასხვა საწარმოები. ამის გათვალისწინებით განიხილება კუმულაციური ზემოქმედება.

განსახილველი საწარმოების სპეციფიკიდან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგი მიმართულებებით:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- ხმაურის გავრცელება.

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის 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.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს შემოგარენში არსებული ხმაურის გამომწვევი საწარმოები პროფილის, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური მდგომარეობისა და დასახლებული პუნქტის დაშორების მანძილის გათვალისწინებით დასახლებული პუნქტის საზღვართან საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის, ხმაურის ფონური დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს (საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე).

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევისა და მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს შესაბამისად. ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები, რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

გაანგარიშების შედეგების ანალიზისთვის მიხედვით, საშტატო რეჟიმში საწარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან შერჩეულ საკონტროლო წერტილში არც ერთი მავნე ნივთიერების მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

8. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საწარმოს საქმიანობი განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

მონიტორინგის დროს შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ვიზუალური დაკვირვება, ინსპექტირება/შემოწმება გამოვლენილი დარღვევის დოკუმენტური დაფიქსირებით, კონკრეტული პარამეტრების ინსტრუმენტული გაზომვა. გაზომვების ჩასატარებლად გამოყენებული მოწყობილობები დაკალიბრებული უნდა იყოს და სათანადო ტექნომსახურებას გადიოდეს.

მონიტორინგის შედეგები გამოყენებული იქნება გარემოსდაცვით გეგმაში საჭიროების შემთხვევაში შესწორების შესატანად და დაინტერესებული პირების მიმდინარე ინფორმირებისთვის. მენეჯერის მოვალეობაა უზრუნველყოს მონიტორინგის შესრულება. მონიტორინგის შედეგები შედის ორგანიზაციის წლიურ ანგარიშში. თუ მონიტორინგი განსაზღვრავს რაიმე დარღვევას, უნდა ჩატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიება.

საწარმოს საქმიანობაზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 11.7. მონიტორინგის გეგმაში წარმოდგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების დახმაურის ინსტრუმენტული მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის დაკოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით). ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი მოიცავს:

- ა) გაფრქვევათა გაზომვას (შეფასებას);
- ბ) გაფრქვევათა აღრიცხვის წარმოებას;
- გ) გაფრქვევათა ანგარიშგების წარმოებას.

მონიტორინგის გეგმაში წარმოდგენილია ასევე, წყალსარეგებლობაზე მონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების საკითხები.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და თუ მონიტორინგი განსაზღვრავს რაიმე დარღვევას, უნდა ჩატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიება.

9. დასკვნები და რეკომენდაციები

შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს ნავთობპროდუქტების საცავის ექსპლუატაციის პროექტის წინამდებარე ეკოლოგიური აუდიტის ანაგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

- შ.პ.ს. „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ -ს საწარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით საუკეთესო მახასიათებლების ტექნოლოგიების გამოყენებას;
- ჩატარებული გამოთვლის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილის და ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგების გათვალისწინებით შემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოში დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგსა და გრუნტზე, ასევე წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორია), ფლორასა და ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელების არ არსებობს, ამიტომ ოფისის ფეკალური-ჩამდინარე წყლებისათვის მოეწყობა სპეციალური რეზერვუარი და მასში დაგროვილი სითხე სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. ხოლო საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ნავთობბაზის მთელ ტერიტორიაზე იკრიბება სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში და 2 გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ სუფთა წყალი ჩაედინება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. აღნიშნული ღონისძიებები მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელი ემისიების გაანგარიშების შედეგების მიხედვით ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების სოციალური ზემოქმედება დადებით ხასიათს ატარებს;

რეკომენდაციები:

- მოსახლეობის შეწუხების თავიდან აცილების მიზნით სხვადასხვა მასალების, ნედლეულის და პროდუქციის ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
საწარმოო ტრავმატიზმის, უბედური შემთხვევების და მწვავე და ქრონიკული მოწამვლების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლების ორგანიზება შრომის უსაფრთხოების და საწარმოო სანიტარიის საკითხებზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ინდივიდუალური დაცვის

საშუალებების გამოყენების წესების დაცვას და პირადი და პროფესიული ჰიგიენის ჩვევების გამომუშავებას.

10. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, 1996 (შესწ. 2000, 2003, 2007);
2. საქართველოს კანონი „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, 1997;
3. საქართველოს კანონი „საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ“, 2007;
4. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, 1999 (შესწ. 2000, 2007);
5. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“, 1997 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006);
6. საქართველოს კანონი “ნიადაგის დაცვის შესახებ”, 1994 (შესწ. 1997, 2002);
7. საქართველოს კანონი “გარემოსდაცვითი ნებართვის შესახებ”, 1996;
8. საქართველოს კანონი “სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ”, 1996;
9. საქართველოს კანონი “საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტული გადაზიდვებისა და ნარჩენების იმპორტი”, 1995;
10. საქართველოს კანონი “ზირთეული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ”, 1996;
11. საქართველოს კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემების შესახებ”, 1996 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006, 2007);
12. საქართველოს კანონი “საშიში საწარმოო ობიექტის უსაფრთხოების შესახებ”, 1997 (შესწ. 2002, 2005, 2006, 2007);
13. საქართველოს კანონი “ტყის კოდექსი”, 1999;
14. საქართველოს კანონი “კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ”, 1999;
15. საქართველოს კანონი “საშიში ქიმიური ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ”, 1999 (შესწ. 2002, 2003);
16. საქართველოს კანონი “საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ”, 2003;
17. საქართველოს კანონი “ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ”, 2005;
18. საქართველოს კანონი “ზუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებისაგან მოსახლეობისა და ტერიტორიის დაცვის შესახებ”, 2007;
19. „მძიმე, მავნე და საშიშირობებიან სამუშაოთა ნუსხის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის 147/ნ ბრძანება;
20. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილება. „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
21. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
22. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
23. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება №398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
24. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001წ. 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატების შეტანის თაობაზე“;
25. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №421 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“
26. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №70 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“;

27. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №28 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“;
28. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;
29. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) I -106-79 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები“;
30. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;
31. სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური ფოლადის მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი მოთხოვნები“;
32. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II -12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“;
33. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-2.01.02-85 „ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
34. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 25.08.08წ №1-1/1743 ბრძანება დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ დამტკიცების შესახებ.
35. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 07.10.09წ. №1-1/2284 ბრძანება სამშენებლო ნორმები და წესების-„სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) დამტკიცების შესახებ;
36. მეთოდების კრებული “სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ”. ლენინგრადი, “Гидрометеоиздат”, 1986;
37. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий Ленинград, Гидрометеоиздат, 1987;
38. რეზერვუარებიდან ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ მეთოდური მითითება- სკი „ატმოსფერო“-ს დამატებებით. რუსეთის ფედერაცია, გარემოს დაცვის სახელმწიფო კომიტეტი 1999წ.;
39. დამატება მეთოდურ მითითებაზე “რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა”, ს/კ ინსტიტუტი “АТМОСФЕРА”, სანკტ-პეტერბურგი. 1999;
40. მეთოდური მითითება “რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა”. РД 0212.1-97, მინსკი, 1997;
41. ნავთობისა და გაზის აღჭურვილობის დანადგარებიდან გაფრქვევის არაორგანიზებული წყაროებიდან გარემოში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდიკა РД-39. 142-00. რუსეთის ფედერაცია, 2001;
42. მეთოდური მითითება ნავთობქიმიური და ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევის ანგარიშის შესახებ (РД 17-89), მოსკოვი. 1990;
43. “საგზაო ტექნიკის ბაზებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ინვენტარიზაციის ჩატარების მეთოდიკა (საანგარიშო მეთოდით)”. მოსკოვი, 1998;
44. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике про ведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
45. სამთო სამუშაოების მიმდინარეობისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ”ღია სამთო სამუშაოების კომპლექსური დანადგარებისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშის (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე) მეთოდიკის” შესაბამისად. ლიუბერცი, 1999;
46. მეთოდების კრებული “სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ”. ლენინგრადი, “Гидрометеоиздат”, 1986;
47. საშემდგომელო სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 1997;
48. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений). Санкт-Петербург, 1999;
49. Дополнения к методическим указаниям по количественному определению выбросов в атмосферу на предприятиях отрасли, Киев, 1990;
50. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000г;
51. ევროკავშირის დირექტივა 91/271/ЕЕС "ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ";
52. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных

- территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. - г.Челябинск.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО» , 2005;
53. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
54. СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод», М.: 1978;
55. СНИП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
56. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდეზი. ლენინგრადი, 2010;
57. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза “Эколог”, ვერსია 3.0. ინსტრუქცია, ფირმა “ინტეგრალი”, სანკტ-პეტერბურგი, 2005.
58. Google Earth
59. www.napr.gov.ge
60. www.geostat.ge.
61. www.wikipedia.org

11. დანართი

დანართი 11.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი და საკადასტრო გეგმა



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 81.06.09.258**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882022776188 - 26/10/2022 10:29:09

მომზადების თარიღი
26/10/2022 12:32:02

საკუთრების განყოფილება

ზონა გარდაბანი	სექტორი ალთაკლია	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი;საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო ღამუსტეხული ფართობი: 156817.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:81.06.09.217; 81.06.09.195; 81.06.09.121;
81	06	09	258	შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:N1;N2;N3;N4;N5;N6;(დანგრეული) N7;აუზი;N8;(დანგრეული); N9(დანგრეული);N10;აუზი;N11;აუზი;N12;აუზი; N13;აუზი;N14;(დანგრეული;N15;N16;N17; N18;N19;(დანგრეული);N20(დანგრეული); N21;(მიწისქვეშა);N22;აუზი;N23;აუზი; N24;(დანგრეული);N25;(დანგრეული); N26;(დანგრეული);

მისამართი: მუნიციპალიტეტი გარდაბანი , სოფელი
გაჩიანი

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022776188 , თარიღი 26/10/2022 10:29:09
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 26/10/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უძრავი ნივთის უპირობო აუქციონის ფორმით პრივატიზაციისას ნასყიდობის ხელშეკრულება N2021120374223 უ.უ., დამოწმების თარიღი: 18/01/2022, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- უძრავი ნივთების ნასყიდობის ხელშეკრულება N200868786 , დამოწმების თარიღი:26/10/2020 ,ნოტარიუსი მ. ფარჯიკია
- უძრავი ნივთების ნასყიდობის ხელშეკრულება N200868786 , დამოწმების თარიღი:26/10/2020 ,ნოტარიუსი მ. ფარჯიკია

მესაკუთრეები:

შპს "ცენტრა თბილისის გერმინალი" , ID ნომერი:426541655

მესაკუთრე:

შპს "ცენტრა თბილისის გერმინალი"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახლო გირაუნობა:

რეგისტრირებული არ არის

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestri.gov.ge>

გვერდი: 1(2)

შებლუღული სარგებლობა

განცხადების
რეგისტრაცია
ნომერი
882019722552
თარიღი 04/09/2019
12:06:31

საგანი:3289 კვ.მ მიწის ნაკვეთზე ვრცელდება სერვიტუტის უფლება;

წერილი, რეესტრის ნომერი N10/52629, დამოწმების თარიღი05/09/2019, სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

უფლების
რეგისტრაცია: თარიღი
09/09/2019

ვალდებულება

ყაღაღ/აკრძალვა:

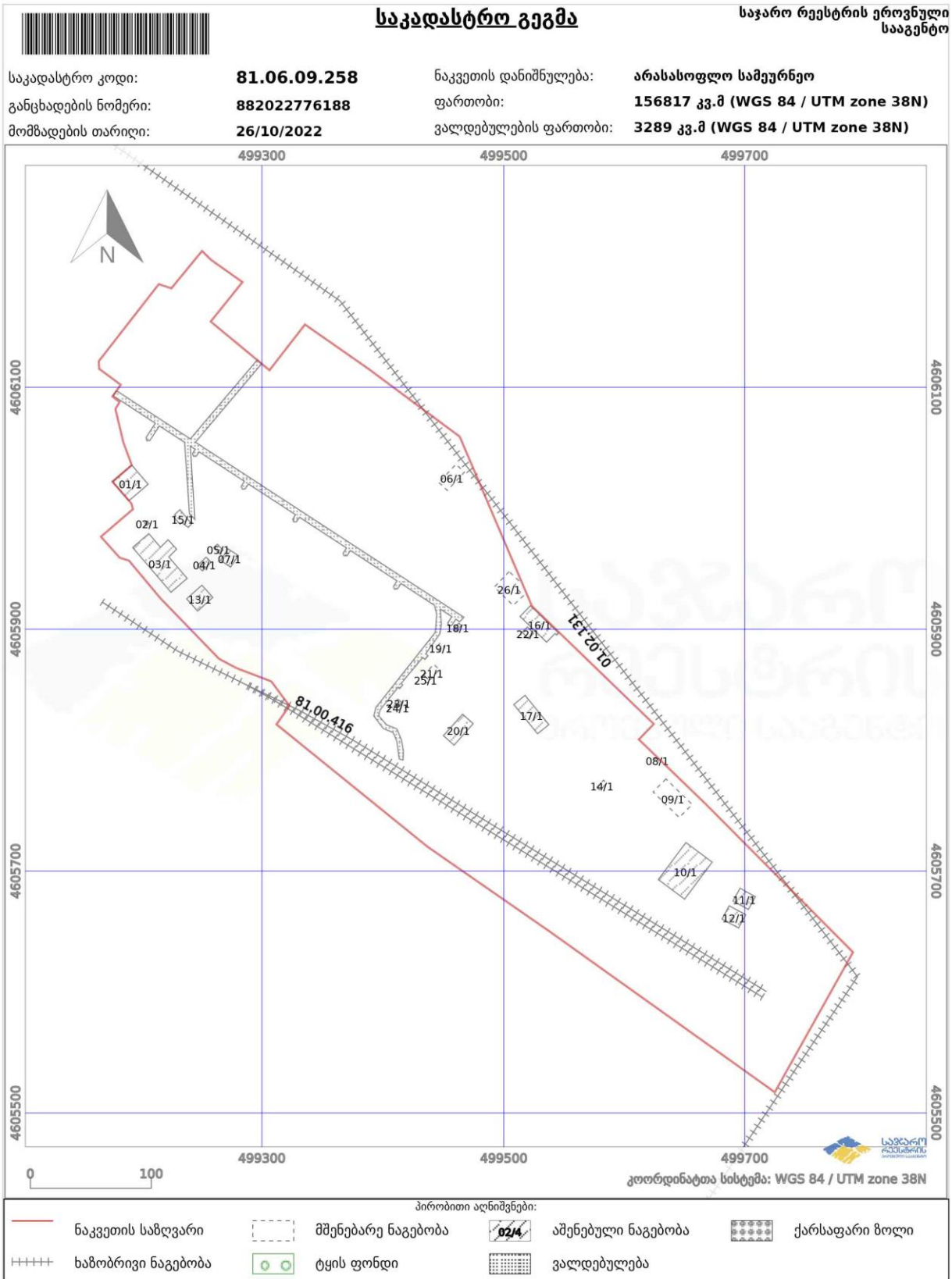
რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მაგნიტური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გერბორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაყსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- იქვენივის საინფერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge



საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო: ქ. თბილისი, ვახტანგ გორგასლის ქუჩა, 22; ტელ: (995 32) 2 25 15 28; <http://napr.gov.ge>

დანართი 11.2. გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური პასპორტი



www.petrometal.com.pt

www.heh.pt

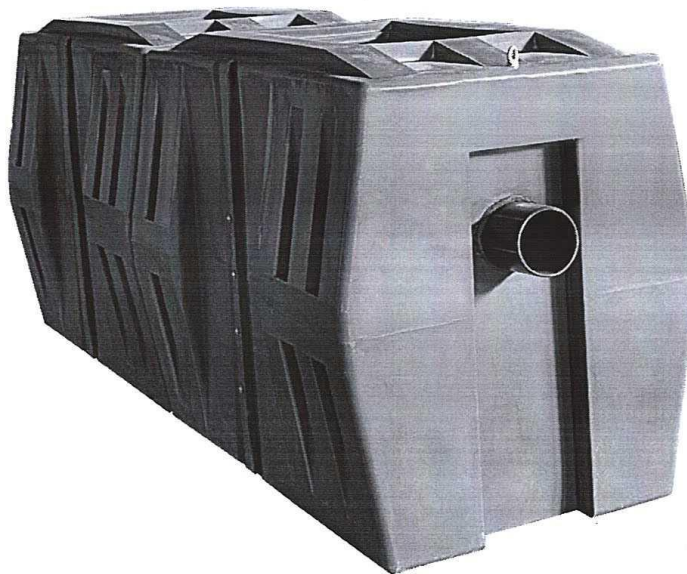
UCRPARD * უკრაინა

ბენზინგასამართი სადგურების რეზერვუარების წარმოების მიზნად ტექნოლოგიები სანავის განაწილების სისტემები DT არასტანდარტული აღჭურვილობა

**ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი
მარკა FSN-6
ტექნიკური პირობები**

ТУ У 29.2-33290985-004: 2011 წელი

პასპორტი



შპს "პეტრომეტალ უკრაინა"

ხარკოვი, ქუჩა პოლტავსკი შლიახი, 31, მე-5 სართული, ოფისი 10
ტელ / ფაქსი +380 577 518542
www.petrometal.com.pt

სმ. აქტივ -

შპს "ჯეოკონი"

1. ინფორმაცია ნაკეთობის შესახებ

FSN ფილტრი-სეპარატორი განკუთვნილია წვიმის, გამლღვალი და ისეთი ტექნიკური წყლების მექანიკური წმენდისთვის, რომლებიც შეიცავს 750-დან 950 კგ/მ³-მდე სიმკვრივის მქონე ნავთობპროდუქტებს, რომელთა თხევად მდგომარობაში გადასვლის ტემპერატურა აღემატება +4°C.

როგორც წესი, ეს არის ავტოსამრეცხაობის ჩამდინარე წყლები, ასევე, წვიმის წყალი ბენზინგასამართი სადგურების, ავტოსადგომების, ავტოსარემონტო სახელოსნოების, საწვავ-საპოხი მასალების შესანახ ტერიტორიებზე ან ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სხვა ზედაპირებიდან. მოქმედების მექანიზმის სპეციფიკიდან გამომდინარე, სეპარატორებს ასევე შეუძლიათ ნაწილობრივ შეაკავონ შეწონილი ნაწილაკები, რომლებიც გროვდება ნალექის შემგროვებელ საკანში მოწყობილობის ქვედა ნაწილში.

FSN გამოყენება არ შეიძლება ფეკალური ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად, რომელიც შეიცავს მცენარეული ან ცხოველური წარმოშობის ზეთებსა და ცხიმებს გახსნილი ან საპნისმაგვარი ფორმით.

მოწყობილობა არის გამდინარე. ჩამდინარე წყლების ამ მოწყობილობაში გავლისას თავისუფალი ნავთობპროდუქტები და საშუალო სტაბილურობის ემულსიები სხვა სუბსტანციებისგან გამოცალკევდება მექანიკურად.

კლიმატური შესრულების სახე FSN-U, ექსპლუატაციის პირობების ჯგუფი-1, გოსტ 15150-ის მიხედვით, მინუს 40°C-დან პლუს 50°C-მდე ტემპერატურის დიაპაზონში მუშაობისთვის, ფარდობითი ტენიანობა 30-დან 100%-მდე 25°C ტემპერატურასა და 84.0-106.7 კპა (630-800 მმ ვცხ. წყ. სვ) ატმოსფერულ წნევაზე.

FSN მიეკუთვნება II ჯგუფს, I ტიპს, აღდგენადია გოსტ 27.003-ის შესაბამისად. მომსახურების საშუალო სრული ვადა - არანაკლებ 12 წელი.

მუშა საათების რაოდენობა რესურსის ამოწურვამდე - არანაკლებ 4320 საათისა.

რესურსის ამოწურვის კრიტერიუმს წარმოადგენს მწარმოებლურობის და წმენდის კლასის მოთხოვნებთან FSN-ის შესაბამობა.

FSN მომხმარებლები არიან საკუთრების ყველა ფორმის საწარმოები.

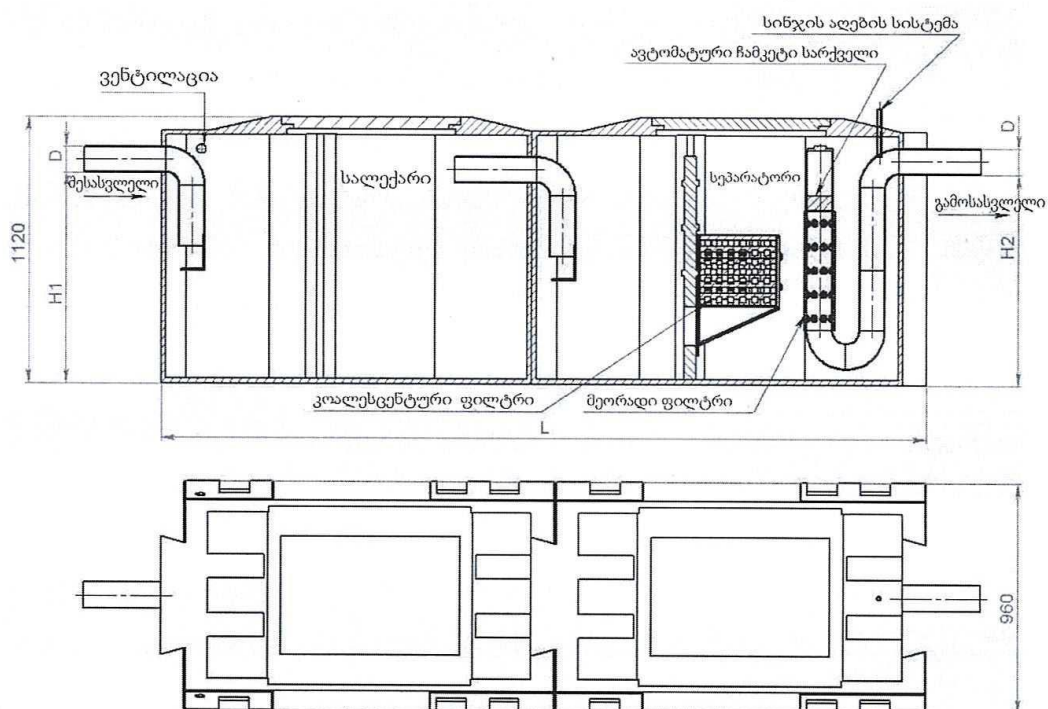
სტ. ვატიკაძე

FSN-ის აღნიშვნის სქემა შეკვეთისას:

ფილტრი-სეპარატორი FSN-X ტუ უ 29.2-33290985-004: 2011, ასობსა და ციფრებს მაგალითში აქვს შემდეგი მნიშვნელობა: X- მწარმოებლურობა, ლ / წმ;

2. ძირითადი ტექნიკური მონაცემები და მახასიათებლები

FSN ფილტრი-სეპარატორი შეესაბამება ტუ უ 29.2-33290985-004 ტექნიკურ პირობებს და მიეკუთვნება სეპარაციის I კლასს, EN 858-2 სტანდარტის თანახმად. ეს მოწყობილობა იწამობა ISO 9001 სტანდარტების შესაბამისად, აქვს შესაბამისი სერტიფიკატები და წარმატებით დაიმკვიდრა სახელი, როგორც ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პრობლემის იაფი და საიმედო გადაწყვეტა, რომელიც აკმაყოფილებს უკრაინის კანონმდებლობის მოთხოვნებს.



ნახ. 1. ფილტრი-სეპარატორი

FSN მზადდება სხვადასხვა ზომის, გასაწმენდი სანიაღვრეების მწარმოებლურობის მიხედვით. ძირითადი პარამეტრები და გაბარიტული ზომები მოცემულია ცხრილებში 1 და 2.

Handwritten signature

ცხრილი 1. FSN-ის ტექნიკური მახასიათებლები.

დასახელება	მწარმოებლობა, ლ / წმ	საკნის მოცულობა, ლ		წონა, კგ
		დეკანტაციის	ფილტრაციის	
FSN-6	6,0	1780	820	160

ცხრილი 2. FSN-ის გაბარიტული ზომები.

დასახელება	სიგრძე, L	შესასვლელ- გამოსასვლელის დიამეტრი, D	შესასვლელ- გამოსასვლელის სიმაღლე, H1 / H2	კორპუსების რაოდენობა
FSN-6	3220	160	700/640	2

3. მისაწოდებელი კომპლექტი

მისაწოდებელ FSN კომპლექტში შედის:

- ჩამდინარე წყლის ფილტრი-სეპარატორი FSN 1 ც.
- FSN პასპორტი, უკრაინის სახსტანდარტის (დსტუ) გოსტ 2.601-ის შესაბამისად
(როგორც გაერთიანებული დოკუმენტი ექსპლუატაციის შესახებ) 1 ც.
- სახელმძღვანელო ექსპლუატაციის შესახებ 1 ც.

ექსპლუატაციის შესახებ დოკუმენტები შესრულებულია რუსულ ან მიწოდების ხელშეკრულებაში მითითებულ ენაზე. ექსპორტზე გატანისას - მიწოდების ხელშეკრულებაში მითითებულ ენაზე.

4. მარკირება

4.1. FSN მარკირება უნდა აკმაყოფილებდეს გოსტ 26828-ის მოთხოვნებს, ტექნიკურ პირობებსა და საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციას.

4.2. FSN-ზე შესამჩნევ ადგილას დამაგრებულია მარკირების ფირფიტა გოსტ 12969-ის მიხედვით, ზომები გოსტ 12971-ის მიხედვით, რომელზეც მითითებულია:

- დამამზადებელი საწარმოს დასახელება ან სასაქონლო ნიშანი;
- ნაკეთობის დასახელება და მისი აღნიშვნა;
- ტექნიკური პირობების აღნიშვნა;
- მწარმოებლობა, ლ / წმ;
- ნომინალური მოცულობა, ლ;



- საქარხნო ნომერი;
- დამზადების თარიღი (თვე, წელი);
- შესაბამისობის ნიშანი უკრაინის სახსტანდარტის დსტუ 2296-ის მიხედვით სერტიფიცირებული პროდუქციისთვის;
- წარწერა "დამზადებულია უკრაინაში" - საექსპორტო ნაკეთობაზე.

4.3. ექსპორტზე გატანისას ტექნიკური პირობების აღნიშვნა მარკირების ფირფიტაზე არ მიეთითება.

4.4. მარკირება უნდა იყოს მკაფიო და შენარჩუნდეს FSN-ის ექსპლუატაციის სრული ვადის განმავლობაში.

4.5. სატრანსპორტო მარკირება უნდა შეესაბამებოდეს გოსტ 14192, უკრაინის სახსტანდარტის დსტუ ISO 780 და ტექნიკური პირობებს.

სატრანსპორტო მარკირება მაგრდება სატრანსპორტო ტარაზე.

სატრანსპორტო მარკირება უნდა შეიცავდეს:

- სამანიპულაციო მინიშნება: "მოჭიდების ადგილი", "ზემოთ"
- ძირითადი წარწერები: ტვირთმიმღების დასახელება; დანიშნულების ადგილის სრული დასახელება; სატვირთო ადგილების რაოდენობა პარტიაში და ადგილის რიგითი ნომერი პარტიაში, აღნიშნული წილადის ხაზით: მრიცხველში-ადგილის ნომერი, მნიშვნელში-ადგილების რაოდენობა;
- დამატებითი წარწერები: ტვირთის გამგზავნის დასახელება, გაგზავნის პუნქტის დასახელება;
- საინფორმაციო წარწერები: სატვირთო ადგილის ბრუტო და ნეტო მასა კილოგრამებში, სატვირთო ადგილის გაბარიტული ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე სანტიმეტრებში), შენახვის პირობების აღნიშვნა.

4.6. მარკირება უნდა შესრულდეს უკრაინულ ენაზე უკრაინაში მიწოდებისას და კონტრაქტში მითითებულ ენაზე, ექსპორტზე გატანისას.

Handwritten signature

5. კონსერვაცია და შეფუთვა

5.1. FSN შეფუთვა უნდა შეესაბამებოდეს გოსტ 23170 და ტექნიკური პირობების მოთხოვნებს.

5.2. დეტალების ზედაპირები და მაკომპლექტებელი ერთეულები ლაქ-საღებავებით დაფარვის გარეშე შეფუთვის წინ უნდა დაკონსერვდეს გოსტ 9.014 მიხედვით, დაცვის ვარიანტი ვ3-1, ნაკეთობის კატეგორია 1, გოსტ 9.104 მიხედვით.

5.3. FSN ტრანსპორტირება მომხმარებლამდე უნდა განხორციელდეს დახშული შტუცერებით და მილყელით.

6. მოწმობა მიღების შესახებ

ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი FSN-6 საქარხნო № _____

შეესაბამება ტექნიკურ პირობებს - ტუ ი 29.2-33290985-004: 2011 წელი

"ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი FSN-6"

და აღიარებულია ექსპლუატაციისთვის ვარგისად.

გამომგების თარიღი _____

ბ. ა.

ტექ. კონტროლის განყოფილების წარმომადგენელი _____

საამქროს უფროსი _____

Handwritten signature

7. ტრანსპორტირება და შენახვა

7.1. FSN ტრანსპორტირება და შენახვა ხდება გოსტ 15150, პასპორტის და ტექნიკური პირობების მოთხოვნების შესაბამისად.

7.2. FSN ტრანსპორტირება შესაძლებელია ნებისმიერი ტიპის სახმელეთო ან საწყლოსნო ტრანსპორტით, ტრანსპორტის ამ სახეობისთვის განსაზღვრული ტვირთის გადაზიდვის მოქმედი წესების დაცვით: : «Правила перевезення та тарифів залізничного транспорту України» (Наказ Міністерства транспорту України від 21.11.2000 р. № 864); «Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні» (Наказ Міністерства транспорту України від 23.03.1998 р. № 90).

ნებადართულია FSN-ის ტრანსპორტირება შეფუთვის გარეშე, დახშული და დაკონსერვებული მილყელებით.

7.3. ტრანსპორტირების პირობები კლიმატური ფაქტორების ზემოქმედების ნაწილში უნდა შეესაბამებოდეს შენახვის პირობებს 8 (ოჯვ) გოსტ 15150-ის მიხედვით, ჰაერის მინუს 40°C-დან პლუს 50°C-მდე ტემპერატურაზე.

7.4. შენახვის პირობები უნდა შეესაბამებოდეს ჯგუფს 6 (ოჯვ) გოსტ 15150-ის მიხედვით.

7.5. ტრანსპორტირების პირობები მექანიკური ფაქტორების ზემოქმედების ნაწილში - საშუალო (ს) გოსტ 23170-ის მიხედვით.

7.6. FSN-ის ტრანსპორტირებისას, ასევე დატვირთვის, გადმოტვირთვის, მონტაჟისა და შეფუთვის დროს, ღვედების გამოყენება უნდა განხორციელდეს ღვედების მოჭიდების სქემის მიხედვით. ზედაპირების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად, ღვედების ქვეშ თავსდება ხის ძელაკები.

Handwritten signature

8. საგარანტიო ვალდებულებები

8.1. მწარმოებელი უზრუნველყოფს FSN-ის ტექნიკური პირობების მოთხოვნებთან შესაბამისობას იმ პირობით, რომ მომხმარებელი დაიცავს ტრანსპორტირების, შენახვის, მონტაჟისა და ექსპლუატაციის პირობებს.

8.2. ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა - 18 თვე FSN-ის ექსპლუატაციაში გაშვების დღიდან, მაგრამ არაუმეტეს 24 თვისა მომხმარებლისთვის ადგილზე მიწოდების დღიდან.

8.3. მაკომპლექტებელი დეტალების შენახვისა და ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა - ქარხანა-დამამზადებლის ნორმატიული და თანმხლები დოკუმენტაციის მიხედვით.

8.4. საექსპორტოდ გატანილი FSN-ის ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა განსაზღვრულია 12 თვით ექსპლუატაციაში შესვლის დღიდან, მაგრამ არაუმეტეს 24 თვისა უკრაინის სახელმწიფო საზღვრის გადაკვეთის მომენტიდან.

ნაკეთობის მომხმარებლისთვის გაგზავნის თარიღი / მიუთითეთ თვე და წელი/

სტ. ვაჩუაძე

რეკლამაციებზე		
მოკლე შინაარსი	რეკლამაციით მიღებული ზომები	შენიშვნა

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“
 ხარკოვი, ქუჩა „პოლტავის გზა, 31, 5 სართული, ოფ. 10
 ტელ./ფაქსი +380 577 518542
www.petrometal.com.pt

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი

/ლევან ჯობაძე/

ლევან ჯობაძე

საქონალი
 ქ. ხარკოვი
 სახალიზაციო მეურნეობის კომუნალური საწარმო
 „ხარკოვკომუნოჩისტვოდი“
 ბიოლოგიური გაწმენდის კომპლექსი
 მეზღვიუდივსკი:
 33361715
 61105, ქ. ხარკოვი, გაგარინის პრ. 354
 26.01.2012 წ. 49

საკანალიზაციო მეურნეობის კომუნალური საწარმო „ხარკოვკომუნოჩისტვოდი“
 ქიმიურ-ბაქტერიოლოგიური ლაბორატორია კბო „მეზღვიუდივსკი“
 ატესტაციის მოწმობა N 100-4030/2011 – 06.05.2011 - მოქმედია 05.05.2015-მდე
 ქ. ხარკოვი, გაგარინის პრ. 354
 ჩამდინარე წყლების ხარისხის მაჩვენებლების კვლევის შედეგები,
 რომლებმაც გაიარეს გაწმენდა ფილტრ სეპარატორით ΦCH
 (ტუ უ 29.2-3329095-004:2011) – 26.01.2012 წ.

დამკვეთი: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“

1. ნიმუშის ჩატარება ჩამდინარე ფილტრ სეპარატორში ΦCH გავლამდე

N	ხარისხის მაჩვენებლები	განზ. ერთ	ნორმ. დოკ.	ანალიზის შესრულების თარიღი		შედეგები
				დაწყება	დასასრული	
1	შეწონილი ნივთიერებები	მგ/დმ3	კნდ 211.1.4.039-95	25.01.12	26.01.12	1541
2	ხ3კ	მგO2/დმ3	კნდ 211.1.4.021-95	25.01.12	26.01.12	6143
3	ცხიმები	მგ/დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	448
4	ნავთობპროდუქტები	მგ დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	342

2. ნიმუშის ჩატარება ჩამდინარე ფილტრ სეპარატორში ΦCH გავლის შემდეგ

N	ხარისხის მაჩვენებლები	განზ. ერთ	ნორმ. დოკ.	ანალიზის შესრულების თარიღი		შედეგები
				დაწყება	დასასრული	
1	შეწონილი ნივთიერებები	მგ/დმ3	კნდ 211.1.4.039-95	25.01.12	26.01.12	2.8
2	ხ3კ	მგO2/დმ3	კნდ 211.1.4.021-95	25.01.12	26.01.12	51
3	ცხიმები	მგ/დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	0.49
4	ნავთობპროდუქტები	მგ დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	0.28

ლაბორატორიის უფროსი (ხელმოწერა) კრივორუკო ნ. მ.
 კვლევის შედეგები მიიღო (ხელმოწერა) კლიმოვა ა. ს.

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი

/ლევან ჯობაძე/

ქმედების ვადა: გარანტირებულია მწარმოებლის მიერ.

რკირება სავალდებულოა, გამოყენება მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით. დასკვნა არ შეიძლება ქნას გამოყენებული პროდუქციის ან ხარისხის საყოფაცხოვრებო რეკლამისათვის.

დასკვნის მოქმედების ვადა: : 07.04.2018 წ.

პასუხისმგებლობა ან დასკვნის პირობების დაცვისათვის ეკისრება განმცხადებელს.

რეცეპტურის, დამზადების ტექნოლოგიის ცვლილებებისას, რომელთაც შეუძლიათ გავლენა იქონიონ ექსპერტიზის ობიექტზე ან მიაყენონ უარყოფითი ზიანი ადამიანების ჯანმრთელობას, გამოყენების სფეროს, ექსპერტიზის ობიექტის გამოყენების პირობებს ეს დასკვნა კარგავს თავის ძალას.

არ მოითხოვს _____

(უსაფრთხოების მაჩვენებლები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან სასაზღვრო კონტროლს)

არ მოითხოვს _____

(უსაფრთხოების მაჩვენებლები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან საბაჟო კონტროლს)

მიმდინარე სახელმწიფო სანეპიდზედამხედველობა ხორციელდება ამ დასკვნის მოთხოვნების მიხედვით: არ მოითხოვს

სახელმწიფო დაწესებულება „უკრაინის მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის შრომის დაცვის ინსტიტუტი

01033, ქ. კიევი, ქუჩა საკსაგანსკა, 75, ტელ.:

პირდაპირი: (044) 284-34-27

yik@nanu.kiev.ua

საექსპერტო კომისიის მდივანი: (044) 289-63-94

e-mail: test-lab@ukr.net

ექსპერტიზის ოქმი:

N 3796 - თარიღი 07.04.2015 წ.

საექსპერტო კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე (ხელმოწერა) ზახარენკო მ. ი.

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

საწარმო
სავლეთის საექსპერტო-ტექნიკური ცენტრი
კრინის დერჟიპრომნაგლიადი
ფონი ედრპოუ 21224850
უკრაინა 61002, ქ. ხარკოვი, ქუჩა ჩერნიშევსკის, 72
თელ. (057) 700-54-13, ფაქსი (057) 719-490-27
e-mail: vostetc@vlink.kharkov.ua <http://www.vostetc/kharkov.ua>

„ვამტკიცებ“
„აღმოსავლეთის ეტც“ უფროსი
(ხელმოწერა) პ. ვორონჩაგინი
„31“ იანვარი 2011 წ.
ოფიციალური ბეჭედი: - 21224850

ექსპერტიზის დასკვნა
N 63.2-02-0220.11

საპროექტო-საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის შესაბამისობის თაობაზე
საწარმოო საშუალებების დამზადების
შრომის სამართლებრივ-ნორმატიულ აქტებთან და
საწარმოო უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე

დოკუმენტაციის დასახელება

1. ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. ტექნიკური პირობები. ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. ტექნიკური პირობები ტუ უ 29.2-33290985-004“2011 (შეიტანება პირველად)
„ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. პასპორტი ΦCH ПС“.
2. მწარმოებლის დასახელება და იურიდიული მისამართი:
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „პეტრომეტალ უკრაინა“
უკრაინა, 61-052, ქ. ხარკოვი, ქუჩა პოლტავის გზა, 31, კ. 19

ექსპერტიზის დასკვნა შემუშავებულია ხელშეკრულების თანახმად
„19“ იანვარი 2011 წ. – N 162

ქ. ხარკოვი

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

უკრაინის გერბი
 უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო
 სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახური

უკრაინის სახელმწიფო სანიტარულ-
 ეპიდემიოლოგიური სამსახური

(დაწესებულების დასახელება)
 გრუშევსკის ქუჩა 7, ქ. კიევი, 01601
 (ადგილმდებარეობა)
 253-94-84, 559-29-88

ვამტკიცებ

უკრაინის სახელმწიფო სანიტარიული ექიმის
 მოადგილე ს. ვ. პროტასი
ბეჭედი - უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო
საიდენტიფიკაციო ნომერი - 00012934

სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა

თარიღი 10.04.2015 წ.

№ 05.03.02.-04/ 15384

ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ΦCH, ΦCH-1.5, ΦCH-3Φ ΦCH-6. ΦCH-9.
 ΦCH-12, ΦCH-15, ΦCH-20; დამზადებულია ტუ უ 29.2.-33290985-004:2011 შესაბამისად:
 „ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. TY ცვლილებებით“

კოდი ДКПП: 29.24.12; კოდი УКТЗЕД: 8421

ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ავტოსამერცხაობებში, წვიმის ჩამდინარე წყლების, ავტოსადგომებზე,
 ავტოსახელოვნებში, პმშ შენახვის ზონებში.

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10, ტელ/:(ფაქსი) 8-057-
 751-85-42. E-mail: petrometal@mail.ru. კოდი ედრპოუ 33290985,
 (ქვეყანა, მაწარმოებელი, ადგილმდებარეობა, ტელეფონი, e-mail)

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10, ტელ/:(ფაქსი) 8-057-
 751-85-42. E-mail: petrometal@mail.ru. კოდი ედრპოუ 33290985,
 (ექსპერტიზის დამკვეთი, ადგილმდებარეობა. ტელეფონი, ფაქსი, WWW)

სამამულო წარმოების პროდუქცია
 (მონაცემები კონტრაქტზე და ობიექტის მიწოდებაზე უკრაინაში)

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

უკრაინის გერბი
 უკრაინის ეკონომიკური განვითარების და ვაჭრობის სამინისტრო
 სერტიფიცირების სახელმწიფო სისტემა უკრსეპრო

სერია BF

შესაბამისობის სერტიფიკატი

8421

კოდი უკრ

28.29.12

კოდი ДКЛП, ОКП

რეგისტრირებულია რეესტრში N UA1.177.0006767-16

მოქმედების ვადა - 2016 წლის 15 თებერვლიდან 2018 წლის 14 თებერვლამდე

პროდუქცია: დანადგარი სითხეების ფილტრაციისათვის და გასაწმენდად: ფილტრი-სეპარატორი
 ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ФСН, ФСН-1.5, ФСН-3Б ФСН-6. ФСН-9. ФСН-12, ФСН-15,
 ФСН-20

შესაბამება პირობებს: ტუ უ 29.2.-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე
 წყლებისათვის ФСН ТУ

მწარმოებელი: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10,

კოდი ედრპოუ 33290985, წარმოების მისამართი: ქ. ხარკოვი, ქუჩა პოლიტოვა 12ა

სერტიფიკატი გაცემულია: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31,
 ოფ. 10, კოდი ედრპოუ 33290985

დამატებითი ინფორმაცია: დანადგარი სითხეების ფილტრაციისათვის და გასაწმენდად: ფილტრი-
 სეპარატორი

ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ФСН, ФСН-1.5, ФСН-3Б ФСН-6. ФСН-9. ФСН-12, ФСН-15,
 ФСН-20, რომელიც იწარმოება სერიულად 15.02.2016-დან 14.02.2018-მდე შენახვის საგარანტიო
 პირობების გათვალისწინებით, ტექნიკური შემოწმება წელიწადში ერთხელ.

სერტიფიკატი გაცემულია სერტიფიცირების ორგანოს მიერ: შპს „სერტიფიცირების ორგანო
 „პრომსტანდარტი“, ქ. დნეპროპეტროვსკი, ქუჩა კომსომოლსკა, სახლი 56, ტ. (056) 742 82 39,
 დანიშნულების მოწმობა № UA.P.177 - თარიღით 16.03.2010 წ., უფლებამოსილების მოწმობა №
 UA.PN.177 - თარიღი 16.03.2010 წ.

საფუძველი: სასერტიფიკაციო გამოცდის ოქმი № 0215.04/16X1 თარიღი 15.02.2016 წ., გაცემულია
 ვლ შპს „უკრომლაზ“, სამეცნიერო-სერტიფიცირების ცენტრი, -317, ქ. კიევი, ტუხაჩევსკის
 ქუჩა, სახლი 44, აკრედიტაციის ატესტი № 2H11152 – 10.09.2013-დან 10.09.2018-მდე, წარმოების
 შემოწმების აქტი № 177-0127.2-16- 08.02.2016 წ.

სერტიფიცირების ორგანოს
 უფროსის მოადგილე

(ხელმოწერა)

ს. ვ. ზელინსკი

(ოფიციალური ბეჭედი დასმულია - 36728606)

შესაბამისობის სერტიფიკატის მოქმედების
 შემოწმება შეიძლება უკრსეპროს სისტემების რეესტრში
 ტელეფონით (044) 537-35076

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი  /ლევან ჯოხაძე/

უკრაინის გერბი
უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო
სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახური

უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო
(დაწესებულების დასახელება)
გრუშევსკის ქუჩა 7, ქ. კიევი, 01601
(ადგილმდებარეობა)
253-94-84, 559-29-88

ვამტკიცებ
უკრაინის სახელმწიფო სანიტარიული ექიმის
მოადგილე მ. ს. სიტენკო
ბეჭედი - უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო
საიდენტიფიკაციო ნომერი - 00012934

სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა

თარიღი: 27.01.2011 №05:ი03:ი02-07/5526
პროექტი TY Y 29.2-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლების ΦCH. ტექნიკური პირობები
კოდი ДКПП: 29.24.12
ვრცელდება ფილტრი-სეპარატორზე ჩამდინარე წყლების ΦCH, რომლის დანიშნულებაც ჩამდინარე წყლების მექანიკური გაწმენდა, რომლებიც შეიცავენ ნავთობპროდუქტების მინარევებს.

შპს „მომავლის ტექნოლოგიები“ უკრაინა. 61039, ქ. ხარკოვი, ქუჩა ვიკონკომივსკა, 32, კოდი ედრპოუ: 30592456

(გამოყენების დარგი)

შპს „მომავლის ტექნოლოგიები“ უკრაინა. 61039, ქ. ხარკოვი, ქუჩა ვიკონკომივსკა, 32, კოდი ედრპოუ: 30592456

(ქვეყანა, მაწარმოებელი, ადგილმდებარეობა, ტელეფონი, e-mail)

პროექტისათვის „TY Y 29.02-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლების ΦCH. ტექნიკური პირობები“ სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის შედეგებისათვის შეესაბამება უკრაინის მოქმედ სანიტარიულ კანონმდებლობას და შეიძლება მისი შეთანხმება (დამტკიცება)
დასკვნის მოქმედების ვადა: 01.02.2016-მდე.

ნორმატიულ დოკუმენტში ცვლილებების შეტანისას გამოყენების სფეროსთან, ობიექტის გამოყენების პირობებთან მიმართებაში დასკვნა კარგავს ძალას.

ლვოვის დანილა გალიცკის ეროვნული
სამედიცინო უნივერსიტეტი

ქ. ლვოვი, ქუჩა პეკარსკა, 69, 79010;
ტელ. 8(032) 260-32-44

ექსპერტიზის ოქმი

№ 10215 - თარიღით 24.01.2011 წ.
(ოქმის ნომერი, დამტკიცების თარიღი)

საექსპერტო კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე: (ხელმოწერა) ი. ბ. კუზმინოვი

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი

/ლევან ჯოხაძე/

სანოტარო მოქმედების
რეგისტრაციის ნომერი

N220222492



სანოტარო მოქმედების
რეგისტრაციის თარიღი

04.03.2022 წ

სანოტარო მოქმედების დასახელება

დოკუმენტის თარგმანზე დიპლომირებული მთარგმნელის
ხელმოწერის დამოწმება

ნოტარიუსი

დარეჯან ახალბედაშვილი

სანოტარო ბიუროს მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა მტკვარი, #6, სართული 1.

სანოტარო ბიუროს ტელეფონი

591706628

სანოტარო მოქმედების

62342027354622

ინდივიდუალური ნომერი



მე, ნოტარიუსი დარეჯან ახალბედაშვილი, ჩემს სანოტარო ბიუროში მდებარე ქ. თბილისი, მტკვრის ქუჩა 6, სართული 1, ვამოწმებ ხელმოწერის სინამდვილეს, რომელიც შესრულებულია უკრაინული ენისმთარგმნელის ლევან ჯოხაძის მიერ (დაბ.19.01.1954., პ/ნ 01006008147, რეგისტრირებული: თბილისი, დიდმის მასივი, მე-4 კვარტალი, კორპუსი 24, ბ. 37) C1 კატეგორიის თარგმანის დოკუმენტი - სერთიფიკატი: N 17/03, რომელიც გაცემულია 2021 წლის 26 სექტემბერს - საერთაშორისო C2 კატეგორიის მთარგმნელის -საქართველოს მულტილინგუალური ასოციაციის მიერ. ტელ.: 599 905 706). ხელისმომწერის პირადობა დადგენილია, ქმედუნარიანობა და ნების გამოხატვის ნამდვილობა შემოწმებულია. მე მთარგმნელი გავაფრთხილე იმ პასუხისმგებლობის შესახებ, რომელიც მოჰყვება არაზუსტ თარგმანს. მთარგმნელმა ჩემს წინაშე დაადასტურა, რომ ჯეროვნად ფლობს უკრაინულ და ქართულ ენებს, თარგმანი ზუსტია და თარგმანზე ხელი მოაწერა ჩემი თანდასწრებით.გადახდილია საზღაური თანახმად საქართველოს მთავრობის 29.12.2011წ. N507 დადგენილებისა „სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისთვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისთვის დადგენილი საფასურის ოდენობები, მათი გადახდევინების წესი და მომსახურების ვადები“ მ. 31.3 - 2.00 ლარი + 0.36ლარი, თანახმად საქართველოს საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლისა, + მ. 39.1 -2.00 ლარი. ტელ.: 599 905 706

Я, нотаріус Ахалбедашвілі Дареджан, в нотаріальному бюро за адресою: Тбілісі, вул.Мткварі № 6 Поверх 1, завіряю достовірність підпису перекладача української мови Левана Джохадзе (19.01.1954 року народження, особистий номер 01006008147, який проживає за адресою: Тбілісі, Дигомський масив, 4-ий квартал, корпус 24, квартира 37. тел.: 599 905 706). Особа підписала встановлена, дієздатність і справжність виявлення волі перевірена. Я попередила перекладача про відповідальність за неправильний переклад. Перекладач при мені підтвердив, що володіє українською та грузинською мовою (Сертифікат № 17 перекладача міжнародної категорії C2, виданий 26.09.2021 року р. Мультилінгвальної Асоціацією Грузії) переклад вірний оригіналу і при мені виконав свій підпис. Сплачено за нотаріальне обслуговування згідно № 507 Постанови затвердженого від 29,12,2011 року Урядом Грузії "Про плату за виконання нотаріальних дій та встановлений Нотаріальною палатою Грузії розмір вартості, за затвердженою постановою уряду Грузії про правила їх оплати та строків обслуговування", стаття 31.3 - 2.00 ларі, + 0.36 ларі.. Згідно 169-ої ст. Податкового кодексу Грузії, + ст.39.1 – 2.00 ларі..
Номер переводчика : 599 905 706

Нотариус: Дареджан Ахалбедашвілі
ნოტარიუსი დარეჯან ახალბედაშვილი

სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება-გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ-გვერდზე: www.notary.ge ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18

დანართი 11.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

საწარმოს ნომერი 30: შპს „ცენტრა თბლისის ტერმინალი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავი დასახლებული პუნქტი: გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, მიწის ნაკვეთის ს/კ № 81.06.09.258)

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

გაანგარიშების 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	31,9°C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-7°C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	15,0 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
18	001

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 ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი - ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	1	1	1	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	7,5	0,10	0,0153	0,80000	20	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				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	30.7740400	2.7264940	1	0,323	67,3	0,5	1,221	32,7	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	11.3737100	1.0076790	1	0,100	67,3	0,5	0,376	32,7	0,5				
0501				ამილენი	1.1369160	0.1007280	1	0,398	67,3	0,5	1,504	32,7	0,5				
0602				ბენზოლი	1.0459630	0.0926690	1	0,366	67,3	0,5	1,384	32,7	0,5				
0616				ქსილოლი	0.1318820	0.0116840	1	0,346	67,3	0,5	1,308	32,7	0,5				
0621				ტოლუოლი	0.9868430	0.0874320	1	0,864	67,3	0,5	3,264	32,7	0,5				
0627				ეთილბენზოლი	0.0272860	0.0024170	1	0,717	67,3	0,5	2,707	32,7	0,5				
+	1	1	2	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	7,5	0,10	0,0153	0,80000	20	1,0	5,0	-3,0	5,0	-3,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0.0200630	0.6327150	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0.0074150	0.2338440	1	0,000	67,3	0,5	0,000	32,7	0,5				
0501				ამილენი	0.0007410	0.0233750	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5				
0602				ბენზოლი	0.0006820	0.0215050	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5				
0616				ქსილოლი	8.6E-050	0.0027120	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5				
0621				ტოლუოლი	0.0006430	0.0202900	1	0,001	67,3	0,5	0,004	32,7	0,5				
0627				ეთილბენზოლი	1.78E-05	0.0005610	1	0,001	67,3	0,5	0,003	32,7	0,5				
+	1	1	3	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	7,5	0,10	0,0153	0,80000	20	1,0	9,5	-7,0	9,5	-7,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0.0200630	0.632715	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0.0074150	0.2338440	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5				
0501				ამილენი	0.0007410	0.0233750	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0602				ბენზოლი	0.00068200	0.0215050	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0616				ქსილოლი	8.6E-05	0.0027120	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				

0621	ტოლუოლი			0.0006430	0.020290	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5					
0627	ეთილბენზოლი			1.78E-050	0.0005610	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5					
+	1	1	4	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	7,5	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	13,0	-9,0	13,0	-9,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um					
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5			0.0200630	0.6327150	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0.0074150	0.2338440	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5					
0501	ამილენი			0.0007410	0.0233750	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0602	ბენზოლი			0.0006820	0.0215050	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0616	ქსილოლი			8.6E-05	0.0027120	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0621	ტოლუოლი			0.0006430	0.020290	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5					
0627	ეთილბენზოლი			1.78E-05	0.0005610	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5					
+	1	1	5	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	7,5	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	17,5	-12,5	17,5	-12,5	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um					
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5			0.0200630	0.6327150	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0.0074150	0.2338440	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5					
0501	ამილენი			0.0007410	0.0233750	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0602	ბენზოლი			0.0006820	0.0215050	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0616	ქსილოლი			8.600E-05	0.0027120	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0621	ტოლუოლი			0.0006430	0.0202900	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5					
0627	ეთილბენზოლი			1,780E-05	0,0005610	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5					
+	1	1	6	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	7,5	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	22,0	-16,0	22,0	-16,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um					
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5			0.0200630	0.6327150	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5					
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0.0074150	0.2338440	1	0,000	67,3	0,5	0,000	32,7	0,5					
0501	ამილენი			0.0007410	0.0233750	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5					
0602	ბენზოლი			0.0006820	0.0215050	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5					
0616	ქსილოლი			8,600E-05	0.0027120	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5					
0621	ტოლუოლი			0.0006430	0.0202900	1	0,001	67,3	0,5	0,004	32,7	0,5					
0627	ეთილბენზოლი			1,780E-05	0,0005610	1	0,001	67,3	0,5	0,003	32,7	0,5					
+	1	1	7	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	9,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	28,0	-19,0	28,0	-19,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um					
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5			0.0431950	1.3621970	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0.0159640	0.5034510	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5					
0501	ამილენი			0.0015960	0.0503250	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0602	ბენზოლი			0.0014680	0.0462990	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0616	ქსილოლი			0.0001850	0.0058380	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0621	ტოლუოლი			0.0013850	0.0436820	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5					
0627	ეთილბენზოლი			3.83E-05	0.0012080	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5					
+	1	1	8	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	9,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	35,0	-23,0	35,0	-23,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um					
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5			0.0431950	1.3621970	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0.0159640	0.5034510	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5					
0501	ამილენი			0.0015960	0.0503250	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					

0602	ბენზოლი	0,0014680	0,0462990	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0616	ქსილოლი	0,0001850	0,0058380	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0621	ტოლუოლი	0,0013850	0,0436820	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5							
0627	ეთილბენზოლი	3,830E-05	0,0012080	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5							
+	1	1	9	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	9,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	41,0	-26,0	41,0	-26,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ			Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0431950	1,3621970	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0159640	0,5034510	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5							
0501	ამილენი	0,0015960	0,0503250	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0602	ბენზოლი	0,0014680	0,0462990	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0616	ქსილოლი	0,0001850	0,0058380	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0621	ტოლუოლი	0,0013850	0,0436820	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5							
0627	ეთილბენზოლი	3,830E-05	0,0012080	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5							
+	1	1	10	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	9,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	47,0	-31,0	47,0	-31,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ			Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0431950	1,3621970	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5							
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0159640	0,5034510	1	0,000	67,3	0,5	0,000	32,7	0,5							
0501	ამილენი	0,0015960	0,0503250	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5							
0602	ბენზოლი	0,0014680	0,0462990	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5							
0616	ქსილოლი	0,0001850	0,0058380	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5							
0621	ტოლუოლი	0,0013850	0,0436820	1	0,001	67,3	0,5	0,004	32,7	0,5							
0627	ეთილბენზოლი	3,830E-05	0,0012080	1	0,001	67,3	0,5	0,003	32,7	0,5							
+	1	1	11	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	9,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	54,0	-35,0	54,0	-35,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ			Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0431950	1,3621970	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0159640	0,5034510	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5							
0501	ამილენი	0,0015960	0,0503250	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0602	ბენზოლი	0,0014680	0,0462990	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0616	ქსილოლი	0,0001850	0,0058380	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0621	ტოლუოლი	0,0013850	0,0436820	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5							
0627	ეთილბენზოლი	3,830E-05	0,0012080	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5							
+	1	1	12	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	7,5	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	18,0	1,0	18,0	1,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ			Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0200630	0,6327150	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0074150	0,2338440	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5							
0501	ამილენი	0,0007410	0,0233750	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0602	ბენზოლი	0,0006820	0,0215050	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0616	ქსილოლი	8.6E-05	0,0027120	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0621	ტოლუოლი	0,0006430	0,0202900	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5							
0627	ეთილბენზოლი	1.78E-05	0,0005610	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5							
+	1	1	13	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	9,0	7,5	9,0	7,5	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ			Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333	გოგირდწყალბადი	0,0008980	0,0001850	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,1389880	0,0658360	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5							

+	1	1	14	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	28,0	-7,0	28,0	-7,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0,0000010	0,0000370	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0004220	0,0133030	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5				
+	1	1	15	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,1	0,0153	0,80000	20	1,0	38,0	-13,0	38,0	-13,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0,0000010	0,0000270	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0003010	0,0094850	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5				
+	1	1	16	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,10	0,0153	0,80000	20	1,0	46,5	-19,0	46,5	-19,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0,0000010	0,0000270	1	0,012	11,4	0,5	0,038	6,1	0,5				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0003010	0,0094850	1	0,004	11,4	0,5	0,011	6,1	0,5				
+	1	1	17	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,10	0,0153	0,80000	20	1	54,0	-24,0	54,0	-24,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0,0000010	0,0000270	1	0,313	11,4	0,5	0,971	6,1	0,5				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0003010	0,0094850	1	0,857	11,4	0,5	2,664	6,1	0,5				
+	1	1	18	ბენზინის მისაღები ტუმბო №1,2	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	27,4	-54,0	27,4	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0047370	0,0087600	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0017510	0,0032380	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5				
0501				ამილენი	0,0001750	0,0003240	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0602				ბენზოლი	0,0001610	0,0002980	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0616				ქსილოლი	2,03 E-05	3.75E-05	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0621				ტოლუოლი	0,0001520	0,0002810	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5				
0627				ეთილბენზოლი	4,2 E-05	7.77E-06	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5				
+	1	1	19	დიზელის მისაღები ტუმბო №3,4	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	28,0	-54,0	28,0	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0,0000070	0,00021180	1	0,012	11,4	0,5	0,055	11,4	0,5				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0024930	0,00420700	1	0,004	11,4	0,5	0,017	11,4	0,5				
+	1	1	20	ბენზინის გასაცემი ტუმბო №5-14	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	-11,4	18,0	-11,4	18,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0047370	0,0186880	1	0,012	25,7	0,5	0,055	12,3	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0017510	0,0069070	1	0,004	25,7	0,5	0,017	12,3	0,5				
0501				ამილენი	0,0001750	0,0006900	1	0,015	25,7	0,5	0,068	12,3	0,5				
0602				ბენზოლი	0,0001610	0,0006350	1	0,068	25,7	0,5	0,314	12,3	0,5				
0616				ქსილოლი	2,03 E-05	8.01E-05	1	0,013	25,7	0,5	0,059	12,3	0,5				
0621				ტოლუოლი	0,0001520	0,0005990	1	0,032	25,7	0,5	0,148	12,3	0,5				
0627				ეთილბენზოლი	4,2 E-05	1.66E-05	1	0,027	25,7	0,5	0,123	12,3	0,5				
+	1	1	21	დიზელის გასაცემი ტუმბო №15-23	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	-16,7	18,0	-16,7	18,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0,0000070	0,0000250	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0024930	0,0089750	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5				

+	1	1	22	ბენზინის ჩასასხმელი პუნქტი №1	1	1	3,0	0,50	0,019	0,09677	20	1,0	-19,0	27,0	-19,0	27,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5			16.580840	48.1328600	1	0,898	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			6.1280750	17.7893100	1	0,277	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5		
0501				ამილენი			0.6125630	1.7782200	1	0,106	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0602				ბენზოლი			0.5635580	1.6359620	1	0,087	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0616				ქსილოლი			0.0710570	0.2062740	1	0,962	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0621				ტოლუოლი			0.5317040	1.5434950	1	0,400	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5		
0627				ეთილბენზოლი			0.0147020	0.0426770	1	0,991	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5		
+	1	1	23	დიზელის ჩასასხმელი პუნქტი №2	1	1	3,0	0,50	0,019	0,09677	20	1,0	-11,5	15,0	-11,5	15,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0333				გოგირდწყალბადი			0,0002287	0,0004760	1	0,024	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.0814380	0,1695640	1	0,425	25,7	0,5	0,002	12,3	0,5		
+	1	1	24	ნავთობდამჭერი-1	1	1	1,0	0,50	1,5	0,2944	26	1,0	68,5	-91,0	68,5	-91,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0333				გოგირდწყალბადი			0,0000985	0,0031049	1	0,000	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0003413	0,0107635	1	0,012	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5		
0616				ქსილოლი			0,0003636	0,0114673	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0621				ტოლუოლი			0,0007311	0,0230588	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0115927	0,3655876	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5		
+	1	1	25	ნავთობდამჭერი-2	1	1	1,0	0,50	1,5	0,2944	26	1,0	76,0	-83,6	76,0	-83,6	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0333				გოგირდწყალბადი			0,0006450	0,0203395	1	0,000	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0022359	0,0705104	1	0,012	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5		
0616				ქსილოლი			0,0023821	0,0751207	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5		
0621				ტოლუოლი			0,0047899	0,1510550	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0759422	2,3949127	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5		

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: 0333 გოგირდწყალბადი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	13	1	+	0,0008980	1	0,0532	67,2600	0,5000	0,1633	36,1994	0,5000
0	0	14	1	+	0,0000010	1	0,0001	67,2600	0,5000	0,0004	36,1994	0,5000
0	0	15	1	+	0,0000010	1	0,0002	67,2600	0,5000	0,0007	36,1994	0,5000
0	0	16	1	+	0,0000010	1	0,0002	67,2600	0,5000	0,0007	36,1994	0,5000
0	0	17	1	+	0,0000010	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	19	1	+	0,0000070	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	21	1	+	0,0000070	1	0,0532	67,2600	0,5000	0,1633	36,1994	0,5000
0	0	23	1	+	0,0002287	1	0,0001	67,2600	0,5000	0,0004	36,1994	0,5000
0	0	24	1	+	0,0000985	1	0,0002	67,2600	0,5000	0,0007	36,1994	0,5000
0	0	25	1	+	0,0006450	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
სულ:					0,0013805							

ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	30.774040	1	1,3234	67,2600	0,5000	1,3234	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0.0200630	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0.0200630	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0.0200630	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0.0200630	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0.0200630	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	7	1	+	0.0431950	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	8	1	+	0.0431950	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	9	1	+	0.0431950	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	10	1	+	0.0431950	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	11	1	+	0.0431950	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	0.0200630	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	0,0047370	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,0047370	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	16.580840	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
სულ:					47,7002200							

ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	11.373710	1	0,4996	67,2600	0,5000	0,4996	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0.0074150	1	0,0001	67,2600	0,5000	0,0001	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0.0074150	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0.0074150	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0.0074150	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0.0074150	1	0,4996	67,2600	0,5000	0,4996	32,7317	0,5000
0	0	7	1	+	0.0159640	1	0,0001	67,2600	0,5000	0,0001	32,7317	0,5000
0	0	8	1	+	0.0159640	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	9	1	+	0.0159640	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	10	1	+	0.0159640	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	11	1	+	0.0159640	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	0.0074150	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	0.0017510	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0.0017510	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	6.1280750	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
სულ:					17,6294100							

ნივთიერება: 0501 ამილენი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	1.1369160	1	1,2274	67,2600	0,5000	1,2274	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0.0007410	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0.0007410	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0.0007410	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0.0007410	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0.0007410	1	1,2274	67,2600	0,5000	1,2274	32,7317	0,5000
0	0	7	1	+	0.0015960	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	8	1	+	0.0015960	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	9	1	+	0.0015960	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	10	1	+	0.0015960	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	11	1	+	0.0015960	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	0.0007410	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	0.0001750	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0.0001750	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0.6125630	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
სულ:					1,7622370							

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	1.0459630	1	0,9864	67,2600	0,5000	0,9864	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0.0006820	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0.0006820	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0.0006820	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000

0	0	5	1	+	0.0006820	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0.0006820	1	0,9864	67,2600	0,5000	0,9864	32,7317	0,5000
0	0	7	1	+	0.0014680	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	8	1	+	0.0014680	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	9	1	+	0.0014680	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	10	1	+	0.0014680	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	11	1	+	0.0014680	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	0.0006820	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	0,0001610	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,0001610	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0.5635580	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	24	1	+	0,0003413	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	25	1	+	0,0022359	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
სულ:					1,6238352							

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარო ს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.1318820	1	0,5465	67,2600	0,5000	0,5465	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	8,600E-05	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	8,600E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	8,600E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	8,600E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	8,600E-05	1	0,5465	67,2600	0,5000	0,5465	32,7317	0,5000
0	0	7	1	+	0.0001850	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	8	1	+	0.0001850	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	9	1	+	0.0001850	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	10	1	+	0.0001850	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	11	1	+	0.0001850	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	8,600E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	2.030E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	2.030E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0.0710570	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	24	1	+	0.0003636	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	25	1	+	0.0023821	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
სულ:					0,2071647							

ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარო ს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.9868430	1	1,8641	67,2600	0,5000	1,8641	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0.0006430	1	0,0011	67,2600	0,5000	0,0011	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0.0006430	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0.0006430	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0.0006430	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0.0006430	1	1,8641	67,2600	0,5000	1,8641	32,7317	0,5000
0	0	7	1	+	0.0013850	1	0,0011	67,2600	0,5000	0,0011	32,7317	0,5000
0	0	8	1	+	0.0013850	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	9	1	+	0.0013850	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	10	1	+	0.0013850	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000

0	0	11	1	+	0.0013850	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	0.0006430	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	0,0001520	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,0001520	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0.5317040	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	24	1	+	0.0007311	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	25	1	+	0.0047899	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
სულ:					1,5351420							

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0272860	1	1,7168	67,2600	0,5000	1,7168	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	1,780E-05	1	0,0008	67,2600	0,5000	0,0008	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	1,780E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	1,780E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	1,780E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	1,780E-05	1	1,7168	67,2600	0,5000	1,7168	32,7317	0,5000
0	0	7	1	+	3,830E-05	1	0,0008	67,2600	0,5000	0,0008	32,7317	0,5000
0	0	8	1	+	3,830E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	9	1	+	3,830E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	10	1	+	3,830E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	11	1	+	3,830E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	1,780E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	4,200E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	4,200E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0.0147020	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
სულ:					0,0422940							

ნივთიერება: 2754, ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	13	1	+	0,1389880	1	0,3518	67,2600	0,5000	0,4656	36,1994	0,5000
0	0	14	1	+	0.0004220	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0011	36,1994	0,5000
0	0	15	1	+	0,0003010	1	0,0006	67,2600	0,5000	0,0019	36,1994	0,5000
0	0	16	1	+	0,0003010	1	0,0006	67,2600	0,5000	0,0019	36,1994	0,5000
0	0	17	1	+	0,0003010	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	19	1	+	0,0024930	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	21	1	+	0,0024930		0,0532	67,2600	0,5000	0,1633	36,1994	0,5000
0	0	23	1	+	0.0814380		0,0001	67,2600	0,5000	0,0004	36,1994	0,5000
0	0	24	1	+	0,0115927		0,0129	25,6500	0,5000	0,0500	12,3159	0,5000
0	0	25	1	+	0,0759422	1	0,0129	25,6500	0,5000	0,0500	12,3159	0,5000
სულ:					0,3142699							

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	50.0000000	50.0000000	1	არა	არა
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	60.0000000	60.0000000	1	არა	არა
0501	ამილენი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0616	ქსილოლი	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0621	ტოლუოლი	მაქს. ერთ.	0.6000000	0.6000000	1	არა	არა
0627	ეთილბენზოლი	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა

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

**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	X	Y					
1	მოცემული	-500	0	500	0	500	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები(მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	130,00	62,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების 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 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,05	269	1,10	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,20	269	2,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,12	269	2,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0501 ამილენი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,30	269	2,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,38	269	2,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,14	269	2,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,70	269	2,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

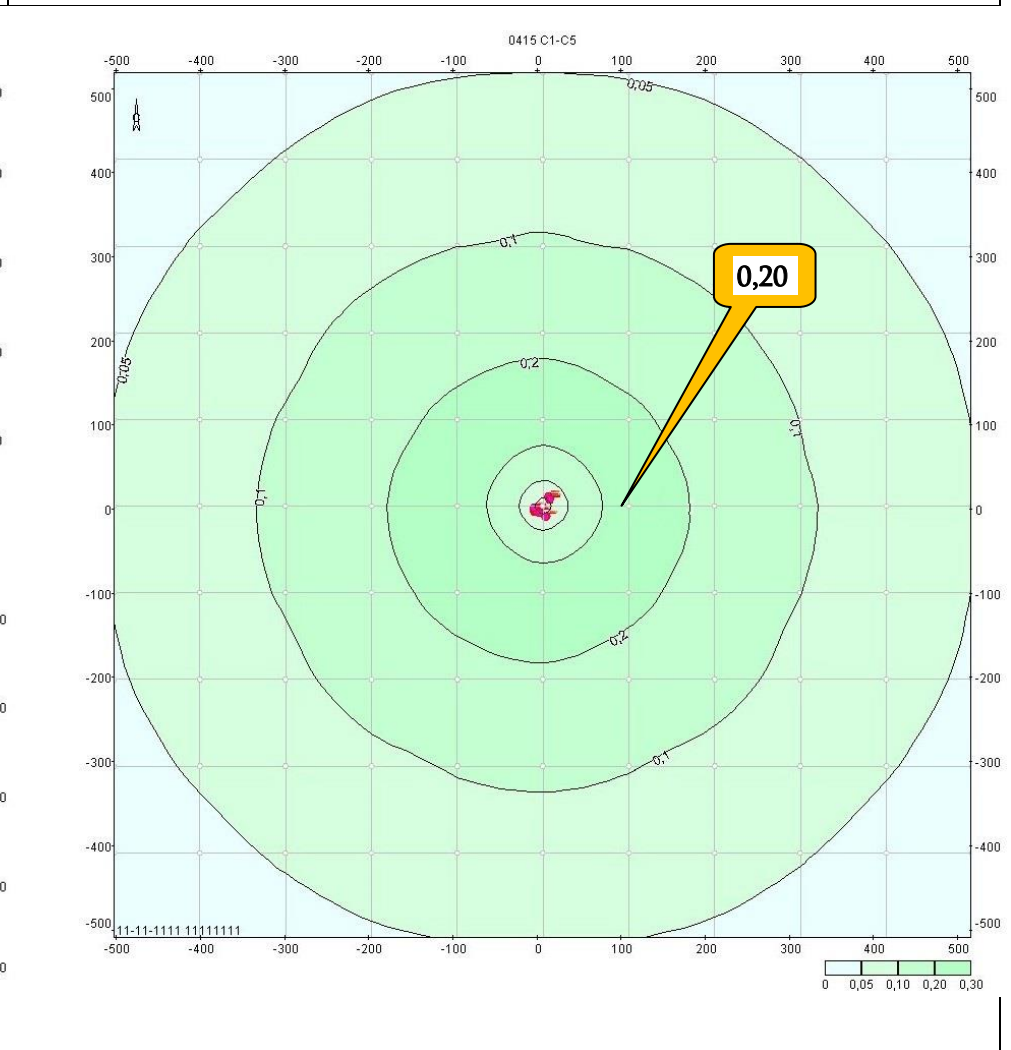
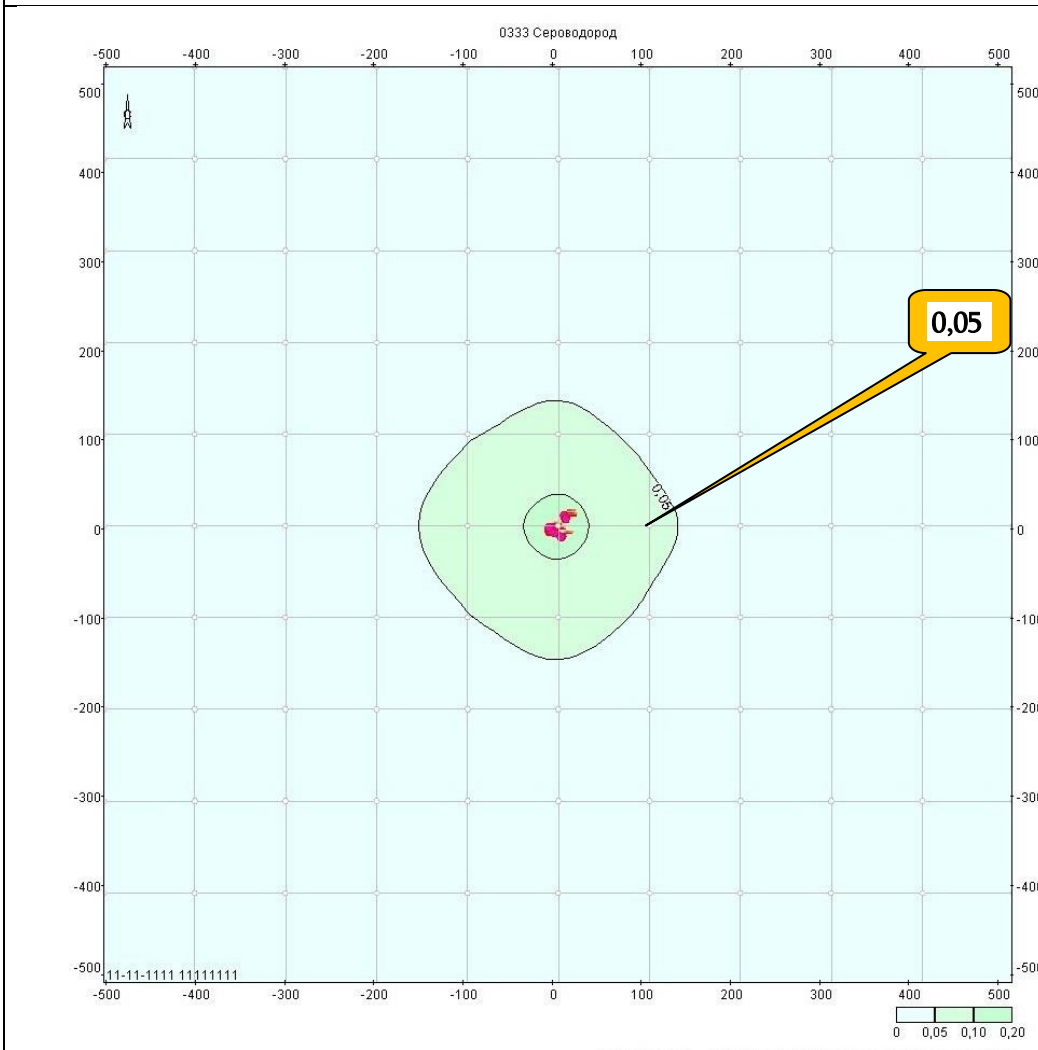
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,62	269	2,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

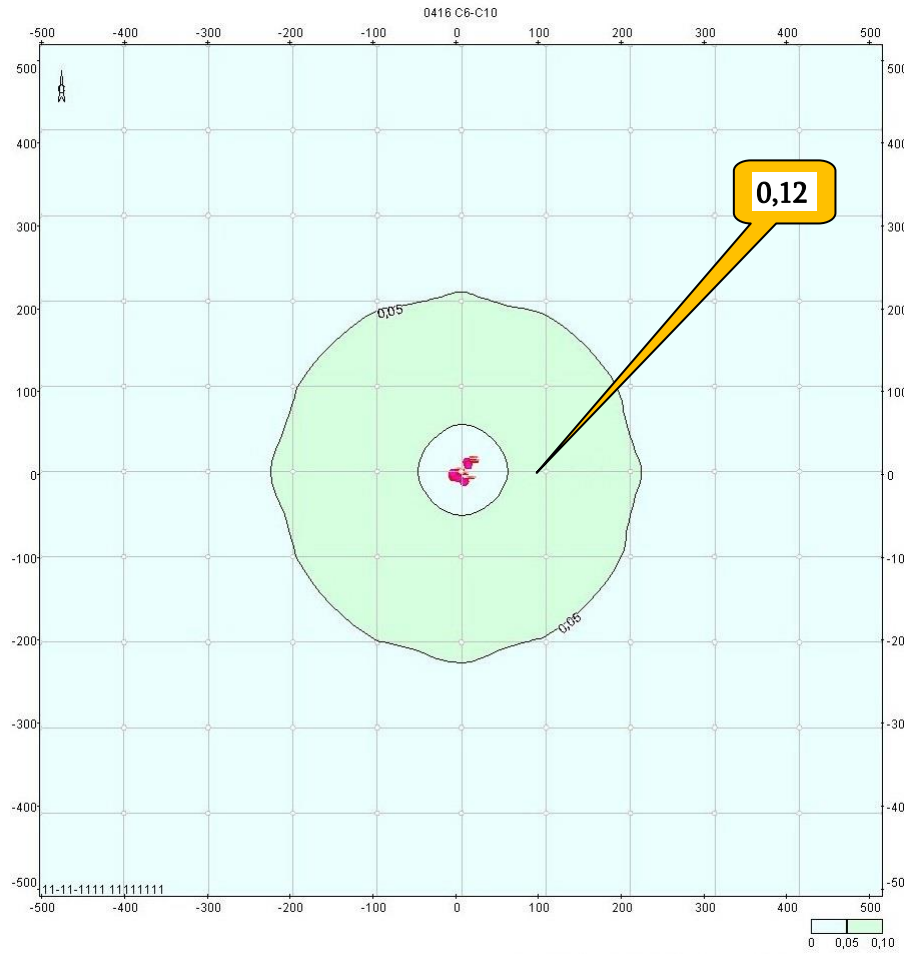
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	130,00	62,00	2	0,18	269	1,10	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

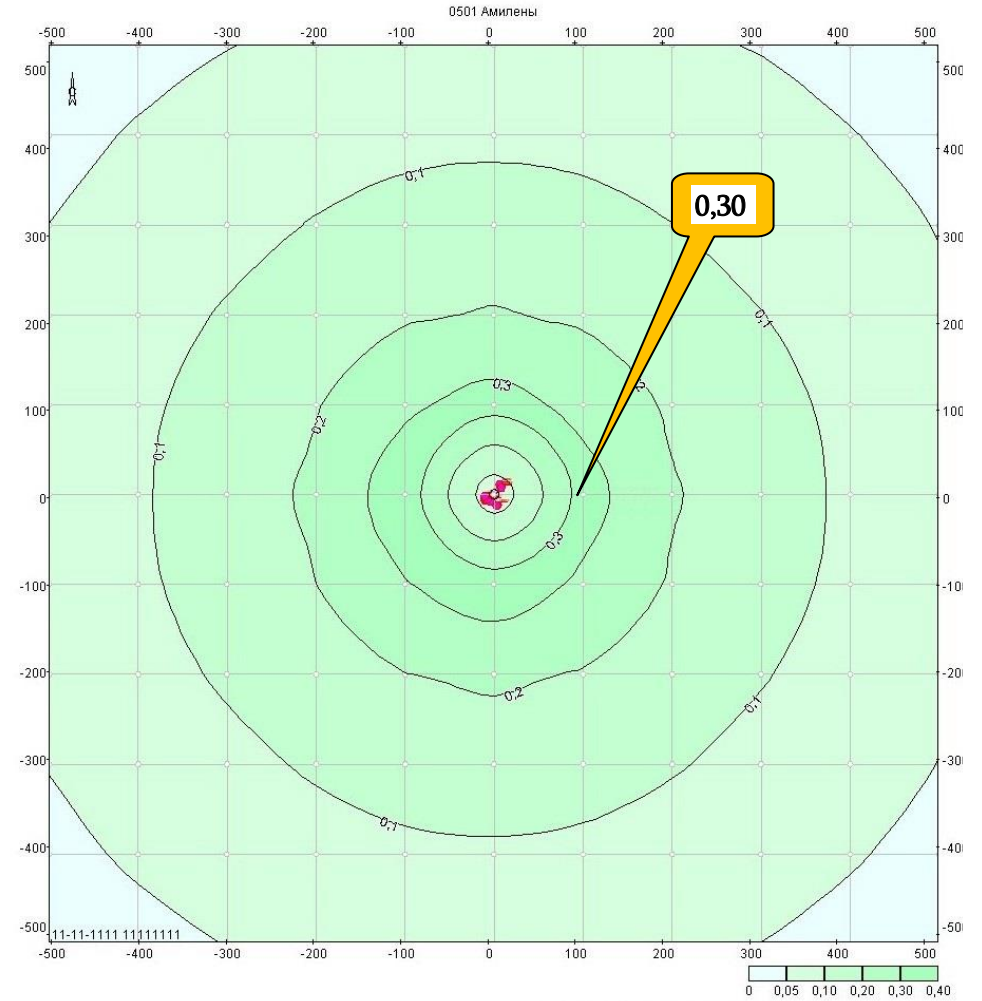
ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5



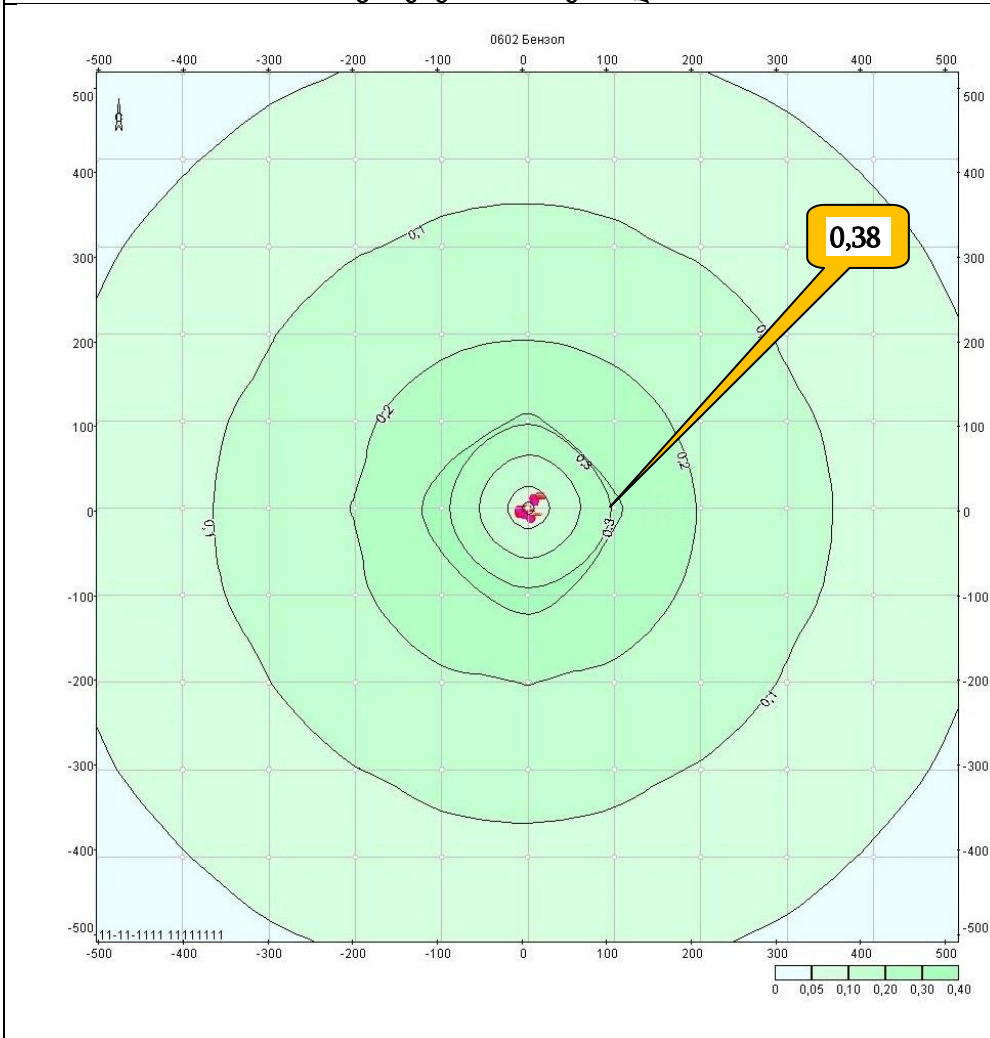
ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10



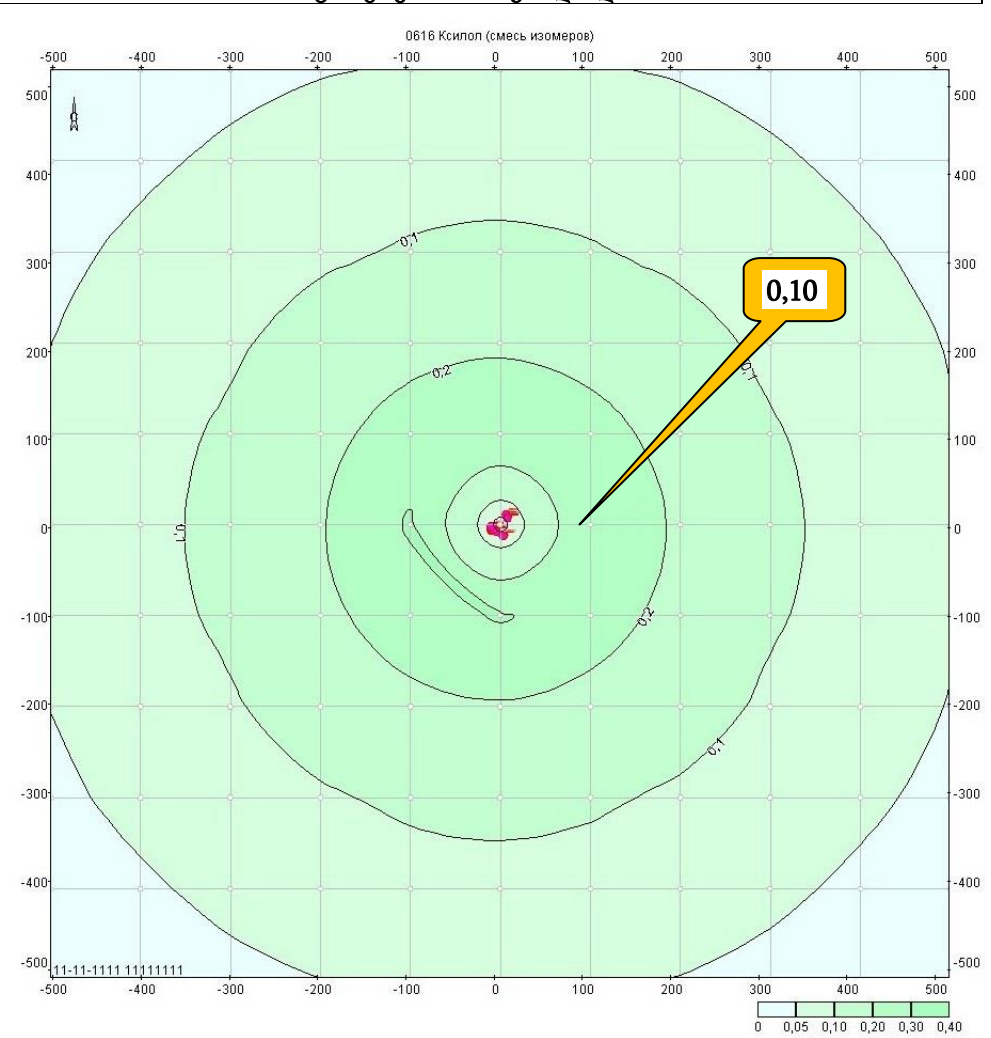
ნივთიერება: 0501 ამილენი



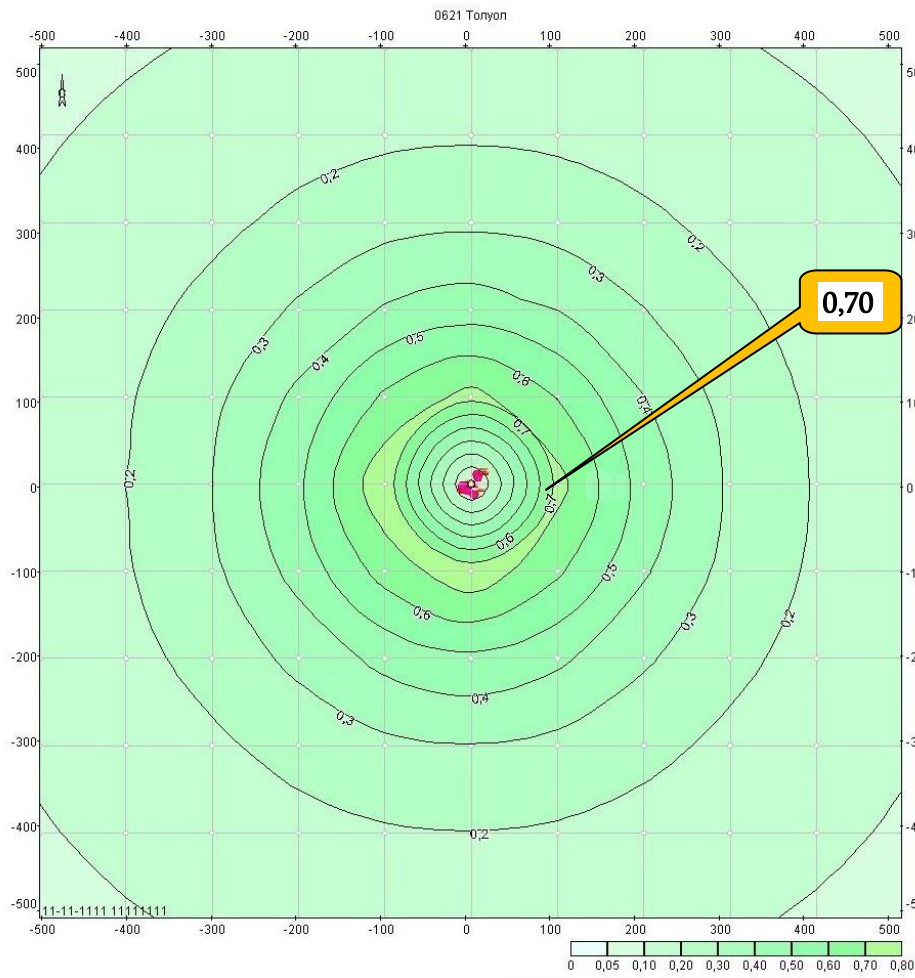
ნივთიერება: 0602 ბენზოლი



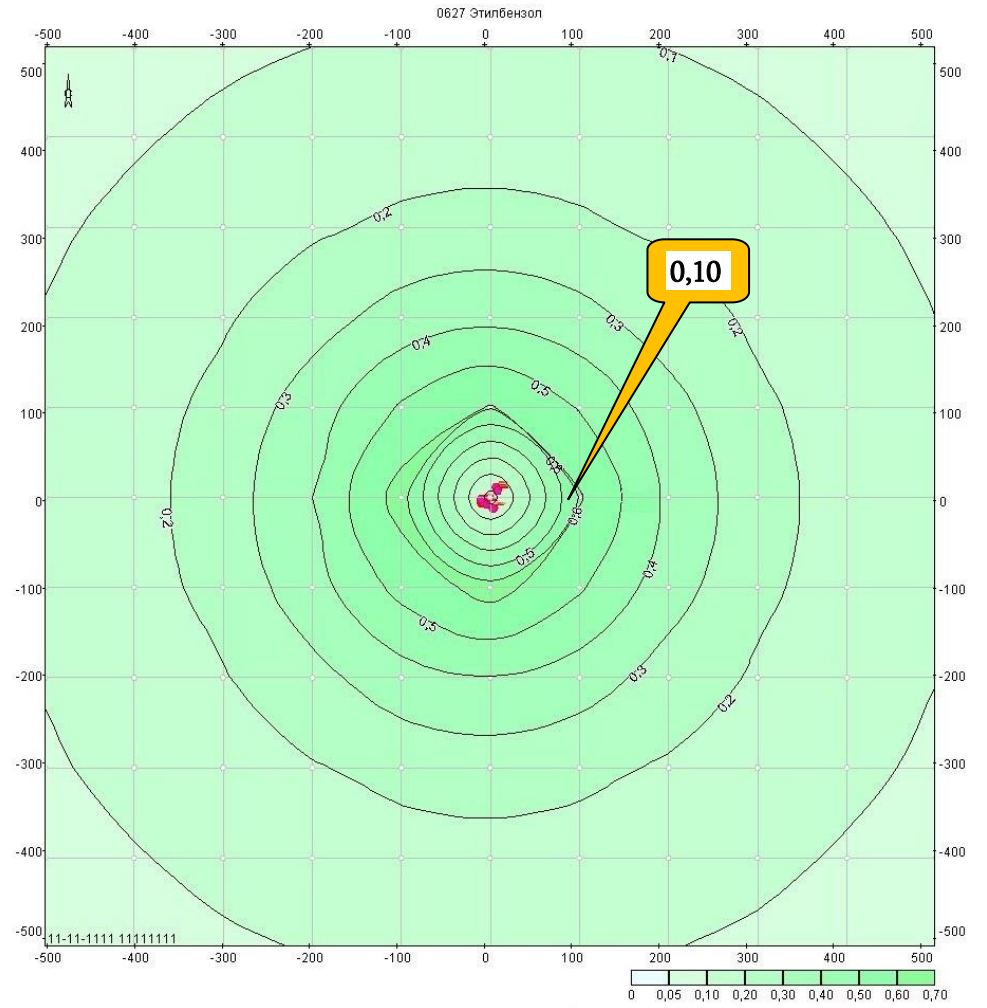
ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

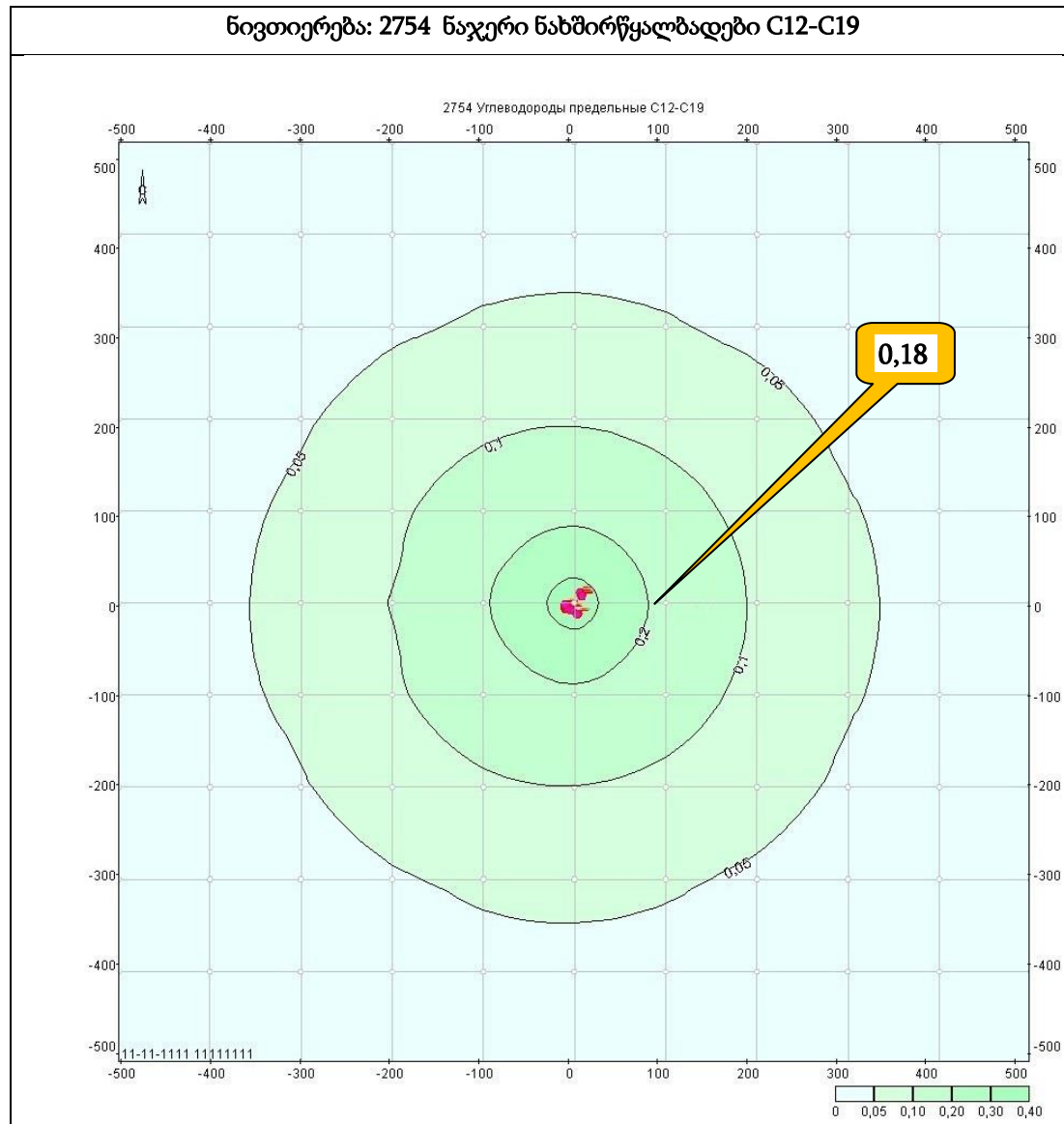


ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი



ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი





შპს "ჯეოკონი"

დანართი 11.4. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს 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 და ფიზიკურ 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 საწარმო, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებელი ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოსთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო).

2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საწარმო ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო). 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 - ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებელი ნარჩენებისგან;
- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების 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 სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს გარემოს დაცვისა და

სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო) 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, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

დანართი 11.5. ნარჩენების მართვის გეგმა

1. შესავალი

1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ისტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაზინძურება.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მე-14 მუხლის და "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ" საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანების მე-3 მუხლის შესაბამისად, "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის" შინაარსისადმი დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით, კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შედგება შესავალი, აღწერილობითი და დასკვნითი ნაწილებისაგან. გეგმაში განხილულია და შესავალი ნაწილი მოიცავს კომპანიის შესახებ დეტალურ ინფორმაციას და საქმიანობის აღწერას, აღწერილობითი ნაწილი მოიცავს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი თითოეული სახეობის ნარჩენების შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენის კოდი და დასახელება "სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2015 წლის N426 დადგენილების შესაბამისად; ფიზიკური მდგომარეობა; ნარჩენების რაოდენობა; სახიფათო ნარჩენის შემთხვევაში - მისი განმსაზღვრელი მახასიათებელი, „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის III დანართის შესაბამისად), ხოლო გემის დასკვნითი ნაწილი მოიცავს ნარჩენების მართვის შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელ ღონისძიებები; წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები; სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ; წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები; ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით - „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით; სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები; იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით).

ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია 3 წლის ვადით.

1.2. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია

შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავის მეშვეობით უზრუნველყოფს ავტოსატრანსპორტო საშუალებებისათვის განკუთვნილი ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის საბჭოს 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორის (სეკ 006-2016) მიხედვით შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“-ს ეკონომიკური საქმიანობის სახეებია:

- 46.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით;
- 46.71.5 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის სათბობით.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.1.

ცხრილი 1.2.1. შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ (ს/კ 426541655)
იურიდიული მისამართი	გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი
საწარმოს მისამართი	გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანი, მიწის ნაკვეთის ს/კ № 81.06.09.258
საქმიანობის სახე	51.51.6 - საბითუმო ვაჭრობა ავტობენზინით; 51.51.7 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის საწვავით.
შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“-ს დირექტორი	ლევან მატუა
ელექტრონული ფოსტა	centratbilisiterminal@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599- 361-999

2. გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია უზრუნველყოს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ისტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის, ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების და საშიშროების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული 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.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, კლასიფიკაციის, მოპყრობის, გადაცემის, ტრანსპორტირების და ნარჩენების მართვის ჯაჭვში მონაწილე საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - შპს "პეტროლჰაბი" -ს ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისათვის.

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განახლება მოხდება ყოველ 3 წელიწადში, ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

3. საქმიანობის პროცესის აღწერა

შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“ ნავთობპროდუქტების საცავის მეშვეობით უზრუნველყოფს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას.

4. კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათოობის მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ ალდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
					2023	2024	2025		
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H 14	20,0 კგ/წელ	30,0 კგ/წელ	50,0 კგ/წელ	D10	-
16 02 13*	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (მწყობრიდან გამოსული, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილები, ვაგონების დაცლის სისტემის ნაწილი)	დიახ	მყარი	H 14	20,0 კგ/წელ	30,0 კგ/წელ	40,0 კგ/წელ	D10	-
05 01 03*	რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან)	დიახ	თხევადი	H15	-	დამოკიდებულია რეზერვუარების გაწმენდის საჭიროებაზე		D10	
13 05.03*	ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)	დიახ	მყარი	H15	3,797 ტ/წელ	3,797 ტ/წელ	3,797 ტ/წელ	D10	
16 07 08*	ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)	დიახ	მყარი	H15	-	500,0 კგ/წელ	500,0 კგ/წელ	D10	-
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)	დიახ	მყარი	H15	დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე			D10	Y9
20 03 01	შერეული მუნციკაპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	400,0	800,0	800,0	D1	-

					კვ/წელ	კვ/წელ	კვ/წელ		
20 03 03	ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან	არა	მყარი	-	120,0	120,0	240,0	D1	-
					კვ/წელ	კვ/წელ	კვ/წელ		

5. კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

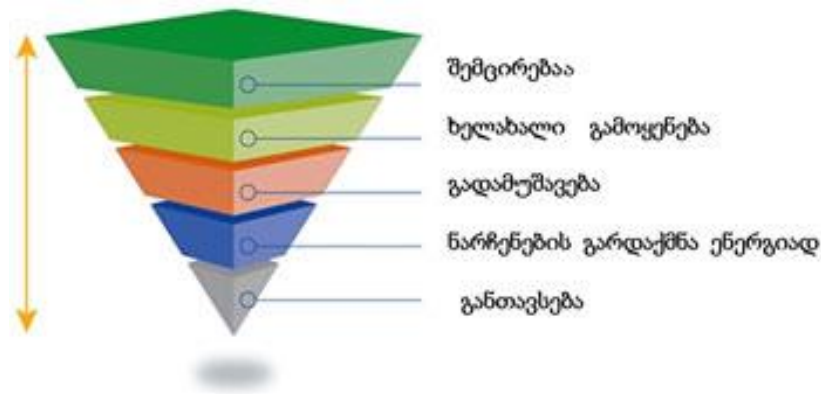
5.1. კომპანიის პოლიტიკა ნარჩენების სფეროში და მართვის მოდელი

კომპანია მიზნად ისახავს აწარმოოს მისი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად.

კომპანიების ნარჩენების მართვის სისტემა უნდა შეესაბამებოდეს ხსენებულ საერთაშორისო მოთხოვნებს იმდენად, რამდენადაც ეს დამოკიდებულია კომპანიის ძალისხმევაზე და იმ ფარგლებში, რის საშუალებასაც იძლევა საქართველოში არსებული ნარჩენების მართვის ობიექტები (ნარჩენების გადამუშავების, რეციკლირების, გაუვნებელყოფის და განთავსების ობიექტები).

ნარჩენების მართვაში გამოიყენება ნარჩენების მართვის იერარქიის მოდელი. იერარქიის მოდელი ნარჩენების მართვაში, რომელიც ქვემოთ ნახაზზე ილუსტრირებული, გულისხმობს ნარჩენების მართვისას სხვადასხვა სახის საქმიანობის პრიორიტეტიზაციას ოპტიმალობის თვალსაზრისით.

როგორც ზოგადი წესი, აღიარებულია, რომ საუკეთესო ვარიანტი ყოველთვის ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილება, ანუ პრევენციაა, რასაც მოსდევს რაოდენობისა და საფრთხის მინიმიზაცია. ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება, ნარჩენების გადამუშავებას და მისგან ენერჯის აღდგენას ჯობია, ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.



სურათი 5.1.1. იერარქია ნარჩენების მართვაში

ნარჩენების მართვაში გამოყენებული ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით - დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე

ნარჩენების მართვის სისტემის დანერგვისას კომპანიის მიერ ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

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

5.2. ნარჩენების მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურა

ნარჩენების მართვის მთელი ორგანიზაციული სტრუქტურა ისევე როგორც ნარჩენების განთავსების დროებითი ადგილები და აღჭურვილობა უნდა აუზრუნველყოფდნენ გარემოს ნარჩენებით დამზინძურების მინიმუმაციას და შესაბამისად - საწარმოს პერსონალისა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვას.

5.2.1. ადმინისტრაციის პასუხისმგებლობა

- განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი;
- 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.

5.2.2. 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;

5.2.3. 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.

5.2.4. გარემოსდაცვითი მმართველის ნარჩენებთან დაკავშირებული მოვალეობებია:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და გაახლება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება.

5.3. ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

5.3.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის განსახორციელებელი ღონისძიებები

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ვერცხლისწყალის შემცველი ნარჩენების წარმოქმნი პრევენციის მიზნით დაგეგმილია ლუმინესცენტური ნათურებით განათების შეცვლა განათების დიოდური ნათურებით (LED), რომელიც ლუმინესცენტურ ნათურებთან შედარებით არ შეიცავს ვერცხლისწყალს, კომპაქტურია, ზომაში პატარა, გამძლე, ეკონომიური და მისი სამუშაო რესურსი 50 000 საათით და მეტით განისაზღვრება;
- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სარემონტო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ინერტული მასალები, ხე-ტყის მასალა და სხვ.);
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. პოლიეთილენის მასალები, ლითონის კონსტრუქციები, და სხვ.);

5.3.2. წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები

5.3.2.1. ნარჩენების შეგროვების მეთოდი

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობისა და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ცალ-ცალკე შეგროვება სახეობების მიხედვით და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება (ნარჩენების სეპარირებისა

და კონტეინერებში განთავსების საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.3.1)

5.3.2.2. ნარჩენების ტრანსპორტირება

კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირება არ განახორციელებს.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

საწარმოო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს (გადაცემის საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.7)

5.3.3. სეპარირების მეთოდი

5.3.3.1. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება

კომპანიის ობიექტებზე ორგანიზებული და დანერგილი იქნება საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი კატეგორიის და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

- სეპარირებულ შეგროვებას და შესაბამის კონტეინერებში განთავსებას ექვემდებარება:
 - საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
 - ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები (ლუმინესცენტური ნათურები);
 - აზბესტის შემცველი ნარჩენები (რეზინ-აზბესტის შუასადებები);
 - საწვავის ფილტრის ნარჩენები;
 - საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით;
 - ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილის ნარჩენები;
 - ნავთობპროდუქტების შემცველი ნარჩენები, მათ შორის ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები და სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი დანადგარების ნავთობდამჭერში დაგროვილი ნარჩენები;
- ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამის 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 ერთამენთს არ უნდა შეერიოს;
- სპეციალური კონტეინერები განლგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს;
- ობიექტზე დაიდგმება სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია;
- ნაგვის კონტეინერების დაცლა (საწყობში გადატანა) მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე (კვირაში ერთხელ მაინც - სახიფათო ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები- კვირაში ორჯერ);

- სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, 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 შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები. სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ქურდობა, ცხოველებთან კონტაქტი.);
- ნარჩენების კონტეინერები შესამაბისი იქნება შესაბამისი ნარჩენების ზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტეინერში განსათავსებული ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა;
- ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთამენთს არ შეერევა.

5.3.3.2. 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 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 7 მარტის №115 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.

სახიფათო ნარჩენების წარმომქმნელი ვალდებულია მოამზადოს სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი თითოეული ნარჩენისთვის ცალ-ცალკე (სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი წარმოდგენილია გეგმის დანართში 8.2).

სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი თან უნდა ახლდეს სახიფათო ნარჩენებს ტრანსპორტირებისას.

5.3.3.3. სახიფათო ნარჩენების ეტიკეტირება

„ტექნიკური რეგლამენტის „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №32 დადგენილების მე-5 დანართის შესაბამისად, სახიფათო ნარჩენები უნდა აღინიშნოს საშიშროების კლასის აღმნიშვნელი ნიშნით (ეტიკეტით) და განთავსდეს:

- ა) სახიფათო ნარჩენების კონტეინერსა და შეფუთვაზე;
- ბ) სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილზე;
- გ) სახიფათო ნარჩენების დამუშავებისა და წინასწარი დამუშავების ობიექტების საინფორმაციო ტაბლოზე;
- დ) სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელ სატრანსპორტო საშუალებაზე.

5.3.4. წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავებისა და განადგურების მიზნით.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი, კედლები ჭერი დაფარული უნდა იქნას ტენმედეგი მასალით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
 - გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
 - ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
 - წყალმიმღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

5.3.5. ნარჩენების დამუშავების მეთოდები

ცხრილში 5.3.5.1. მოცემულია ნარჩენების აღდგენისა და განთავსების ოპერაციების კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ცხრილი 5.3.5.1. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები
				2023	2024	2025	
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	H 14	20,0 კგ/წელ	30,0 კგ/წელ	50,0 კგ/წელ	D10
16 02 13*	მწვობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (მწვობრიდან გამოსული, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილები, ვაგონების დაცლის სისტემის ნაწილი)	დიახ	H 14	20,0 კგ/წელ	30,0 კგ/წელ	40,0 კგ/წელ	D10
05 01 03*	რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან)	დიახ	H15	-	დამოკიდებულია რეზერვუარების გაწმენდის საჭიროებაზე		D10
13 05.03*	ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)	დიახ	H15	3,797 ტ/წელ	3,797 ტ/წელ	3,797 ტ/წელ	D10
16 07 08*	ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)	დიახ	H15	-	500,0 კგ/წელ	500,0 კგ/წელ	D10
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)	დიახ	H15	დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე			D10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	400,0 კგ/წელ	800,0 კგ/წელ	800,0 კგ/წელ	D1
20 03 03	ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან	არა	-	120,0 კგ/წელ	120,0 კგ/წელ	240,0 კგ/წელ	D1

5.3.6. სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები

ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნებია:

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

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.

5.3. 7. ნარჩენების გადაცემა და ტრანსპორტირება

ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 მუხლის „ბ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება საქართველოს მთავრობის 29/03/2016 №145 დადგენილებით დამტკიცებული „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით.

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

სახიფათო ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია, სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას თან იქონიოს სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი (წარმოდგენილია გეგმის დანართში 8.2) და სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა (წარმოდგენილია გეგმის დანართში 8.3)

მიმღები (ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერატორი) ვალდებულია, მხოლოდ იმ შემთხვევაში მიიღოს სახიფათო ნარჩენები, თუ მას თან ახლავს სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი და სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა და თუ სახიფათო ნარჩენები შეესაბამება აღნიშნულ დანართებში მოცემულ ინფორმაციას.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება ურნები და სპეციალური ბუნკერი, საიდანაც გარდაბნის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

დანარჩენი საწარმოო ნარჩენები, დაგროვების შესაბამისად, შემდგომი მართვის მიზნით (შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე) გადაეცემა ორგანიზაციას, რომელსაც გააჩნია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული ნებართვა/გადაწყვეტილება ნარჩენების მართვის სფეროში. ინფორმაცია აღნიშნული საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები წარმოდგენილია ცხრილში 5.3.7.1.

კომპანიას, ასევე აქვს უფლება, სურვილის შემთხვევაში ითანამშრომლოს სხვა ნარჩენების მართვის სფეროში შესაბამისი ნებართვის/გადაწყვეტილების მქონე კომპანიებთან.

ცხრილი 5.3.7.1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები

ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის ნომერი და გაცემის თარიღი	გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ნომერი და გაცემის თარიღი	საქმიანობის განმახორციელებელი (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის/გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მფლობელი)	საიდენტიფიკაციო კოდი	საქმიანობის განხორციელების საკონტაქტო ინფორმაცია			საქმიანობა	საქმიანობის შედეგად დამუშავებული/გადა მუშავებული ნედლეული
				იურიდიული მისამართი	საქმიანობის განხორციელების მისამართი	ტელეფონი, ელ.ფოსტა		
№32 21/10/2008	№00136 17/11/2008	შპს "სანიტარი"	204927240	ქ.რუსთავი, გამარჯვების გზატკ. №4	ქ.რუსთავი, გამარჯვების გზატკ. №4	(032)256-68-28 (599)60-70-25 (595)58-31-30 ელ.ფოსტა: sanitary@sanitary.ge	არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების მართვა	არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება, რეციკლირება, გამუშავება/უტილი ზაცია

6. ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

საწარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, განთავსების, გაუვნებლობისა და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილ ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმების და წესების დაცვის მოთხოვნების შესრულება;
- ნარჩენების ეფექტურად მართვის უზრუნველყოფის ინდიკატორები,

როგორც აღინიშნა ობიექტზე შესაძლებელია წარმოიქმნას სხვადასხვა სახის ნარჩენები. ნარჩენების სათანადო მართვის უზრუნველსაყოფად დაცული უნდა იქნას ნარჩენების მართვის დადგენილი წესები. ნარჩენების გატანა/განთავსება მოხდება დადგენილი წესით და საქართველოში მოქმედი შესაბამისი ნორმებისა და წესების დაცვით.

პოტენციური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ტერიტორიის დანაგვიანება ან დაბინძურება ნარჩენების არასათანადო მენეჯმენტის გამო.
წყაროები	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოო პროცესები; ▪ აღჭურვილობის შეკეთება; ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.
მიზანი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ნარჩენების დროული და დადგენილი წესით გატანის უზრუნველყოფა; ▪ გარემოზე ნარჩენებით გამოწვეული ზიანის თავიდან აცილება.
ქმედება/ კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ შესაბამის საკანონმდებლო და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; ▪ ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის სპეციალური ადგილის გამოყოფა; ▪ ნარჩენების გადაყრა სათანადო საკანონმდებლო მოთხოვნების დაცვით ▪ სახიფათო და ჩვეულებრივი ნარჩენების განცალკევება. სახიფათო ნარჩენების გატანა სპეციალური კონტრაქტის შესაბამისად; ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მყარი ნარჩენების პოლიგონზე; ▪ ნარჩენების ხელახლა გამოყენება (შესაძლებლობის შემთხვევაში); ▪ თავიდან უნდა იყოს აცილებული მისასვლელი და სამომრავო გზების ჩახერგვა.
ეფექტურობის მაჩვენებელი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საჩივრების არარსებობა; ▪ ნაგვის და ტექნიკური მოსახურებისას დაგროვილი ნარჩენების არარსებობა; ▪ სახიფათო ნარჩენების და დაღვრის კვალის არარსებობა (მაგ. ნავთობის, საწვავის და ა.შ.).
მონიტორინგი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ზედამხედველობა ნარჩენების განთავსება-გატანის პროცედურებზე; ▪ ნარჩენების შეგროვება-გატანის რეგულარული მონიტორინგი; ▪ სათანადო ჩანაწერების წარმოება/აღრიცხვა;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საჩივრების ჩანაწერების წარმოება, საჭიროების შემთხვევაში - რეაგირება.
მაკორექტირებელი ქმედებები/ ანგარიშგება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მაკორექტირებელი ქმედებები უნდა ჩატარდეს პრობლემის განსაზღვრისთანავე ან საჩივრის შემოსვლისას. ▪ დადგენილ ნორმებთან ყველა შეუსაბამობა /დარღვევა ფიქსირდება პასუხისმგებელი პირის მიერ. ▪ თუ ამის საჭიროება არსებობს, სამუშაო მოედანზე პასუხისმგებელი პირი აცნობებს შემთხვევის შესახებ შესაბამის ხელმძღვანელს.
პასუხისმგებელი პირი	სამუშაოთა მწარმოებელი/ მენეჯერი
პასუხისმგებლობა მონიტორინგზე/ აღსრულებაზე	შპს „ცენტრა თბილისის ტერმინალი“

8. დანართები

დანართი 8.1. სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები

 <p>ადვილად აალებადი მყარი ნივთიერებები</p>	 <p>სხვა საშიში ნივთიერებები და ნაკეთობანი</p>	 <p>მჟანგავი ნივთიერება</p>	 <p>გამაღიზიანებელი, მავნე</p>
 <p>ადვილად აალებადი აირები</p>	 <p>ტოქსიკური აირები</p>	 <p>ტოქსიკური ნივთიერებები</p>	 <p>ეკოტოქსიკური</p>
 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშია</p>

დანართი 8.2. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი

სახიფათო ნარჩენის კოდი	სახიფათო ნარჩენის დასახელება		
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:		
	დამატებითი:		
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები			
ფიზიკური თვისებები	მყარი <input type="checkbox"/> თხევადი <input type="checkbox"/> ლექი <input type="checkbox"/> აირი <input type="checkbox"/>		შენიშვნა
ქიმიური თვისებები	მჟავა <input type="checkbox"/> ტუტე <input type="checkbox"/> ორგანული <input type="checkbox"/> არაორგანული <input type="checkbox"/> ხსნადი <input type="checkbox"/> უხსნადი <input type="checkbox"/>		შენიშვნა
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა	სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს		
პირველადი დახმარება	ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს		

დანართი 8.3. სახიფათო ნარჩენები ტრანსპორტირების ფორმა

1. გამგზავნი

კომპანია	საკონტაქტოპირი	მისამართი/ტელეფონი
----------	----------------	--------------------

2. მიმღები

კომპანია	საკონტაქტოპირი	მისამართი/ტელეფონი
----------	----------------	--------------------

3. დატვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტოპირი	მისამართი/ტელეფონი
----------	----------------	--------------------

4. გადმოტვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტოპირი	მისამართი/ტელეფონი
----------	----------------	--------------------

5. გადამზიდველი №1

კომპანია	საკონტაქტოპირი	მისამართი/ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა აN:
----------	----------------	---------------------	--	--------------------------------	--------------------------

6. გადამზიდველი №2

კომპანია	საკონტაქტოპირი:	მისამართი/ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	-----------------	---------------------	--	--------------------------------	-------------------------

ტრანსპორტირება

7. №	8. ნარჩენისკოდი	9. ნარჩენისდასახელება	10. ოდენობა(კგ)

დადასტურება:

11.ნარჩენები გადაეცა გადამზიდველს	12. ნარჩენები მიიღო გადამზიდველმა	13. ნარჩენები გადაეცამიმღებს	14. ნარჩენები მიღებულია შენახვის/აღდგენის/განთავსების მიზნით
თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო
გამგზავნის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	მიმღების ხელმოწერა

დანართი 11.6. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საწარმოს პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში ჩართული და სხვა მომსახურე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

2. პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- ხანძარი/ აფეთქება;
- საშიში ნივთიერებების, მათ შორის ნავთობპროდუქტების დაღვრა;
- გამწმენდი ნაგებობების ავარიული დაზიანება და გაუწმენდავი საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება;
- გამყვანი მილსადენის დაზიანება;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები (მარგინალური ამინდის პირობები, მიწისძვრა, წყალმოვარდნა და სხვ.).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

2.1. ხანძარი/აფეთქება

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელებისა და აფეთქების გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

2.2. საშიში ნივთიერებების მ.შ. ნავთობპროდუქტების ზალპური დაღვრა

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ავარიული სიტუაციის განვითარების მიზეზი შეიძლება იყოს ტექნიკის, ზეთშემცველი დანადგარ-მექანიზმების გაუმართაობა და შესანახი ჭურჭლის ჰერმეტიკულობის დარღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს საშიში ნივთიერებების დაღვრა და გავრცელება ნიადაგსა და წყალში.

ნავთობის დაღვრა არის თხევადი ნავთობისა და ამასთანავე ნახშირწყალბადების გაჟონვა/შეღწევა გარემოში, ადამიანის მიერ ჩატარებული ოპერაციების და საქმიანობის გამო და არის დაბინძურების/დაზიანების ფორმა. ნავთობის დაღვრა შეიძლება მოყვეს მილსადენების ან რეზერვუარების ჰერმეტიკულობის უეცარ დაზიანებას, ტრანსპორტირებისას (ინციდენტის შემთხვევაში), სტიქიურ მოვლენას, მიზანმიმართული ქმედებას და ა.შ.

ასევე გარემოს დაზიანების გარდა ავარიული დაღვრის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს ხანძარი ან აფეთქება და პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა. ზოგ შემთხვევაში უბედური შემთხვევის ზემოქმედება მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია გარემოს არსებულ პირობებზე. ტერიტორიაზე დაბინძურების გამავრცელებელი ფაქტორის (წყლის ობიექტი, ქარი ან სხვა) არსებობის შემთხვევაში, ინციდენტმა შეიძლება უფრო ვრცელი არეალი მოიცვას. ამ ფაქტორების არარსებობისას არეალი ლოკალურია. სწორედ ეს გარემოებები განაპირობებს პრევენციული ზომების დაგეგმვასა და ეფექტურობას.

ზემოთხსენებულ საკითხებზე დაყრდნობით ხდება ინციდენტის პრევენციისა და მასზე რეაგირების ღონისძიებების დაგეგმვა. რამდენადაც ნავთობისა და გაზის ოპერაციები შედის სახიფათო საწარმოო საქმიანობის ნუსხაში, ხსენებული ღონისძიებების დაგეგმვისას გასათვალისწინებელია ე.წ. „გადაჭარბებული რეაგირების პრინციპი“. შესაბამისად, საფრთხის რეალური პოტენციალის მიუხედავად, ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს ყველაზე პესიმისტური სცენარი.

ობიექტზე ნავთობის დაღვრის გამომწვევი ინციდენტების რისკები და მიზეზები დაკავშირებულია შემდეგ ფაქტორებთან:

- ტექნიკისა და ტექნოლოგიების გაუმართაობა;
- ტექნიკისა და ტექნოლოგიების არასწორი შეკეთება;
- პრევენციული ღონისძიებების არარსებობა;
- ელექტროენერჯის მიწოდების შეწყვეტა;
- ოპერაციების არასწორი მართვა და ე.წ. ადამიანური ფაქტორი;
- სტიქიური უბედურებები;
- მესამე მხარის ჩარევა.

ყველა ხსენებული რისკის ფაქტორის მინიმუმამდე დაყვანა შესაძლებელია სწორი დაგეგმვის, მართვის სათანადო ოპერაციების, თანამშრომლების მომზადების, ყველა შესაძლო რისკის ფაქტორის ოპერაციებამდე შეფასების და ასევე პერიოდული მონიტორინგის გზით.

2.3. გამწმენდი ნაგებობების დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების მიზეზი შეიძლება გახდეს ტექნიკური გაუმართაობა, მომსახურე პერსონალის უყურადღებობა ან არასაკმარისი ცოდნა, ბუნებრივი კატასტროფები და სხვა.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმაციის ძირითადი შემარბილებელი ღონისძიებაა გამწმენდი ნაგებობის ავარიული დაზიანების პრევენცია, ხოლო ავარიის შემთხვევაში დაზიანების ოპერატიული აღდგენა. გარდა ამისა ერთერთ შემარბილებელ ღონისძიებად უნდა ჩათვალოს გამწმენდი ნაგებობის და საკანალიზაციო კოლექტორის მოცულობების გამოყენება ჩამდინარე წყლების დროებითი დაყოვნებისათვის.

2.4. გამყვანი მილსადენის დაზიანება

გამყვანი მილსადენის დაზიანების მიზეზი შეიძლება გახდეს ბუნებრივი კატასტროფები ან ადამიანთა უშუალო ზემოქმედება მილსადენებზე.

მსგავსი ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში მოხდება საკანალიზაციო წყლების გაბნევა მიწის ზედაპირზე ან ჩაჟონვას გრუნტში. შესაბამისად შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას, კერძო საკუთრების დაზიანებას, სატრანსპორტო გადაადგილების შეზღუდვას და ა.შ.

2.5. პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმალიდან ჩამოვარდნას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

2.6. სატრანსპორტო შემთხვევები

მიმდინარე საქმიანობისას გამოიყენება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ობიექტთან.

ავარიის შესაძლო თანმდევი პროცესებიდან აღსანიშნავია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

2.7. ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციებზე სათანადო, დროულ და გეგმაზომიერ რეაგირებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან სტიქიური მოვლენები ნებისმიერი ზემოთჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციის მაპროვოცირებელი ფაქტორი შეიძლება გახდეს.

3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის / აფეთქების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ბაზის ხანძარქრობის სისტემის და სახანძრო ინვენტარის პერიოდული შემოწმება და მუდმივი განახლება. სახანძრო წყლის რეზერვუარის მუდმივ მზადყოფნაში არსებობა;
- ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა (კაბელების, ჩამრთველების, განათების სისტემის, გენერატორების ა.შ.);
- მეხამრიდების გამართულობის კონტროლი;
- მოწვევისა და ღია ცეცხლის აკრძალვა ტერიტორიაზე (მხოლოდ გამოყოფილ ადგილებში);
- ნარჩენების მხოლოდ სპეციალურ ბუნკერებში განთავსება;
- აალების და ორთქლის კონტროლი გაზ-დეტექტორებით და მათი შემოწმება;
- ელექტრონული მოწყობილობების გამოყენების აკრძალვა სახიფათო ზონების მიხედვით;
- პერსონალის ტრენინგი და ყოველდღიური თემატური საუბრები ხანძრის უსაფრთხოებაზე;
- ადვილად აალებადი და ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხო ზონებში შენახვა (სპეციალურ საწყობებში) და საწყობების უსაფრთხოდ მოწყობა (საკმარისი ვენტილაცია, ჰერმეტიულობა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის ახლოს ქონა);
- აალებადი და ფეთქებად საშიში ნივთიერებების მაქსიმალურად შემცირება შესაძლებლობების მიხედვით.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ნივთიერებების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესაბამისი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნაგებობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი და ექსპლუატაციის წესების დაცვა;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის წესების დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოსდაცვით საკითხებზე;
- ნაგებობის ტექნოლოგიური სისტემების გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

გამყვანი მილსადენის დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- მილსადენის სათანადო პროექტირება და მშენებლობის ეტაპზე მუდმივი ზედამხედველობა;
- ადგილობრივი თვითმართველობის ინფორმირება საკანალიზაციო მილსადენის განლაგების მარშრუტის და განთავსების სიღრმის შესახებ;
- მილსადენის ტრანშეაში ჩაწყობის შემდგომ, მის ზედაპირზე გამაფრთხილებელი ლენტის ჩადება;
- მილსადენის გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი (ღამით, შემოღობვის გარდა, საჭიროა ქვაბულების გარშემო მანათლებელი ნიშნების დაყენება);
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებითა და მცველი სარტყელებით;
- შესაბამის ადგილებში სამედიცინო ყუთების განლაგება;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების, ასევე უსაფრთხოების განათების მოწყობა:
 - უსაფრთხოების განათებამ უნდა უზრუნველყოს მუშა ზედაპირის მინიმალური განათება მუშა განათების ნორმირებული მნიშვნელობის 5%-ის ფარგლებში და არანაკლებ 2 ლუქსისა შენობის შიგნით და 1 ლუქსისა მის გარე პერიმეტრზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნებისმიერმა ა/მანქანამ სამუშაოზე გასვლის წინ უნდა გაიაროს ტექნიკური შემოწმება. განსაკუთრებით უნდა შემოწმდეს მუხრუჭები. ა/თვითმცლელებს უმოწმდება ძარის აწევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე - 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ);
- აკრძალულია ექსკავატორების, ამწეების და სხვა მანქანა-მექანიზმების მუშაობა

ნებისმიერი ძაბვის, ელექტროგადამცემი ხაზების ქვეშ;

- გრუნტის დატვირთვა ა/მანქანებზე დასაშვებია მხოლოდ გვერდითი ან უკანა ბორტის მხრიდან;
- ბეტონის ჩამწყოები საშუალებები-ბადები, ბუნკერები, ციციხე უნდა იყოს აღჭურვილი საკეტებით, ნარევის შემთხვევითი გაცემის თავიდან ასაცილებლად. ბეტონის ნარევის განტვირთვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1,0 მ. დასაბეტონებელი ზედაპირის 30⁰ მეტი დახრის შემთხვევაში სამუშაოები სრულდება მცველი სარტყელის გამოყენებით;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოძრაო გზებზე და სამშენებლო მოედანზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით (მედროშით).

4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ხანძარი / აფეთქება	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და აფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და აფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდება. III დონის ავარიის რისკები მინიმალურია.
ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება	ნაგებობის ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში. წყალსატევში გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მოკლევადიანი ჩაშვება.	ნაგებობის ავზების ან ტექნოლოგიური მილსადენების დაზიანება, რაც დაკავშირებული იქნება ჩამდინარე წყლების გაწმენდის გარეშე ხანგრძლივ ჩაშვებასთან.	-
გამყვანი მილსადენის დაზიანება	მილსადენის მცირე დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში, შეიდა რესურსებით. დაფიქსირდა მცირე რაოდენობის საკანალიზაციო წყლების ჟონვის ფაქტი.	მილსადენის მნიშვნელოვანი დაზიანება დიდ სიგრძეზე. დაფიქსირდა საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის ფაქტი. საფრთხე ექმნება კერძო საკუთრებას, შეფერხდა სატრანსპორტო გადაადგილება. დაზიანების აღმოსაფხვრელად საჭიროა გარე რესურსების გამოყენება.	-

<p>პერსონალის დაშვება / ტრავმატიზმი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშვებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშვებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშვებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
<p>სატრანსპორტო შემთხვევები</p>	<p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.</p>	<p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.</p>	<p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.</p>
<p>ბუნებრივი ხასიათის ავარია</p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც სეზონურად ან პერიოდულად დამახასიათებელია რეგიონისათვის (ძლიერი წვიმა, თოვლი, წყალდიდობა). საჭიროა გარკვეული სტანდარტული ღონისძიებების გატარება, დანადგარ-მექანიზმების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მიზნით.</p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომლის მასშტაბებიც იშვიათია რეგიონისთვის. საფრთხე ემუქრება ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. საჭიროა ავარიის უმოკლეს ვადებში აღმოფხვრა, რათა ადგილი არ ჰქონდეს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირებას. საჭიროა დამხმარე რესურსების ჩართვა.</p>	<p>განსაკუთრებულად საშიში ბუნებრივი მოვლენა, მაგ. მიწისძვრა და სხვ, რაც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. არსებობს პერსონალის ან მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მაღალი რისკები. საჭიროა ავარიებზე რეაგირების რეგიონალური ან ცენტრალური სამაშველო რაზმების გამოძახება.</p>

5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა გამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი

ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.

- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე ნაგებობის პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას, ზემოთ წარმოდგენილი მითითებების გარდა გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფეროვნვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;

5.2. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეულწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შელწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეულწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეულწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;

- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აკვის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის / ნაგებობის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

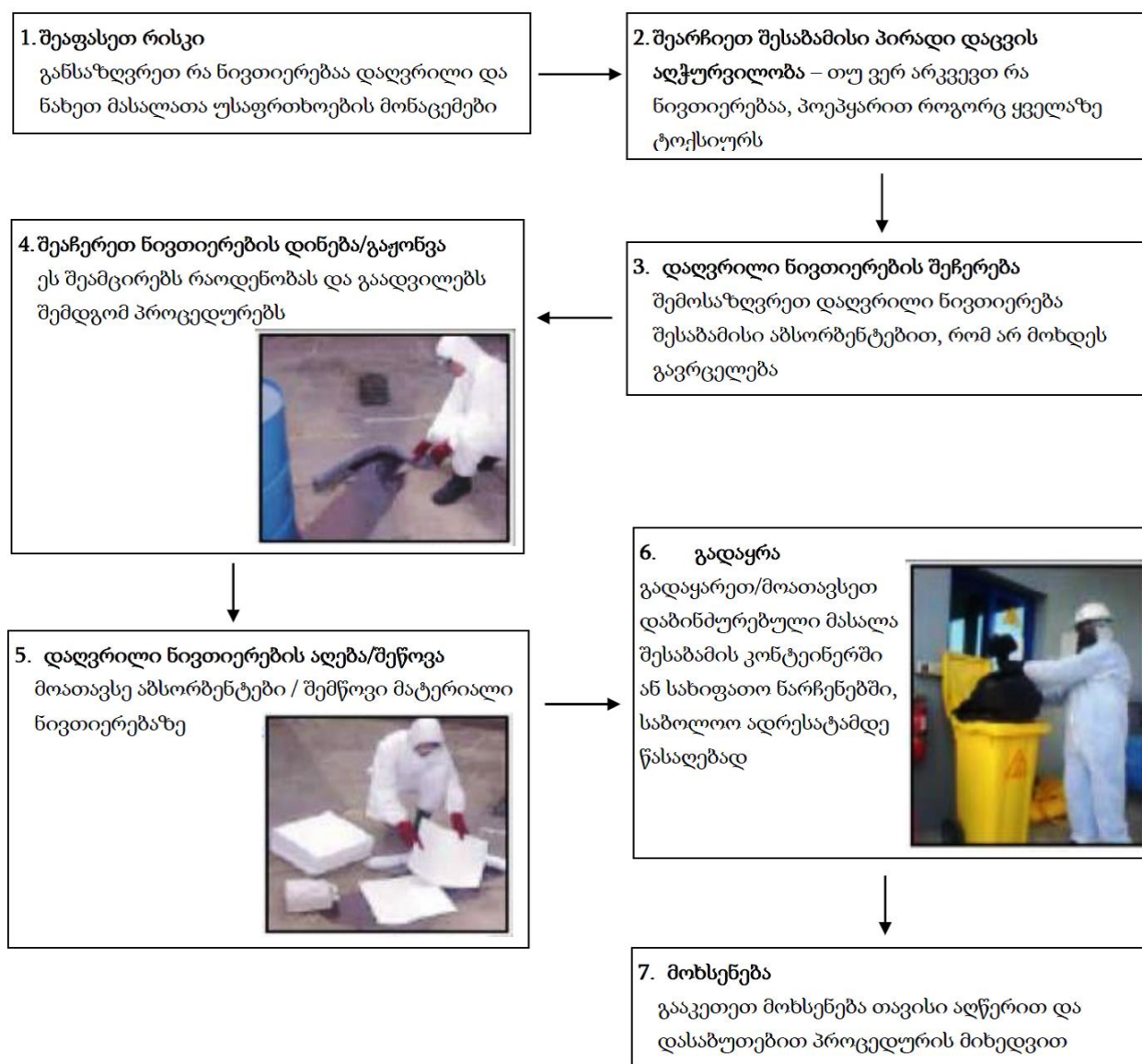
მდინარეში/საწრეტ არხებში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- მდინარეში ჩაღვრის შემთხვევაში ქვედა ბიფში მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის

დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;

- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

დაღვრაზე რეაგირების ერთერთი მაგალითი:



ნებისმიერ შემთხვევაში, რეაგირების ზომები უნა შეესაბამებოდეს დაღვრილი ნავთობის ღონეს და გავრცელების არეალს. დასაშვებია აღწერილი ღონისძიებების როგორც სრული, ასევე ნაწილობრივი გამოყენება. მაქსიმალურად მიღებულ ზომებში უნდა შედიოდეს:

- გაჟონვის (დაღვრის) ლიკვიდაცია
- გაჟონვის (დაღვრის) წყაროს ლიკვიდაცია
- დაღვრის შედეგების ლიკვიდაცია
- ტერიტორიის დასუფთავება
- ნარჩენების გადამუშავება

5.3. რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიულ ჩაშვების შემთხვევაში

ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების რისკები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს I და II დონის ავარიული სიტუაციების სახით. პირველ შემთხვევაში ავარიის მიზეზების გასწორება შესაძლებელი იქნება მოკლე პერიოდში ნაგებობის მორიგე პერსონალის მიერ, ხოლო მეორე შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს სპეციალური სამსახურების გამოძახება.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და წყალსატევში საკანალიზაციო წყლების ჩაშვების შეწყვეტა. ავარიული სიტუაციის პერიოდში მდინარის წყლის დაბინძურების ხარისხის შემცირების ღონისძიებები არ არსებობს. წყლის გაწმენდა მოხდება თვით გაწმენდის პროცესის საშუალებით.

5.4 რეაგირება გამყვანი მილსადენის დაზიანების შემთხვევაში

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და დაბინძურებული წყლების გარემოში მოხვედრის პრევენცია. II დონის ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში ინფორმირებული უნდა იყოს ადგილობრივი თვითმართვებლობა და შესაბამისი სამსახურები: საპატრულო პოლიცია, სამაშველო რაზმი და სხვ. ასევე ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ავარიული სიტუაციის ზონაში მოხვედრილ მოსახლეობას და საჭიროების შემთხვევაში სამაშველო სამსახურებთან ერთად უნდა გაეწიოს შესაბამისი დახმარება.

მილსადენის დაზიანებით გამოწვეული საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ზემოთ მოცემული ღონისძიებები.

5.5. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმოჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოვება.

5.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევენ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი

- ძვლის ფრაგმენტებზე;
- ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოიფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვევს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

5.5.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასალევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ.

არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:

- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
- ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის

- მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა;
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღენიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

5.5.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
 - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
 - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შემუპება, ყლაპვის გამწვანება,

- ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
 - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების ამრევება, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
 - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
 - დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
 - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

5.5.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
 - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
 - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან

- გაზეთების დასტაზე;
- მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
- უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

5.6. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საკატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდიეთ სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საკატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდიეთ სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
 - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

5.7. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

5.7.1. რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში

მიწისძვრაზე რეაგირება იწყება მისი პირველივე ბიძგის შეგრძნებისას, თუ მიწისძვრა სუსტია დარჩით იქ სადაც ხართ, ნუ მიეცემით პანიკას. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- ეთხოვოს მთელს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ნაგებობის ყველა დანადგარის გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე მიწისძვრის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
 - მოხდეს დაშავებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრადდანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
 - მოხდეს იმ ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
 - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
 - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
 - სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე, ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;
 - ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;
 - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

5.7.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უეცარი დატბორვის შემთხვევაში

სტიქიური უბედურების სიახლოვეს მყოფმა პერსონალმა უნდა იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელეთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან;
- ევაკუაციის მარშრუტი არ უნდა გადიოდეს ღვარცოფული მდინარეების კალაპოტზე;
- საშიშროების ნიშნების გაჩენისას სასწრაფოდ გადაადგილდით შემალღებული ადგილისკენ;
- დაუშვებელია ღვარცოფსაშიში მდინარის კალაპოტში ჩასვლა ღვარცოფის პირველი ტალღის ჩავლის შემდეგ. მას შეიძლება მოჰყვეს მეორე ტალღაც;
- გადაადგილდით ისე, რომ არ გადაკვეთოთ ღვარცოფის კალაპოტი;
- საშიშია დარჩენა შენობაში, თუ იგი მდებარეობს ჩამოქცეული ნაპირის ახლოს, ან მის ქვეშ გრუნტი ნაწილობრივ წარეცხილია.

მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საჭიროების შემთხვევაში ეთხოვოს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში დანადგარების გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;

- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე სტიქიური მოვლენის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
 - მოხდეს პერსონალის გამოყვანა საშიში ზონებიდან;
 - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
 - დროის მოკლე მონაკვეთში მოხდეს დაზიანებული გზებისა და ხიდების დროებითი აღდგენა ბულოდოზერების და ექსკავატორების გამოყენებით;
 - მოხდეს შენობების და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დათვალიერება და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება;
 - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
 - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

6. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, რომელიც წარმოდგენილია ქვემოთ.

6.1. პირადი დაცვის საშუალებები

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

6.2. ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა

ბაზის ტერიტორიაზე ხანძრის ჩაქრობა გათვალისწინებულია საშუალოდ გაჯერებული საჰაერო-მექანიკური ქაფის საშუალებით, კინემატიკური სიბლანტით 40×10^{-6} მ²/წ. გაყინვის ტემპერატურით -8°C , სამუშაო კონცენტრაციით 6%. შენახვის ვადით 5 წელი $+20^{\circ}\text{C}$ დროს.

ხანძრის ჩაქრობა წარმოებს გვსს-600 ქაფგენერატორის საშუალებით. ეს გენერატორები დამონტაჟებული არიან $V=2000$ მ³ და $V=1000$ მ³ ლითონის ვერტიკალურ ცილინდრულ რეზერვუარებზე. სატუმბო სადგურში, რკინიგზის ესტაკადაზე და ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ქაფი მიეწოდება გვსს-200 ქაფგენერატორის საშუალებით. დანარჩენ ობიექტებზე ხანძრის ჩაქრობა ხდება ქაფსადენებზე არსებული სახანძრო ონკანებზე მიერთებული სახანძრო სახელოთი და გვსს-600 ქაფგენერატორების საშუალებით.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფწარმომქმნელის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი რეზერვუარის ჰორიზონტალურ ფართზე 10 წუთის განმავლობაში მიწოდებული ქაფის ხსნარის ოდენობით, ან დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის გარე გაბარიტების ფართობის მიხედვით. $V=2000$ მ³ რეზერვუარის ფართობი უდრის 283.4 მ². 1.0 მ²-ზე ქაფწარმომქმნელის ხარჯი უდრის 0.08 ლ/წმ. ხანძარმქრობი ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება: $0.08 \times 283.4 \times 60 \times 10 \times 0.06 = 816$ ლიტრი. ქაფწარმომქმნელის ნორმატიული მარაგი განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი ოდენობით. ამიტომ ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება $816 \times 3 = 2448$ ლიტრი. ეს მარაგი უნდა მოთავსდეს უჟანგავი ფოლადის ან პლასტმასის ავზში და მოვათავსოთ ის სახანძრო ფარდულში ამაღლებულ ადგილზე.

ქაფის ხსნარის დასამზადებლად საჭირო წყალი მიიღება სახანძრო რეზერვუარებიდან. ამისათვის მოწყობილია სახანძრო სატუმბო სადგური. სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებულია ორი ტუმბო წარმადობით 150 მ³/სთ, H=48 მ. ელ. ძრავით 55 კვტ, გაბარიტული ზომებით 1582x600x785 მმ, წონა 670 კგ. ერთი ტუმბოთი ხდება ქაფწარმოქმნელის გადატუმბვა ქაფსადენის მილში და აგრეთვე წყლის გადატუმბვა. მეორე ტუმბო სათადარიგოა. ქაფწარმოქმნელის წყალში შერევა ხდება დოზატორის საშუალებით. დოზატორიდან გამოსული ქაფწარმოქმნელის შერევა წყალში ხდება უფრო მაღალი დაწნევის ტუმბოს საშუალებით.

ხანძრის შედეგად გახურებული რეზერვუარების კედლების გაცივება ხდება რეზერვუარების სახურავებზე მოწყობილი პერფორირებული მილისაგან დამზადებული რგოლის საშუალებით. მილის დიამეტრია 48x3 მმ. რგოლი გაყოფილია ორ ნახევარრგოლად, რომლებიც ცალ-ცალკე მარაგდება წყლით სახანძრო მილსადენისაგან.

რეზერვუარების პარკის ირგვლივ მოწყობილია სახანძრო წყლის და ქაფწარმოქმნელის მილსადენი. 80 მმ და 150 მმ დიამეტრის მილსადენებში წყლის მიწოდება ხდება სახანძრო რეზერვუარებიდან სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებული ტუმბოების საშუალებით. მილსადენებზე, სახანძრო სტენდებთან, მოწყობილია 50 მმ დიამეტრის ორკაპა სახანძრო ონკანები 50 მმ დიამეტრის სახანძრო სახელოს შემაერთებელი თავაკებით.

რეზერვუარის გახურებული კედლების გასაცივებლად საჭირო წყლის ხარჯი გამოითვლება ცეცხლწაკიდებული რეზერვუარის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0.5 ლ/წმ და მეზობელი რეზერვუარების პერიმეტრის ნახევარზე 0.2 ლ/წმ დანახარჯების ჯამით. კედლების გაცივების ხანგრძლივობად მიღებულია 4 საათი. ანგარიშისთვის ვიღებთ შუაში მდებარე №2= 1000მ³ ტევადობის რეზერვუარს. კედლების გაცივებაზე წყლის ხარჯი უდრის:

$$Q=(0.5 \times 48 + 48 : 2 \times 0.2 \times 2) \times 3600 \times 4 = 483840 \text{ ლ} = 483,840 \text{ მ}^3$$

სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 500 მ³. ამრიგად სახანძრო წყალმომარაგებისათვის საჭირო წყლის საერთო მარაგი უდრის 500 მ³. წყლის ეს რაოდენობა საკმარისია როგორც რეზერვუარების კედლების გასაგრილებლად, ასევე საჭიროების შემთხვევაში სახანძრო მანქანების მარაგის შესავსებათ. 500 მ³ სახანძრო რეზერვუართან მოწყობილია მოასფალტებული მოედანი სახანძრო მანქანების მისასვლელად, ხოლო რეზერვუარზე დამონტაჟებულია ორი ცალი ორკაპა სახანძრო ონკანი 76 მმ შემაერთებელი თავაკებით.

სარეზერვუარო პარკის ირგვლივ, ყოველ 30-40 მეტრში, უნდა მოეწყოს სახანძრო სტენდი და კარადა, სადაც მოთავსებული იქნება სახანძრო ინვენტარი (სახანძრო სახელო თავისი გამამფრქვევლით, ცეცხლმაქრი, ქაფგენერატორი, ძალაყინი, წერაქვი, ვედრო, ქვიშა, ბარი, სპეციალური ნაჭერი და სხვა).

სახანძრო რეზერვუარებში საჭირო წყლის მარაგის (500 მ³.) შევსება წარმოებს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებული ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან 96 საათის განმავლობაში.

6.3. გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.

6.4. დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ქვიშა დაბინძურებული ადგილების დაფარვისათვის;

- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

7. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

8. 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 შეფასება და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყება;
 - რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრა;
 - ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზება და მზადყოფნაში მოყვანა;
 - ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაზინძურების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა;
 - გარემოს შესაძლებელი დაზინძურების რაოდენობრივი შეფასება და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრა;
 - ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებული უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასება;
 - რეაგირების სტრატეგიის შემუშავება;
 - არსებული რესურსების შეფასება და მობილიზება;
 - მიმდინარე რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობა;
 - სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრა;
 - სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტა;
 - მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმება;
 - სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინება სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.
- **ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება**
 - ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაზინძურების მიხედვით);
 - გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
 - გარემოს დაზინძურების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაზინძურებული ტერიტორიის ზომები;
 - მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);
 - დაზინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
 - დაზინძურების წყარო;
 - სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

8.1. შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს ნავთობპროდუქტების საცავის მენეჯერს, რომელიც ვალდებულია:

- ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია: ავარიის, ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, შესაბამისი დანადგარის, მოწყობილობის დასახელება, ავარიის, ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი (I, II ან III დონე), ინფორმატორის სახელი, გვარი, თანამდებობა, სად იმყოფება, მონაცემები რადიო ან სატელეფონო უკუკავშირისათვის, აუცილებელი დეტალები მათი შემჩნევის შემთხვევაში;
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია საცავის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფებს: H&SE ოფიცერი/უზნის სახანძრო-უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირი/ ტერმინალის სახანძრო სამსახური/ მედ-პუნქტი;
- საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაცია გადასცეს საგანგებო ვითარების გარე სამსახურებს: სახანძრო სამსახური/ სამედიცინო სამსახური/ საპატრულო პოლიცია და სხვ.
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია სხვა საწარმოების ხელმძღვანელებს;

ნავთობპროდუქტების საცავის მენეჯერმა, ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:

- ნავთობპროდუქტების საცავის ადმინისტრაციას;
- საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს (მასშტაბური ავარიის დროს) ;
- დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებს და სხვა გარეშე ორგანიზაციებს, აგრეთვე მასმედიის საშუალებებს საზოგადოების ინფორმირებისათვის.

დანართი 11.7. მონიტორინგის გეგმა

1. თვითმონიტორინგის 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 გადამეტების შემთხვევაში - გაფრთხილებას და სათანადო ორგანიზაციული ღონისძიებების გატარების რეკომენდაციების შემუშავებას.

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.

თვითმონიტორინგულ ქსელში ჩართვას ექვემდებარება საწარმოს "ზღვრულად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი"-ს შესაბამისად, საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებები, რომელთა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზღვ), მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,008	-	2
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅ [1]	0415	-	-	-
3	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀ [2]	0416	-	-	-
4	უჯერი ნახშირწყალბადები (პენტილენები), ამილენების (იზომერების ნარევი) მიხედვით, C ₅ H ₁₀	0501	1,500	-	4
5	ბენზოლი, C ₆ H ₆	0602	1,500	0,050	2
6	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	0616	0,200	-	3
7	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	0621	0,600	-	3
8	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	0627	0,020	-	3
9	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	1,000	-	4

[1] - ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C₁- C₅) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 50,0 მგ/მ³ [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი];

[2]- ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C₆- C₁₀) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 60,0 მგ/მ³ [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი].

2. თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის ჰესახებ", "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" და "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #413 დადგენილებით დამტკიცებული ინსტრუქცია 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.

2.1. საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა და თვითმონიტორინგის ორგანიზაცია

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის თვითმონიტორინგის ორგანიზაციის სამართლებრივი საფუძველია "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით დამტკიცებული ინსტრუქცია. ეს ინსტრუქცია არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს, სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს, აფხაზეთის და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების შესაბამის სამსახურებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ (საკუთრებისა და სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირებს შორის. ინსტრუქციის მიზანია ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა საქმიანობისას დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების წესის დადგენა, ხოლო ინსტრუქციის ამოცანაა ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის წარმოება და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა და მათი წარმოება.

საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია უზრუნველყოს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სწორი თვითმონიტორინგის წარმოება. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი მოიცავს:

- ა) გაფრქვევათა გაზომვას (შეფასებას);
- ბ) გაფრქვევათა აღრიცხვის წარმოებას;
- გ) გაფრქვევათა ანგარიშგების წარმოებას.

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლის გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლის გამოყენებითი მეთოდებია:

- ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდი;
- ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი.

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომსაკონტროლო აპარატურის

გამოყენებით, ხოლო დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

მავე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი ხორციელდება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის (პად) ფორმების საფუძველზე.

პად-ის ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მათი ნივთიერებათა გაფრქვევების (ფორმა №პად-1), აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის (ფორმა №პად-2) და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების (ფორმა №პად-3) აღრიცხვისათვის.

პად-ის ფორმების წარმოებას ახორციელებს საწარმო ან მისი დაკვეთით ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

პად-ის ფორმებს ყოველკვარტალურად (ყოველი კვარტალის ბოლოს) აწარმოებენ მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განმახორციელებელი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტები.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო აწარმოებს მათი ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მათი ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მათი ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების მიხედვით, რომლებსაც საქმიანობის სუბიექტები ყოველწლიურად, საანგარიშო წლის დასრულების შემდეგ 15 თებერვლამდე, ელექტრონული სისტემის (<http://emoe.gov.ge/>) მეშვეობით ავსებენ და შესათანხმებლად წარუდგენენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ხოლო აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების ტერიტორიაზე განთავსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტების შემთხვევაში – აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამის სამსახურებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამისი სამსახურები გადაწყვეტილებას წარუდგენენ მათი ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების შეთანხმების თაობაზე იღებენ 15 მარტამდე.“

მათი ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის შევსებას აწარმოებს ყველა ფიზიკური და იურიდიული (საკუთრებისა და სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირი, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები.

პად-ის და მათი ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს.

პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

პად-ის ფორმები წარმოადგენს მათი 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. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 3) არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვისათვის 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 მათი ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის

ინსტრუმენტული მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მავნე ნივთიერებათა ფაქტიური გაფრქვევების ინტენსივობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით.

ფორმა №3ად-2-ის (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 4) შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა №3ად-3 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 5) ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

3ად-ის ფორმების საწარმოებლად საწარმოს უნდა გააჩნდეს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მასზე წარმოების (სამქროს, უბნის) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების ნომრების ჩვენებით (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 2). მათ წარმოებას ყოველკვარტალურად ახორციელებს საწარმო ან მისი დამკვეთი. ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, მათი შევსების სიზუსტეს ხელმოწერით ადასტურებს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ უფლებამოსილი პირი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე

თვითმონიტორინგის წარმოებასთან ერთად მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად ითვლება და საწარმო 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;

2.2. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდიკა

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 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 გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, 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 მეთოდიკების 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 გაანგარიშებები, სპეციალური დარგობრივი მეთოდიკების 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).

2.3. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

ატმოსფეროს მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია ატმოსფეროზე ზემოქმედების უბნების ფუნქციონირებისა და მავნე 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:

- სარეზერვუარო პარკი;
- ნავობპროდუქტების მიღების და გაცემის სატუმბო სადგურები;
- ნავთობპროდუქტების გაცემის უბანი (ავტოგასამართი კუნძული);
- ნავთობდამჭერები;

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

საწარმო ობიექტებისათვის ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად საწარმოო უბნებისათვის რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება, ხოლო უახლოესი დასახლებული პუნქტისათვის ინსტრუმენტალური მეთოდი.

საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.3.1.

მონიტორინგის შედეგების ფიქსირების ფორმები და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის შესატყვისი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა დარეგულირებულია საქართველოს კანონმდებლობით. ნორმატიული საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით მონიტორინგული დაკვირვებების წერტილები, მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 2.3.1 და ნაჩვენებია ნაჩვენებია საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემაზე- ნახაზი 2.3.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმაზე - ნახაზი 2.3.2.

რეგულარულად, კვარტალური პერიოდულობით მონიტორინგული მასალები ანალიზდება და ივსება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან, აგრეთვე მობილური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშგებო ფორმები ფორმა პად-1, ფორმა პად-2 და ფორმა პად-3 (იხ. დანართი 1-3). ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემები წარმოადგენს საფუძველს მავნე ნივთიერებათა გარეფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის (იხ. დანართი 4) შესავსებად, რომელიც ანგარიშგების ელექტრონული სისტემის საშუალებით შესათანხმებლად წარდგენილი უნდა იქნეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში ყოველი წლის 15 თებერვლამდე.

ცხრილი 2.3.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა

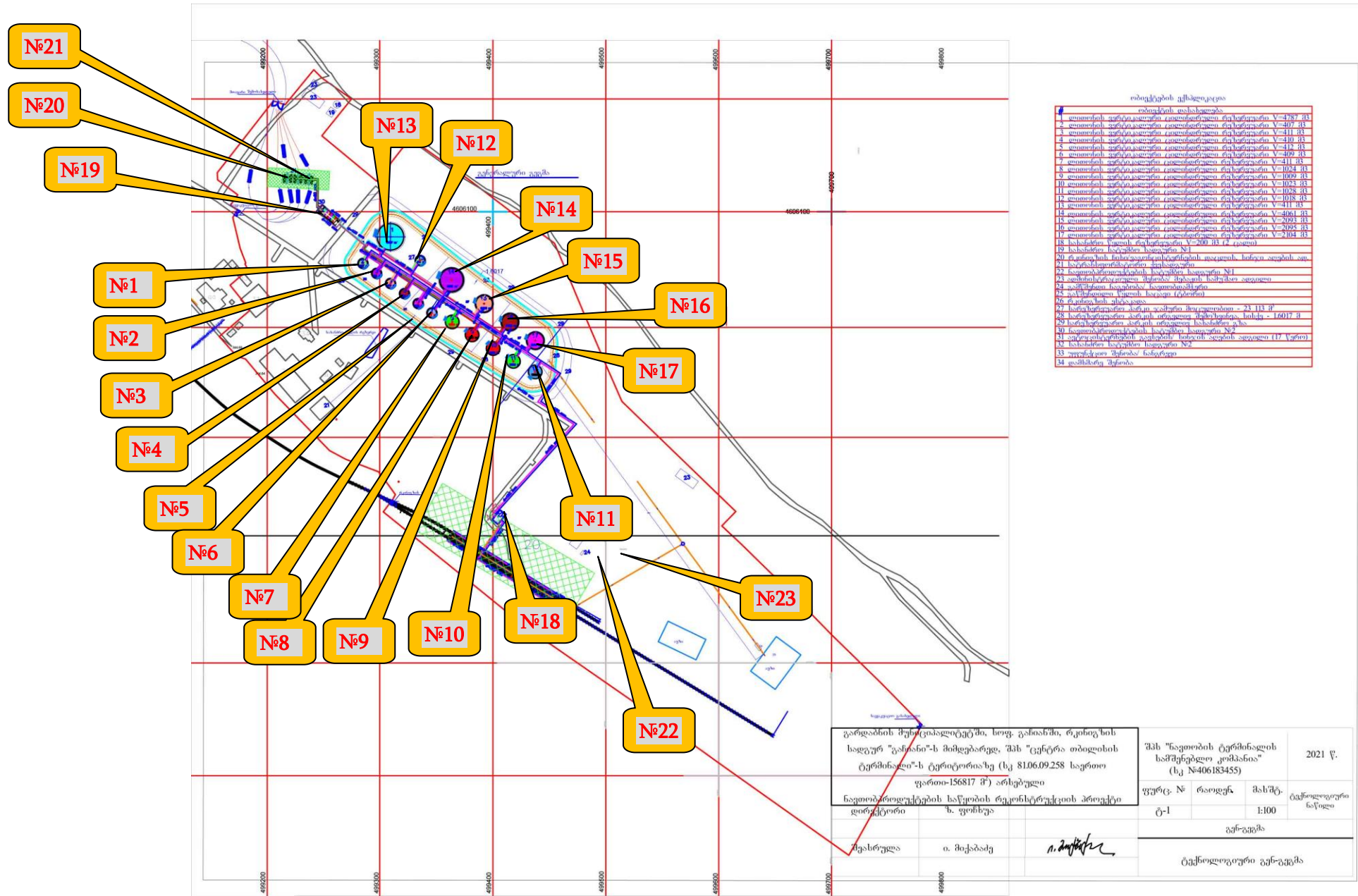
№	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები	სინჯების აღების პერიოდულობა	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები								
			გოგირდწყალბადი, H ₂ S	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁ - C ₅	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₆ - C ₁₀	უჯერი ნახშირწყალბადები, C ₅ H ₁₀	ბენზოლი, C ₆ H ₆	ქსილოლი, C ₈ H ₁₀	ტოლუოლი, C ₇ H ₈	ეთილბენზოლი, C ₈ H ₁₀	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉
1	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-1)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
2	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-2)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
3	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-3)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
4	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-4)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
5	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-5)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
6	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-6)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
7	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-7)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
8	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-8)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
9	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-9)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
10	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-10)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
11	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-11)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
12	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-12)	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	-
13	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის	კვარტალში	+	-	-	-	-	-	-	-	+

	გაფრქვევის წყარო გ-13)	ერთხელ										
14	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-14)	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
15	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-15)	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
16	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-16)	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
17	მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-17)	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
18	მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის ბენზინის მიმღები ტუმბო №1 და №2), გაფრქვევის წყარო გ-18	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
19	მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის დიზელის მიმღები ტუმბო №3 და №4), გაფრქვევის წყარო 19	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
20	მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის ბენზინის გასაცემი ტუმბო №5-14), გაფრქვევის წყარო გ-20	კვარტალში ერთხელ	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
21	მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის დიზელის გასაცემი ტუმბო №15-23), გაფრქვევის წყარო გ-21	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
22	მონიტორინგის წერტილი (ბენზინის გაცემის უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტი №1) გაფრქვევის წყარო გ-22	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	მონიტორინგის წერტილი (დიზელის გაცემის უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტი №2) გაფრქვევის წყარო გ-23	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
24	მონიტორინგის წერტილი ნავთობდამჭერის გაფრქვევის სტაციონარულ წყაროსთან (გ-24)	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+
25	მონიტორინგის წერტილი ნავთობდამჭერის გაფრქვევის სტაციონარულ წყაროსთან (გ-25)	კვარტალში ერთხელ	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+
26	მონიტორინგის წერტილი უახლოესი დასახლებულ პუნქტთან	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

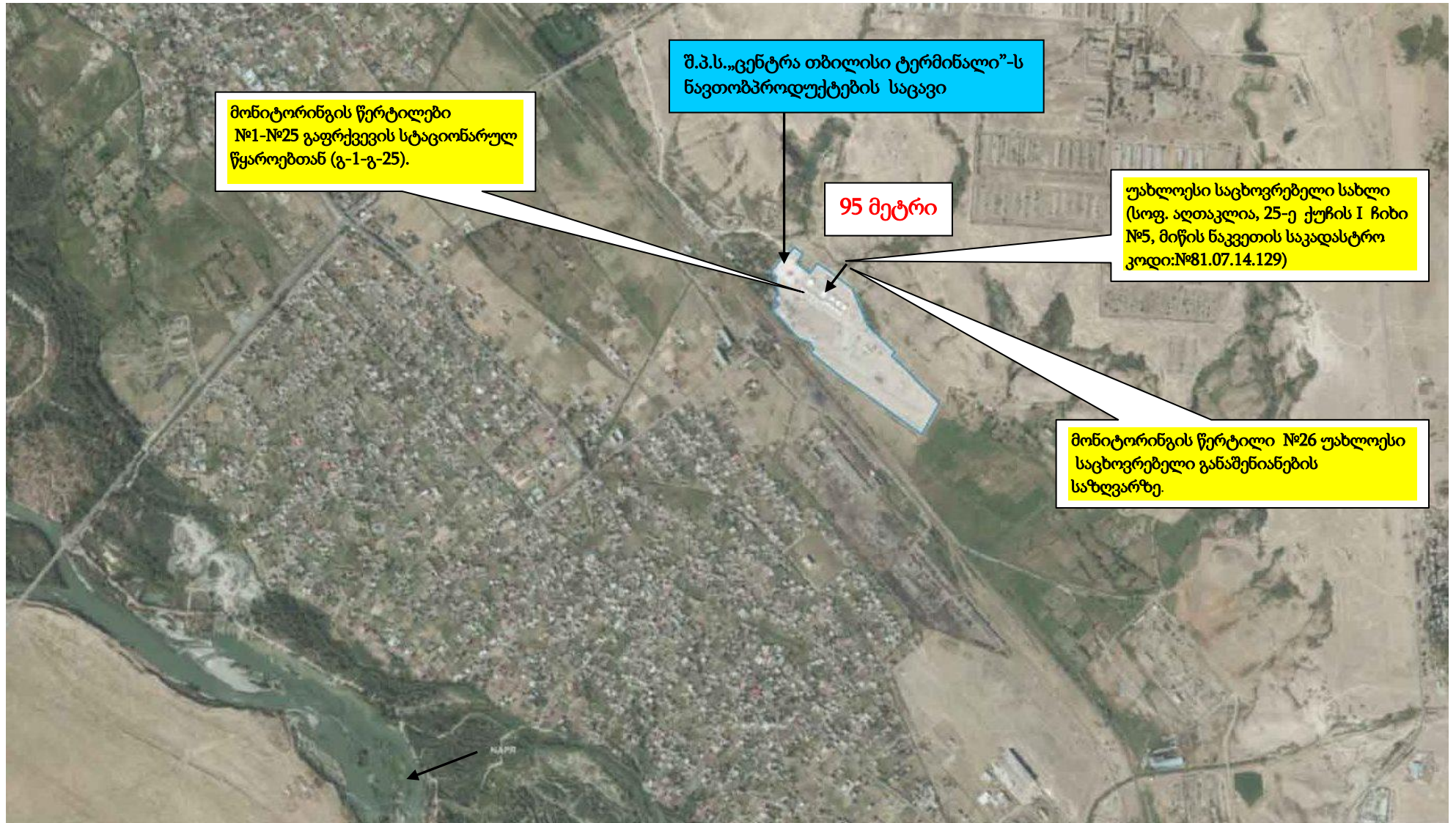
2. კონკრეტული გეგმის დამტკიცება საწარმოს მიერ უნდა მოხდეს გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

ნახაზი 2.3.1. საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა



გარდაბის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გაიანში, რკინიგზის ხაზზე "გაიანი"-ს მიმდებარე, შპს "ტენტრა თბილისის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სკ 81.06.09.258 საერთო ფართი-156817 მ²) არსებული ნაწილობრივობების საწარმოს რეკონსტრუქციის პროექტი დირექტორი ზ. ფოსხუა	შპს "ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სკ №406183455)	2021 წ.
შეასრულა	ო. მიქაბაძე	ი. პაპიანი
ფურც. №	რაოდენ	მასშტ.
ტ-1		1:100
ტექნოლოგიური ნაწილი		
გან-ვიზია		
ტექნოლოგიური გენ-ვიზია		

ნახაზი 2.3.2. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა



3. ხმაურის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

3.1. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ხმაურის მონიტორინგი განხორციელდება კვარტალში ერთხელ, საწარმოს სრული დატვირთვით მოქმედების დროს - მის ჩატარებაზე უფლებამოსილი აკრედიტებული ორგანოს (სპეციალისტთა ჯგუფის) მიერ, რომელთანაც გაფორმდება სათანადო ხელშეკრულება.

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია განისაზღვრება სათანადო საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების საფუძველზე.

3.2. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

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

- ნავთობპროდუქტების მიმღებ-გასაცემი სატუმბო სადგური (იხ. ნახაზი 3.2.1, საკონტროლო წერტილები №1).
- ბენზინის გაცემის უბნის ვტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტი (იხ. ნახაზი 3.2.1, საკონტროლო წერტილი №2).
- დიზელის საწვავის გაცემის უბნის ვტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტი (იხ. ნახაზი 3.2.1, საკონტროლო წერტილი №3).

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ ხმაურის გავრცელების განსაზღვრის საკონტროლო წერტილებად აღებულ იქნეს საწარმოს საზღვარი (იხ. ნახაზი 3.2.1, საკონტროლო წერტილი №4) და უახლოესი დასახლებული პუნქტი (იხ. ნახაზი 3.2.2, საკონტროლო წერტილი №5).

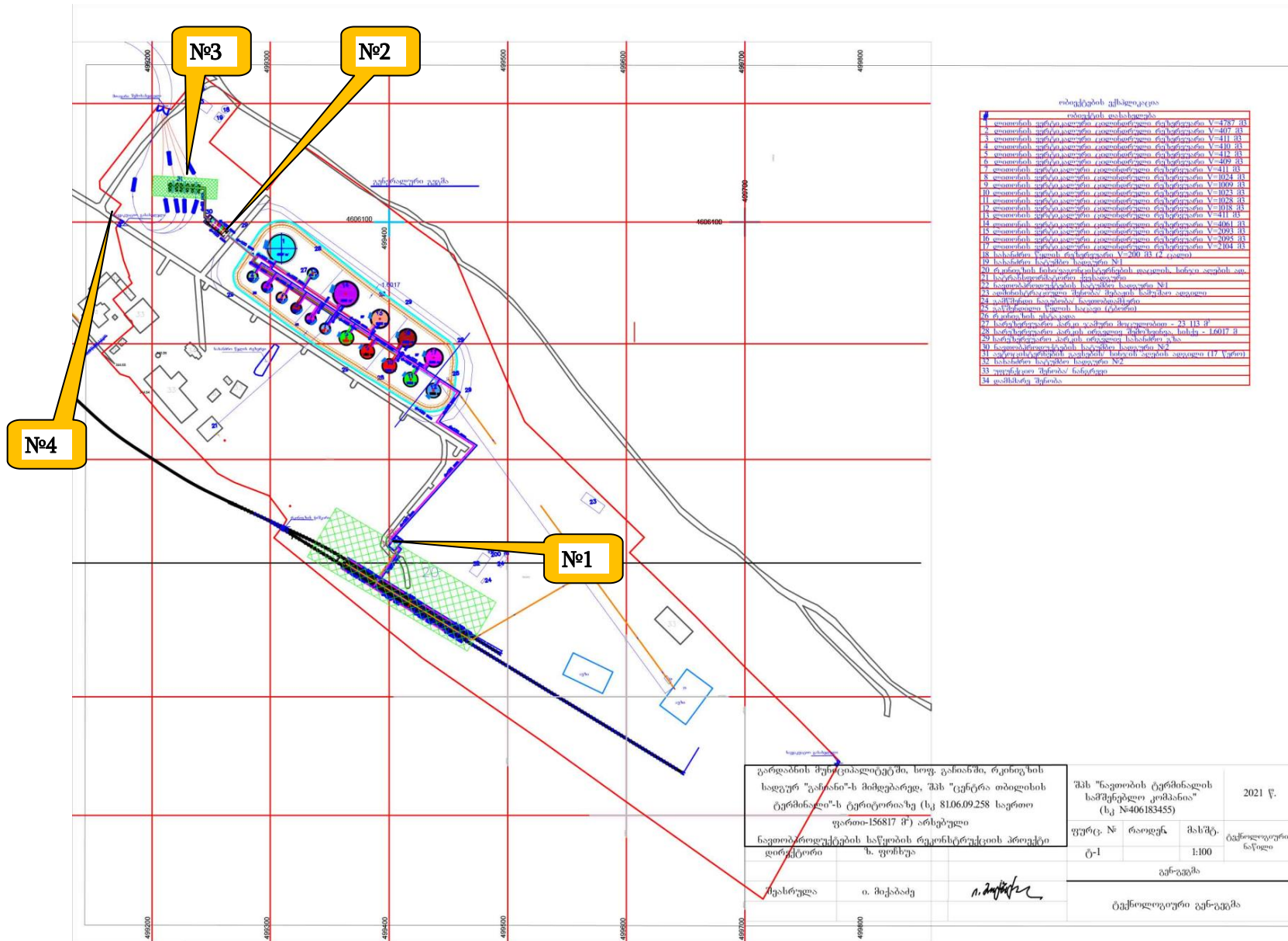
მონიტორინგის წერტილების კოორდინატები და ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 3.2.1. მონიტორინგის წერტილები ნაჩვენებია საწარმოს გენგეგმაზე - ნახაზი 3.2.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმაზე - ნახაზი 3.2.2.

ცხრილი 3.2.1. ხმაურის წარმოქმნისა და გავრცელების შეფასებისათვის შერჩეული მონიტორინგის წერტილები და ჩატარების პერიოდულობა

№	ხმაურის წარმოქმნისა და გავრცელების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები	სინჯების აღების პერიოდულობა
1	მონიტორინგის წერტილი №1 (ნავთობპროდუქტების მიმღები სატუმბო სადგური)	წელიწადში 2-ჯერ
2	მონიტორინგის წერტილი №2 (ნავთობპროდუქტების გასაცემი სატუმბო სადგური)	წელიწადში 2-ჯერ
3	მონიტორინგის წერტილი №3 (ნავთობპროდუქტების გაცემის უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტი)	წელიწადში 2-ჯერ
4	მონიტორინგის წერტილი №4 (საწარმოს ტერიტორიის საზღვარი)	წელიწადში 2-ჯერ
5	მონიტორინგის წერტილი №5 (უახლოესი დასახლებულ პუნქტთან)	წელიწადში 2-ჯერ

შენიშვნა: 1. ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარება სავალდებულოა საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ;
2. კონკრეტული გეგმის დამტკიცება საწარმოს მიერ უნდა მოხდეს გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

ნახაზი 3.2.1. საწარმოს გენგეგმა

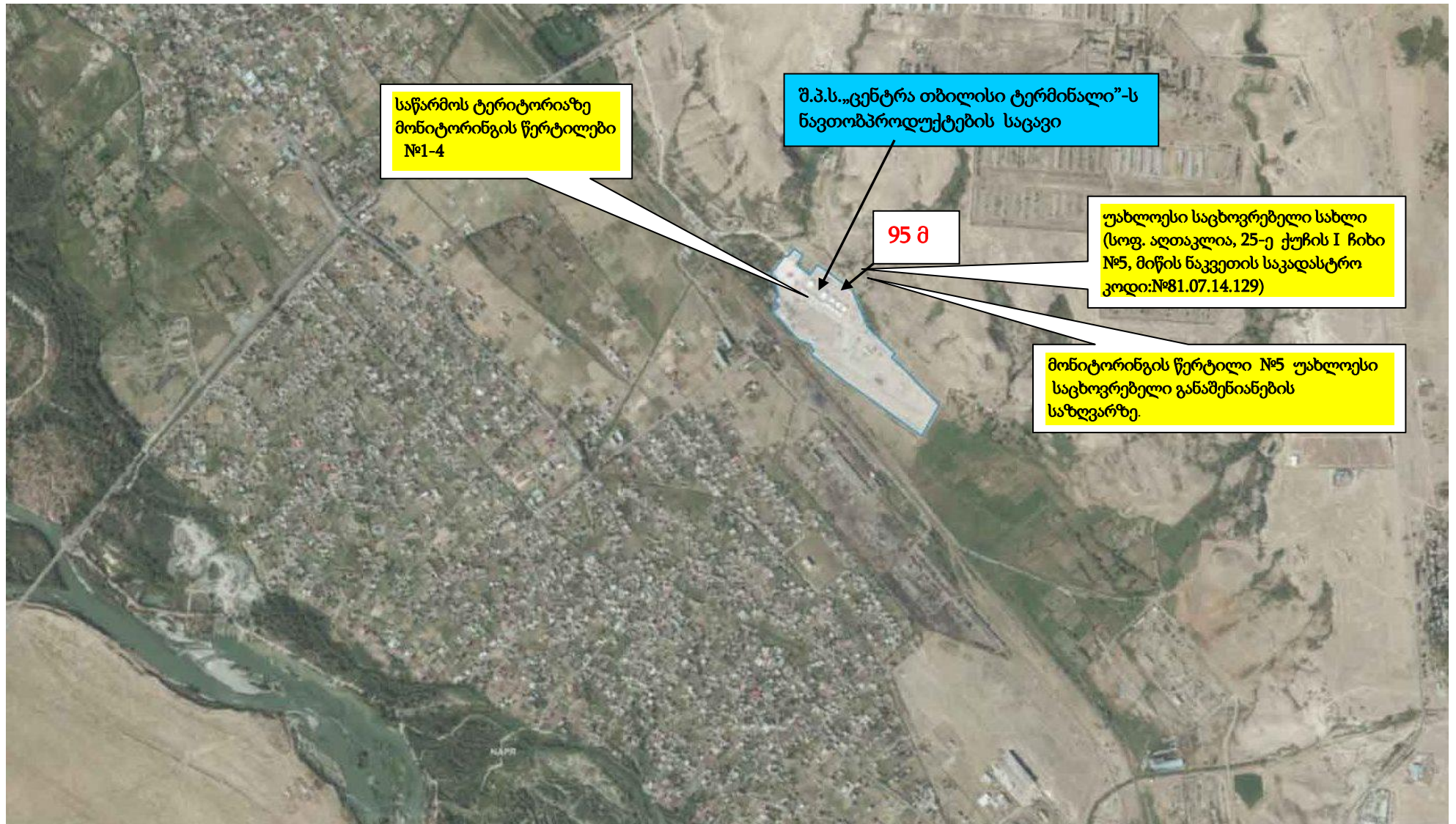


გარდაბნის მუხრევალი ტექნიკური, სოფ. გაიანში, რკინიგზის სადგურ "გაიანი"-ს მიმდებარედ, შპს "ცენტრალიზებული ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე (სკ 81.06.09.258 საერთო ფართობი-156817 მ²) არსებული ნაერთბუნებრივი საწარმოს რეკონსტრუქციის პროექტი დირექტორი ს. ფოსუკა

შპს "ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია" (სკ №406183455)			2021 წ.
ფურც. №	რადიუსი	მასშტაბი	ტექნოლოგიური ნაწილი
ტ-1		1:100	
გენგეგმა			
ტექნოლოგიური გენგეგმა			

შეასრულა: ი. მიქაბაძე *ი. მიქაბაძე*

ნახაზი 3.2.2. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა



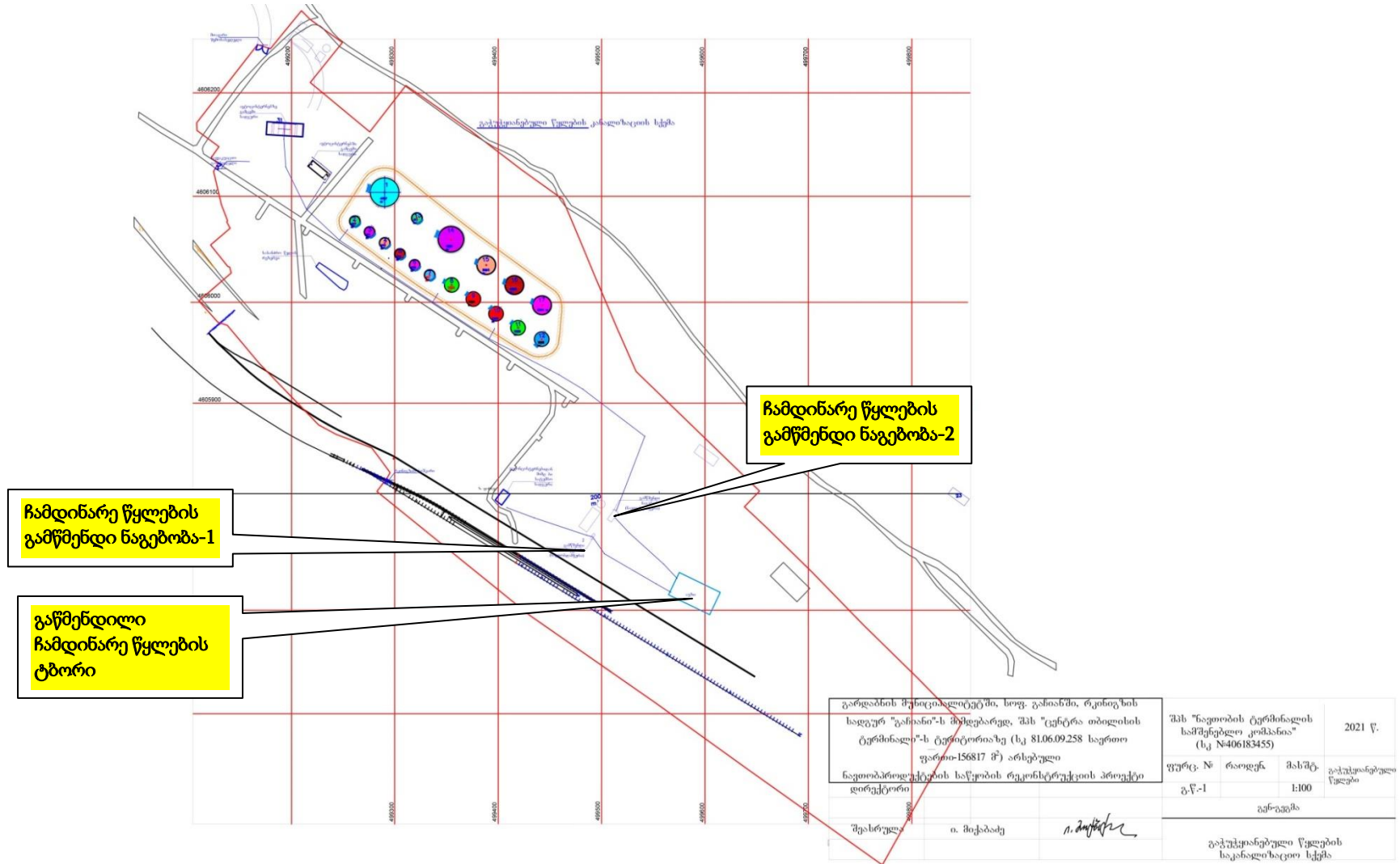
4. ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

4.1. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდიკა

საწარმო-სანიაღვრე (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები) და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და გაწმენდის ამოცანების გადასაწყვეტად მოწყობილია ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შეკრების და არინების დამოუკიდებელი სადრენაჟო სისტემა. ეს სისტემა უზრუნველყოფს საწარმო-სანიაღვრე წყლების შეგროვებას, ხოლო შეგროვებული საწარმო-სანიაღვრე წყლების გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე მოწყობილ ტბორში.

საწარმოს კანალიზაციის სქემა იხ. ნახაზზე 4.1.1.

ნახაზი 4.1.1. საწარმოს კანალიზაციის სქემა



4.2. მონიტორინგის უზნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების წყლის ხარისხისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების ეფექტურობის კონტროლი განხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე, ამ საქმიანობაზე სათანადო აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ.

ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებში გამოსაკვლევი ინგრედიენტები და კვლევის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 4.2.1.

ცხრილი 4.2.1.

№	საკვლევი მახასიათებლები	კვლევის პერიოდულობა
1	pH	კვარტალში ერთხელ
2	შეწონილი ნაწილაკები	კვარტალში ერთხელ
3	ნავთობპროდუქტები	კვარტალში ერთხელ

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების ეფექტურობის კონტროლის მიზნით გამოსაკვლევი ინგრედიენტები და კვლევის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 4.2.2.

ცხრილი 4.2.2.

№	საკვლევი მახასიათებლები	კვლევის პერიოდულობა
1	pH	წელიწადში ორჯერ
2	შეწონილი ნაწილაკები	წელიწადში ორჯერ
3	ნავთობპროდუქტები	წელიწადში ორჯერ

5. ნარჩენების მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

ნარჩენების საკითხებთან მიმართებაში, მონიტორინგის ჩატარება უკავშირდება საწარმოო ობიექტის საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ტექნოლოგიური ციკლის კონკრეტულ ეტაპებს და ნარჩენების მონიტორინგისათვის ძირითადად შერჩეულია ნარჩენების წარმოქმნისა და განთავსების უზნები.

ნარჩენების მონიტორინგისთვის მიზნით დაგეგმილია ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება და ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულების კონტროლი.

6. 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.

7. ნიადაგის დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ნიადაგის დაბინძურებაზე მონიტორინგის მიზნით დაგეგმილია:

- ვიზუალური კონტროლი;

- ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის დაფიქსირების შემთხვევაში.

8. გრუნტის წყლების დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, გრუნტის წყლების დაბინძურებაზე მონიტორინგის მიზნით დაგეგმილია:

- ვიზუალური კონტროლი;
- ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის დაფიქსირების შემთხვევაში.

დანართი 1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების აღრიცხვის ფორმა №3ად-1

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

მავნე ნივთიერება-თა 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	აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან		
			სიმაღლე, მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე, მ			ტემპერატურა, t ⁰ C	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /სთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

დანართი 1-ის გაგრძელება

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია გ/მ ³	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	№3ად-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

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

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება _____

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დასახელება	მაგნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მაგნე 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 შემვსების ხელმოწერა და თარიღი
			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის -სთვის	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური მოწყობილობისათვის				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

დანართი 3. 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	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი შემცირება ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ, ტ					№3ად-3 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი
					სულ	მათ შორის კვარტლების მიხედვით				
						I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

დანართი 4. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა

საწარმოს დასახელება	
საიდენტიფიკაციო კოდი	
იურიდიული მისამართი, ტელეფონი	
ფაქტიური მისამართი, ტელეფონი	
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984)	
ელექტრონული-ფოსტა	
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა და მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და	
მოხმარებული საწვავის სახეობა და	
საწვავის ხვედრითი თბოშემცველობა	
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	
საანგარიშო 20----- წელი	

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფა, გაწმენდა და გაფრქვევა, ტონა/წელი

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	სტაციონარული წყაროები და ნამოყვანილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა	მათ შორის		გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, სვ.3-სვ.5	საანგარიშო წელსმავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ნორმა
			მოხვედრილი გამწმენდ	დაჭერილი		
1	2	3	4	5	6	7
სულ მყარი (№1-7), მათ შორის						
1	მტვერი					
2	ჰვარტლი, C					
3	მანგანუმის ორჟანგი, MnO ₂					
4	ვანადიუმის ხუთჟანგი, V ₂ O ₅					
5	ბენზ(ა)პირენი, C ₂₀ H ₁₂					
6						
7						
სულ აირადი (№8-13), მათ შორის						
8	გოგირდის ორჟანგი, SO ₂					
9	აზოტის ჟანგბადი, NO _x					
10	ნახშირჟანგი, CO					
11	ნახშირწყალბადები, C _x H _y					
12						
13						
სულ მძიმე ლითონები (№14-23), მათ შორის						
14	ტყვია, Pb					
15	კადმიუმი, Cd					
16	ვერცხლისწყალი, Hg					

შპს "ჯეოკონი"

17	დარიშხანი, As				
18	ქრომი, Cr				
19	სპილენძი, Cu				
20	ნიკელი, Ni				
21	სელენი, Se				
22	თუთია, Zn				
23					
24	ხანშიორჯახგი, CO ₂				

შენიშვნა: მონაცემებს საწვავის ხვედრითი თბომომცველობის და მძიმე ლითონების გაფრქვევების შესახებ ავსებენ მხოლოდ ელექტროსადგურები, მეტალურგიული საწარმოები, მინისა და მინის პროდუქციის საწარმოები, სრული ტექნოლოგიური ციკლის მქონე (კლინკერის მიღებით) ცემენტის საწარმოები.

დანართი 11.8. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა და საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე
საექსპერტო დასკვნა

სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი
ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის
განყოფილება საგამოცდო ლაბორატორია

სამუშაოს ანგარიში

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი
№81.06.09.195, საწვავის რეზერვუარების მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე
ადებული ქანების სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
განყოფილების უფროსი,
დოქტორი



ქ. ბალიაშვილი

თბილისი 2020 წ.

ანგაეში წარმოდგენილია 9 გვერდზე, შეიცავს 5 ცხრილს და 6 ფიგურას.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთდერძა შეკუმშვაზე;
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთდერძა შეკუმშვაზე;
4. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილების საგამოცდო ლაბორატორიაში ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 52 წლის და ბეტონის მექანიკის მიმართულებით 18 წლის სტაჟის მქონე, განყოფილების უფროსის, მთავარი მეცნიერ თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიდეო სრულ პასუხისმგებლობას.



ცხრილი 1 – გამოკვლეულ თვისებათა საშუალო მნიშვნელობები სინჯების მიხედვით

სინჯის №	ქანის სახეობა	სინჯის აღების სიღრმე	სიმკვრივე ρ , გ/სმ ³	სიმტკიცე გამომშრალ მდგომარეობაში, მეგპა C_{II}	სიმტკიცე წყალნაჯერ მდგომარეობაში, მეგპა C_{IIW}	დარბილებების კოეფიციენტი F_5	დრეკადობის მოდული წყალნაჯერ მდგომარეობაში, მეგპა	შეჭიდულობა წყალნაჯერ მდგომარეობაში, მეგპა C	შიგა ხახუნის კუბზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში, გრადუსი φ
1	ქვიშაქვა გამოფიტული	ბ№2-10.0	2.35	16.8	10.1	0.60	2713.3	1.4	27.0
2	ქვიშაქვა გამოფიტული	ბ№3-10.50	2.35	17.3	10.4	0.60	2782.9	1.5	27.5
3	ქვიშაქვა გამოფიტული	ბ№7-9.50	2.36	19.7	11.8	0.60	3170.0	2.2	27.5
4	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	ბ№2-12.00	2.40	27.0	16.2	0.60	4356.5	2.4	27.5
5	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	ბ№3-11.50	2.41	28.2	16.9	0.60	4545.6	2.5	28.0
6	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	ბ№7-11.00	2.41	28.7	17.5	0.60	4707.0	2.7	28.5

ცხრილი 2 – სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდის ნიმუშის				
	№	წყალნაჯერი, ზედაპირშემშრალეული ნიმუშის წონა, გ		ნიმუშის მოცულობა, სმ ³	სიმკვრივე გ/სმ ³
		ჰაერში	წყალში		
1	1	154.63	90.20	64.43	2.40
	2	149.14	85.68	63.46	2.35
	3	155.31	87.78	67.53	2.30
2	1	139.87	80.35	59.52	2.35
	2	140.32	81.36	58.96	2.38
	3	141.08	80.27	60.81	2.32
3	1	100.25	56.66	43.59	2.30
	2	101.36	59.48	41.88	2.42
	3	102.78	59.23	43.55	2.36
4	1	111.31	64.54	46.77	2.38
	2	112.42	65.58	46.84	2.40
	3	110.58	64.89	45.69	2.42
5	1	135.45	78.54	56.91	2.38
	2	136.98	80.14	56.84	2.41
	3	130.25	76.87	53.38	2.44
6	1	122.23	71.51	50.72	2.41
	2	122.45	71.85	50.60	2.42
	3	123.09	71.80	51.29	2.40

Handwritten signature

ცხრილი 3 – სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა შეკუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

ნიმუშის №	გამოცდის ნიმუშის								მდგომარეობა გამოცდისას
	№	სიგრძე სმ	ღიაშტრი სმ	ფართობი სმ ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგძ	სიმტკიცე მგზა	დრეკადობის მოდული, მგზა	
1	1.1	6.70	3.34	8.76	1.00	1440	16.8		გამომშრალი
	1.2	6.66	3.32	8.65	1.00	860	10.1	2713.3	წყალნაჯერი
2	2.1	6.69	3.33	8.70	1.00	1480	17.3		გამომშრალი
	2.2	6.68	3.32	8.65	1.00	880	10.4	2782.9	წყალნაჯერი
3	3.1	6.72	3.31	8.60	1.00	1660	19.7		გამომშრალი
	3.2	6.71	3.32	8.65	1.00	1000	11.8	3170.0	წყალნაჯერი
4	4.11	6.68	3.35	8.81	1.00	2340	27.1		გამომშრალი
	4.2	6.69	3.35	8.81	1.00	1400	16.2	4356.5	წყალნაჯერი
5	5.1	6.67	3.32	8.65	1.00	2390	28.2		გამომშრალი
	5.2	6.68	3.32	8.65	1.00	1435	16.9	4545.6	წყალნაჯერი
6	6.1	6.69	3.33	8.70	1.00	2450	28.7		გამომშრალი
	6.2	6.68	3.34	8.76	1.00	1500	17.5	4707.0	წყალნაჯერი

ცხრილი 4 ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუში №1,2			ნიმუში №2,2			ნიმუში №3,2		
F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	2	3	75	2	1	75	2	1
150	4	5	150	4	3	150	3	2
225	7	7	225	6	5	225	5	3
300	9	9	300	9	8	300	7	4
375	11	11	375	12	11	375	10	8
450	13	13	450	15	14	450	13	12
525	16	15	525	18	18	525	16	16
600	19	17	600	21	22	600	20	20
675	22	19	675	24	26	675	24	24
750	26	22	750	28	29	750	28	28
825	31	26	825	33	33	825	33	33
860	39	33	880	41	41	900	39	39
						975	46	45
						1000	56	55

შენიშვნა: F-ძალაა, კგძ I და II საათის ტიპის ინდიკატორის ჩვენებაა, დანაყოფი (ერთი დანაყოფი=0,01 მმ-ს).

ცხრილი 4-ის დასასრული

ნიმუშის № 4.2			ნიმუშის № 5.2			ნიმუშის № 6.2		
F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	2	3	100	2	1	100	2	2
200	5	6	200	4	4	200	4	3
300	7	8	300	7	6	300	5	4
400	9	11	400	10	9	400	6	7
500	11	12	500	12	11	500	8	8
600	13	13	600	14	13	600	11	11
700	15	14	700	16	15	700	14	14
800	17	16	800	19	18	800	17	17
900	19	18	900	22	21	900	21	20
1000	21	20	1000	25	24	1000	25	23
1100	24	23	1100	29	28	1100	29	26
1200	28	27	1200	34	33	1200	34	30
1300	33	32	1300	40	39	1300	40	35
1400	43	41	1400	47	46	1400	47	41
			1435	58	57	1500	59	52

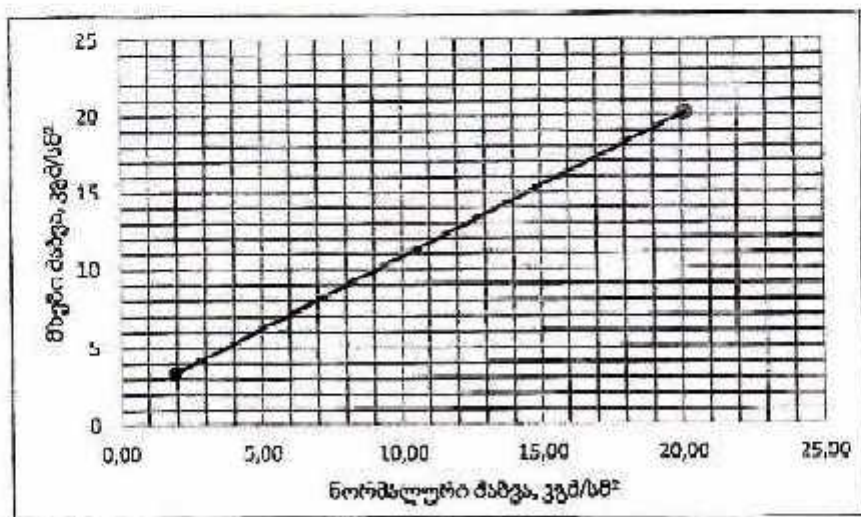
ცხრილი 5- ძვრზე გამოცდის პარამეტრები

სიჩქარის №	გამოცდილი ნიმუშის №	სიგრძე სმ	სიგანე სმ	ფართობი სმ ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრედეტი ძალი კგმ	ნორმალური ძაბვა, კგ/სმ ²	მხეხილი ძაბვა, კგ/სმ ²	შეწოდებულია, მგ/სმ ³	შეცა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
1	1	4,08	4,08	16,6	30	636	1,95	3,39	1,4	27,0
	2	4,1	4,1	16,8	30	624	1,89	3,29		
	3	4,11	4,11	16,9	45	478	20,05	2,05		
	4	4,09	4,1	16,8	45	500	2,16	2,16		
2	1	4,05	4,06	16,4	30	630	1,95	3,4	1,5	27,5
	2	4,07	4,06	16,5	30	615	1,90	3,3		
	3	4,09	4,08	16,7	45	4625	20,06	20,06		
	4	4,1	4,1	16,8	45	4687	20,18	20,18		
3	1	4,13	4,14	17,1	30	925	2,75	4,8	2,2	27,5
	2	4,13	4,13	17,1	30	904	2,73	4,7		
	3	4,12	4,12	17,0	45	4724	20,14	20,14		
	4	4,13	4,12	17,0	45	4838	20,58	20,58		

ცხრილი 5-ის დასასრული

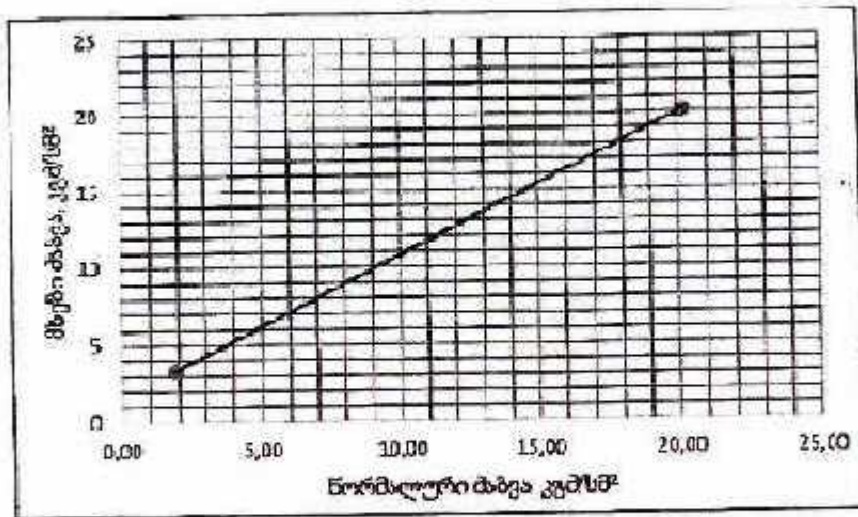
Handwritten signature

სიჯახის №	გამოცდილი ნორმის №	სიგრძე სმ	სიგანე სმ	ფართობი სმ²	ფაზის კუთხე გრადუსი	მრუდები ძალა კგ	ნორმალური ძაბვა, კგ/სმ²	მეცხარი ძაბვა, კგ/სმ²	შეიძლევა, მდგა	შეგახსენის კუთხე. გრადუსი
4	1	4,13	4,11	17,0	30	835	2,51	4,36	2,4	27,5
	2	4,12	4,1	16,9	30	802	2,42	4,21		
	3	4,12	4,11	16,9	45	4810	20,56	20,56		
	4	4,1	4,1	16,8	45	4887	21,04	21,04		
5	1	4,15	4,14	17,2	30	849	2,52	4,38	2,5	28,0
	2	4,14	4,14	17,1	30	819	2,44	4,24		
	3	4,14	4,13	17,1	45	4982	21,09	21,09		
	4	4,13	4,13	17,1	45	4984	21,15	21,15		
6	1	4,13	4,12	17,0	30	940	2,82	4,9	2,7	28,5
	2	4,14	4,12	17,1	30	789	2,36	4,1		
	3	4,11	4,11	16,9	45	5018	21,5	21,5		
	4	4,11	4,1	16,9	45	5010	21,52	21,52		

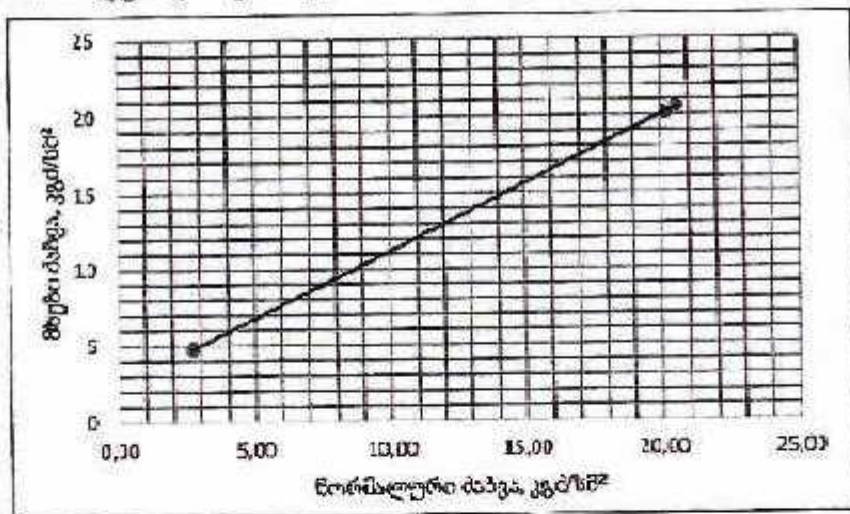


ფიგ. 1- ნორმალურ და მეწვი ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი. სიჯახი 1.

Handwritten signature

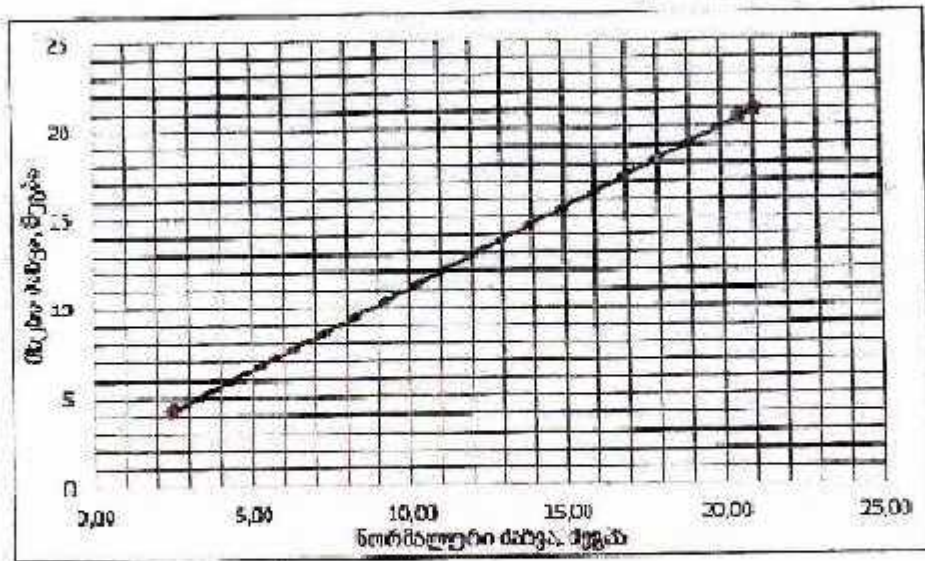


ფიგ. 2 ნორმალურ და მუშაობის დაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი. სიჩქი 2.

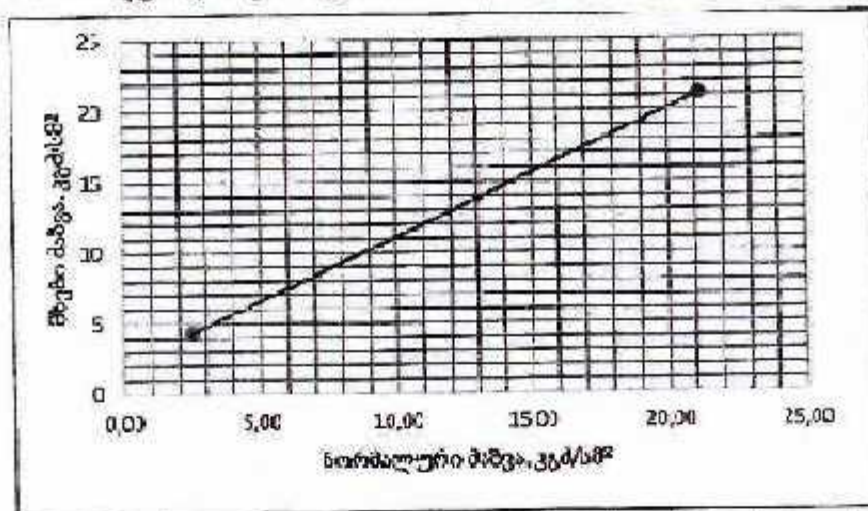


ფიგ. 3 ნორმალურ და მუშაობის დაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი. სიჩქი 3.

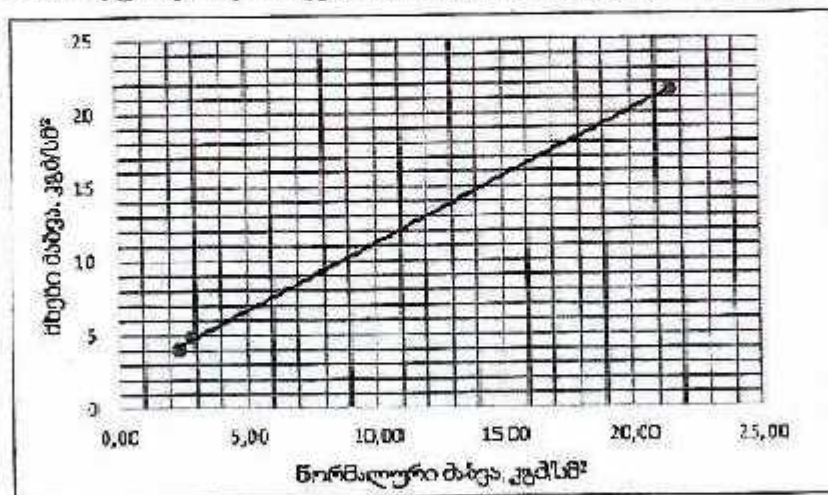
Handwritten signature



ფიგ. 4- ნორმალურ და მსხვილ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი. სიწვი 4



ფიგ. 5- ნორმალურ და ძაბვ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი. სიწვი 5



ფიგ. 6- ნორმალურ და მსხვილ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი. სიწვი 6

Handwritten signature

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, ნაკვეთი,
საკადასტრო კოდი №81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების
მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნების საინჟინრო
გეოლოგიური პირობები



ქ. თბილისი 2020 წელი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, ნაკვეთი,
საკადასტრო კოდი №81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების
მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნების საინჟინრო
გეოლოგიური პირობები

ინდივიდუალური მეწარმე
„ზ. დევდარიანი“

ზ. დევდარიანი

დირექტორი
ინჟინერ გეოლოგი

ზ. დევდარიანი

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	ფურცელი №№
1	2	3
<i><u>I ტექსტური ნაწილი</u></i>		
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში (დასკვნა)	19 ფურცელი
<i><u>II ტექსტური ნაწილის დანართი</u></i>		
3.	გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები	4 ფურცელი
4.	თიხოვანი გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებისითი ცხრილი-დანართი 1	1 ფურცელი
5.	კენჭნაროვანი გრუნტის გრანუმეტრიული და ფიზიკური (შემავესებლის) თვისებების განსაზღვრის კრებისითი ცხრილი - დანართი №2,3 და 4	3 ფურცელი
6.	კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდის გრაფიკები - 20 გრაფიკი	20 ფურცელი
7.	ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების სამუშაოს ანგარიში	8 ფურცელი
8.	ფოტომასალა – 8 სურათი	4 ფურცელი
<i><u>III გრაფიკული ნაწილი</u></i>		
9.	საკვლევი უბნის ტოპო-გეგმა მასშტაბით 1:1000-თან, ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზის დატანით	1 ფურცელი
10.	ჭაბურღილების სვეტების და საკვლევი უბნების განივი და გრძივი ლითოლოგიურ - გეოლოგიური ჭრილები	6 ფურცელი

ტექნიკური დავალება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ნავთობის რეზერვუარები;
დამკვეთი – შპს “ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია”
საიდენტიფიკაციო კოდი 406183455, დირექტორი ზურაბ ფოჩხუა;
ობიექტის მდებარეობა – გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი,
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195;
დაპროექტების სტადია -მუშა დოკუმენტაცია;
მშენებლობის ტიპი - ახალი მშენებლობა;
შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - I-III;
ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:
პროექტით გათვალისწინებულია 17 ერთეული რეზერვუარების აშენება,
აქედან:

- ❖ 7 ერთეული - 400 მ³-ის მოცულობის;
- ❖ 5 ერთეული - 1000 მ³-ის მოცულობის;
- ❖ 3 ერთეული - 2000 მ³-ის მოცულობის;
- ❖ 2 ერთეული - 5000 მ³-ის მოცულობის.

საძირკვლების ტიპი - რკინაბეტონის მონოლითური ფილა.

საძირკვლების ჩაღრმავება – დაზუსტდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დასრულების შემდეგ.

დატვირთვა საძირკვლებზე – მოცემული არ არის;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დოკუმენტაცია გადმოგვეცეს აკინძული ორ ეგზერმპლიარად, ელექტრონულ ვერსიასთან ერთად.

დანართი: საკვლევი უბნის ტოპო გეგმა მასშტაბი 1:1000-თან.

დავალება გასცა

“ნავთობის ტერმინალის
სამშენებლო კომპანია”
დირექტორი ზ. ფოჩხუა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, ნაკვეთი,
საკადასტრო კოდი №81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების
მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნების საინჟინრო
გეოლოგიური პირობები

I შესავალი – შპს “ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია”,
საიდენტიფიკაციო კოდი 406183455, დირექტორი ზ. ფოჩხუას დავალებით,
ინდივიდუალური მეწარმე “ზ. დევდარიანმა”, 2020 წლის ნოემბერში,
გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანში, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი
№81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების მშენებლობისათვის გამოყოფილ
უბნებზე ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი:

- ❖ საკვლევი უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
- ❖ დასაპროექტებელი რეზერვუარების დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა.

დასაპროექტებელი რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები
მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები:

- ❖ მოპოვებული და შესწავლილი იქნა ხელთარსებული საფონდო
მასალები;
- ❖ საკვლევი უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების
შესწავლის მიზნით, დასაპროექტებელი რეზერვუარების დასმის
ადგილას, ე.წ. “კონვერტი”-ს სახით, თვითმავალი საბურღი
დანადგარით “უგბ-1ვს”-ით, მექანიკური სვეტური ბურღვის
მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, შემოკლებული
რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, გაბურღული იქნა 8(№№1-8)
ჭაბურღილი, აქედან ჭაბურღილები №№1,4,5,6 და 8 -8.0 მეტრი
თვითეული, ხოლო სტრუქტურული ჭაბურღილები №№2,3 და 7-12.0
მეტრი ჭაბურღილების საერთო მეტრაჟმა შეადგინა 76.0 გრძივი
მეტრი.

ჭაბურღილების სიღრმე გამოწვეულია სნ და № 1.02.07-87-ის, პუნქტი 3.64-ის, ცხრილი 37-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით, ხოლო სტრუქტურულ ჭაბურღილების კი ძირითადი ქანების წოლის სიღრმით.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

❖ ლაბორატორიული შესწავლისათვის, ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, თიხოვანი გრუნტიდან და ძირითადი ქანებიდან, აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 20 ნიმუში, აქედან თიხოვანი გრუნტებიდან - 14 მონოლითი, (აქედან ქვიშნარებიდან -3, თიხნარებიდან -4 და თიხებიდან -7 ნიმუში), ხოლო ძირითადი ქანებიდან 6 ნიმუში (3 ნიმუში გამოფიტულ და 3 ნიმუშიც სუსტად გამოფიტულ ძირითადი ქანებიდან), აგრეთვე საკვლევ უბანზე გავრცელებული კენჭნაროვანი გრუნტიდან, გრუნტის დარღვეული სტრუქტურის 13 ნიმუში, ხოლო საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლიდან ქიმიური ანალიზისათვის, გრუნტის წყლის ბეტონის მიმართ აგრესიულობის განსაზღვრის მიზნით, გრუნტის წყლის 3 სინჯი.

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას თიხოვანი გრუნტის ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებისითი ცხრილის (დანართი №1), კენჭნაროვანი გრუნტის გრანუმეტრიული და ფიზიკური (შემავსებლის) განსაზღვრის შედეგების კრებისითი ცხრილების (დანართი №2, 3 და 4), თიხოვანი გრუნტის კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდების გრაფიკების სახით, აგრეთვე ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიშის და გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგების სახით.

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შემდეგი სნ და № და სტანდარტების მიხედვით:

- ფიზიკური თვისებები - სტანდარტი 51.80-84;
- სიმტკიცის მახასიათებლები - სტანდარტი 12.248-78
- დეფორმაციის მახასიათებლები - სტანდარტი 23.408-79
- გრუნტის კლასიფიკაცია - სტანდარტი 25.100-82

- გრუნტის საანგარიშო წინაღობა R_0 სნ და V (პნ 02.01-08)

- ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავება ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით - სტანდარტი 20.522.75.

ტოპოგეგმად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა, შესრულებული შპს “ნოლანი-07”-ის მიერ, მასშტაბით მასშტაბით 1:1000-თან.

საველე სამუშაოები ჩაატარა და წინამდებარე დასკვნა შეადგინა ინჟინერ გეოლოგმა ბ. დევდარიანმა.

II- საინჟინრო გეოლოგიური შესწავლილობა

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაციული მასალა არსებობს, როგორც საქართველოს ფარგლებში ჩატარებული რეგიონალური ხასიათის 1:200 000 მასშტაბის კვლევების, ასევე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სახით. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია მდ. მტკვრის ხეობაში 1985-1990 წლებში ჩატარებული 1:25000 მასშტაბის სპეციალურ ანგარიშში (ა. ცაგურიშვილი და სხვები, 1990 წ.).

ქ. თბილისისათვის თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების გავრცელება, ფორმირების პირობები და დინამიკა განხილულია ალ. ჯანელიძის შრომაში: „თბილისის მეწყერები და მეწყერული მოვლენების მნიშვნელობა“ 1949 წ.

სხვადასხვა დროის ოროგენეტიკურ მოძრაობების შესწავლას მიეძღვნა ალ. თვალჭრელიძის ნაშრომი „თბილისის მიდამოების ნაოჭები“ 1949 წ.

თბილისის ტერიტორიის დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები განზოგადოებული აქვს პროფ. გ. ჯაფარიძეს ნაშრომში: „თბილისის საინჟინრო გეოლოგია“ 1974 წ.

გეოლოგიური აგებმითი სამუშაოები 1:50000 მასშტაბში აღმოსავლეთ საქართველოში (ლიხის ქედამდე), ჩატარებულია 1985-1990 წლებში (მ. გამყრელიძე, თ. კოპაძე). ასევე უფრო ადრე ქართლის დეპრესიის გეოლოგიური აგებულების შესახებ საკითხები განხილულია ა. ჯანელიძის შრომაში (1970 წ.).

ჰიდროლოგიური კვლევები ჩატარებულია გასული საუკუნის 70-იან და 80-იან წლებში (ი. ბუაჩიძე, დ. კაჭარავა, გ. ჩხაიძე და სხვები). ასევე გასული საუკუნის 80-იან წლებში განხორციელდა კვლევები და გამოიცა 1:200 000 მასშტაბის სახელმწიფო ჰიდროგეოლოგიური რუკა (ლ. ხარატიშვილი, ლ. ვარატინცევა), რომელშიდაც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია.

გეომორფოლოგიური კვლევები ჩატარებული აქვს ლ. მარუაშვილს (1971 წელი), დ. წერეთელს (1886 წელი) და სხვებს. აღნიშნულ კვლევებში დეტალურადაა განხილული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური ბუნება და რელიეფის ტიპები.

III- კლიმატი

სამშენებლო მოედნის კლიმატური პირობების შეფასებისათვის გამოყენებულია მეტეოსადგურების მონაცემები და მოყვანილი იქნება საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშის დასკვნით ნაწილში.

IV-ჰიდროგრაფია, გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია

რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. ქსელის ხასიათის მიხედვით თბილისის მიდამოები ორ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: მარჯვენანაპირეთში ჰიდროგრაფიული ქსელი უფრო ხშირია, ვიდრე მარცხენანაპირეთში, მდინარეებს ვიწრო ხეობები, მეტი ვარდნა და დახრილობა აქვთ.

მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება ატმოსფერული ნალექებით და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში. შემოდგომაზე ხანდახან წყალმოვარდნა იცის. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარში იცის.

თბილისის მიდამოებში მტკვარს რამდენიმე შენაკადი აქვს. მარჯვენა შენაკადებიდან მთავარია მდ. ვერე და დიდმისწყალი, ხოლო მარცხენა შენაკადიდან მდ. გლდანულა.

თბილისი და მისი მიდამოები გამოირჩევა ლანდშაფტების მრავალფეროვნებით, რაც განპირობებულია მისი ბუნებრივი კომპლექსების განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული რეგიონის მიჯნაზე მდებარეობით. ამან გამოიწვია ლანდშაფტის ნაირგვარობა, რომელიც გამოიხატა ორი ძირითადი ტიპის და ერთი ქვეტიპის გავრცელებაში. თბილისის მიდამოების ვაკიან და გორაკ-ბორცვიან ნაწილში ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპებისათვის დამახასიათებელი, ხოლო დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით მთიან ნაწილში მთა-ტყის ლანდშაფტები, რომლებიც სიმაღლებრივ ზონებს ქმნიან.

თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება. ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვაროვანია.

ყურადღებას იქცევს თბილისის მიდამოების მარჯვენანაპირეთსა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენანაპირეთის შემოგარენი უფრო მაღლა მდებარეობს, უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით და მათ შორის მოქცეული სინკლინური ხევ-ხეობებით, რომელიც უფრო ციცაბოა და ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით.

მარცხენაპირეთის შემოგარენი უფრო დაბალია, უმეტესად ჩამოყალიბებულია გორაკ-ბორცვიანი რელიეფი, რომლებიც მდინარეებით ნაკლებად არის დაღარული.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების (ე. გამყრელიძე, 2000 წ) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის თბილისი-მანგლისის ქვეზონას. იგი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. ძირითადად

აგებულია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ტერიგენული ნალექებით. მათი სიმძლავრე 500 მ-მდეა. შუა ეოცენის, ქვედა ეოცენ-პალეოცენის და ზედა ცარცული ასაკის ნალექებს აქ ძირითადად მცირე სიმძლავრეები გააჩნია.

თბილისი და მისი შემოგარენი აგებულია მესამეულ ასაკის ტერიგენული და ტუფოგენურ ქანებით. მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მეოთხეული (მდინარეულ და ტბურ) ნალექებს.

მარჯვენა ნაპირეთში ვრცელი ფართობი უჭირავს ზედა ეოცენურ დანალექებს, რომლებიც წარმოდგენილია თაბაშირიანი თიხებითა და ქვიშაქვებით. აქ დანალექი ქანებით არის აგებული მთლიანად მდინარეების დიდმისწყლისა და ვერეს აუზები. იგივე ნალექებია გავრცელებული კოდა-წალასყურის მიდამოებში.

ქალაქის მიდამოების სამხრეთ ნაწილში რელიეფის აგებულებაში მონაწილეობს შუა ეოცენური ტუფოგენური დანალექები, უხეშშრეებრივი და მასიური ანდეზიტური ტუფობრექციები (ანდეზიტური საფრით), კერძოდ ისინი აგებენ თელეთის, თაბორის და სოლოლაკის ქედებს. თელეთის და თაბორის ქედების ნაოჭები მტკვრის მარცხენა მხარეზე გადადიან, მაგრამ იქ იძირებიან და ტუფოგენური წყება ზემოდან დაფარულია თიხებით, ფიქლებითა და ქვიშაქვებით.

თბილისის და მის მიდამოებში ფართოდ არის გავრცელებული მეოთხეული ალუვიური, დელუვიური, დელუვიურ-პროლივიური და ტბიური ნალექები. ალუვიონი წარმოდგენილია მდ. მტკვრის გაყოლებით და ისინი ტერასებს ქმნიან. დელუვიური და დელუვიურ-პროლივიური ნალექები, რომლებიც მეტწილად თიხნარების, თიხების და ლაოსისებრი თიხებისაგან შედგება, გავრცელებულია მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირეთში და სხვადასხვა სიმძლავრისაა. ტბიური ნალექები განვითარებული კუმისისა და ლისის ტბის ქვაბულში, აგრეთვე გავრცელებულია ზოოპარკისა და აკადემქალაქის ტერიტორიაზე.

თბილისისა და მის მიდამოებს რელიეფისათვის დამახასიათებელია მეწყერული მოვლენები. ისინი ძირითადად განვითარებულია თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ შტო-ქედებზე. თბილისის მეწყერები და მეწყერული პროცესები შესწავლილი აქვს აკად. აღ. თვალჭრელიძეს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (აკად. ბუაჩიძე), საკვლევი ტერიტორია შედის თბილისის წნევიან, ნაპრალოვან და ნაპრალოვანიკარსტული წყლების სისტემაში.

ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები:

- მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები;
- ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალოური ცივი წყლები;
- შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალოური თერმული წყლები.

გრუნტის წყლები განვითარებულია გაშიშვლებული ქანების ელუვიურ ზონაში. წყაროების დებიტით გამოირჩევიან ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ქანების წყლები. გრუნტის წყლებს, ზედა ეოცენის ქვიშოვან-თიხოვანი ჰორიზონტების გამოკლებით, გააჩნიათ სუსტი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ კალციუმის ან ნატრიუმის შემადგენლობა. გრუნტის ფოროვანი წყლები გავრცელებულია ალუვიურ ქვიშოვან-თიხოვან ნალექებში მდ. მტკვრის ჭალაში და მის დაბალ ტერასებზე. ისინი ხასიათდებიან კარგი სასმელი თვისებებით და საკმაოდ დიდი დებიტით.

შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექი ქანების შრეებთან დაკავშირებულია თერმული წყლების გამოვლინებები. ისინი ანტიკლინის თაღურ ნაწილთან არიან კავშირში. თბილისის რაიონში 10 კმ²-ის ფართობის ტერიტორიაზე გამოვლინებულია თერმული წყლების საბადო საერთო დებიტით 47 ლ/წმ-ში. აქ გავრცელებულია ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-ნატრიუმის წყლები საერთო მინერალიზაციით 0.7 გ/ლ-მდე. ამ წყლების ტემპერატურა 50 გრადუსამდე აღწევს. აუზის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილში გაშიშვლებული ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები შეიცავენ ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ სხვადასხვა მინერალიზაციის წყლებს.

რაიონის ჩრდილოეთ პერიფერიებში, მტკვრისა და იორის შუამდინარეთში, შუა მიოცენის ნალექებთან დაკავშირებულია შედარებით მცირე ფოროვანი და ფოროვან-ნაპრალოვანი მაღალი მინერალიზაციის მეთან-იოდ-ბრომიანი ქლორიდულ-ნატრიუმის წყლების გამოვლინებები.

წყალდაწვევითი სისტემის აღმოსავლეთ ნაწილში, ზედა პლიოცენის ლაგუნურ-კონტინენტურ ნალექებთან არის დაკავშირებული მცირე წნევიანი ჰიდროკარბონატულ კალციუმის წყლების გამოვლინებები.

უშუალოდ საკვლევ უბანზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი არ არის. ზედაპირული წყლები მხოლოდ წვიმისა და თოვლის დნობის დროს ყალიბდება დროებითი ნაკადების სახით და ფართობულ ხასიათს ატარებს.

V. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ზოგადად კარგად შესწავლილია. არსებობს 600 000 მასშტაბის საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური, გეოტექნიკური, ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკები და განმარტებითი ბარათები.

სხვადასხვა დროს საჭიროების შესაბამისად, სხვადასხვა მასშტაბის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებია ჩატარებული, მაგრამ არსებული მასალები საკმარისი არ არის მშენებლობისათვის გამოყოფილ ცალკეული უბნების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასახასიათებლად. კვლევები აუცილებელია, რადგან არსებული მასალა ვერ უზრუნველყოფს დეტალურობის საჭირო ხარისხს.

საკვლევი უბანი მდებარეობს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაჩიანში, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195.

საკვლევი უბნის საზღვრებია:

- ჩრდილოეთიდან, დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან - კერძო ნაკვეთები;

- სამხრეთიდან - გრუნტის გზა;

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს ქვემო ქართლის ჩრდილო პერიფერიულ ნაწილს და მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ჭაღისზედა I ტერასაზე, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია, ჰორიზონტალურია და რომლის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობს 348.60-349.20 მეტრის დიაპაზონში.

საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, მოსწორებულია, მასზე მოწყობილია 0.70-1.00 მეტრის სიმაღლარე თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული კენჭნაროვან-ხრეშოვანი სიბალასტე გრუნტის ფენა.

პ.6 01.05-08-ის (“სამშენებლო კლიმატოლოგია”) თანახმად, საკვლევი უბნის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა - $+12.9^{\circ}\text{C}$;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი - -25.0°C ;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი - $+41^{\circ}\text{C}$;
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში - 422 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ - 30 მ/წ;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ - 0.38 კპა; 15 წელიწადში ერთხელ - 0.48 კპა;
- ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;
- თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 9;
- გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

საკვლევი უნახე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები, (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

ჩატარებული საკვლევი სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და საკვლევი უბნის განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 0.00 მეტრის სიღრმიდან, 0.70-1.00 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია ტექნოგენური (tQIV) გრუნტი-ნაყარი -თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული კენჭნაროვან-ხრეშოვანი საბალასტე გრუნტი (ფენა 1), რომლის ქვეშაც, მიწის ზედაპირიდან 0.70-1.00 მეტრის სიღრმიდან, ჭაბურღილებ №№1÷4-ში, 1.50-2.30 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (dQIV) ნალექები, წარმოდგენილი ყავისფერი, სხვადასხვა კონსისტენციის (ლაბორატორიულად 2 ნიმუში მყარი კონსისტენციისაა, ხოლო თითო ნიმუში მყარპლასტიკური და ნახევრადმყარი კონსისტენციის), წვრილი კენჭების, ხვინჭის და ღორღის 10%-მდე ჩანართებიანი თიხნარებით (ფენა 3). ზემოთაღწერილი დელუვიური ნალექები და ტექნოგენური გრუნტი, ქვემოდან, მიწის ზედაპირიდან 0.90-2.30 მეტრის სიღრმიდან, 2.80-5.50 მეტრის სიღრმემდე, შემოსაზღვრულია

ალუვიური (aQIV) ნალექებით - კენჭნაროვანი გრუნტით - კაჭარ-კენჭნარი, საშუალო და მსხვილი ფრაქციის, თიხნარის (იშვიათად ქვიშნარის) შემავსებლით 20%-მდე (ფენა 5).

ზემოთაღწერილი ალუვიური ნალექები, ქვემოდან, მიწის ზედაპირიდან 2.80-5.50 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 8.00 მეტრის, ხოლო სტრუქტურული ჭაბურღილებ №№2,3 და 7-ში, 7.50-8.50 მეტრის სიღრმემდე შემოფენილია დელუვიური (dQIV) ნალექებით, წარმოდგენილი მუქი ყავისფერი, მიკროფორული, წვრილი კენჭების, ხვინჭის და ღორღის იშვიათი მინარევიანი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის თიხებით (ფენა 4), რომლის ქვეშაც, მიწის ზედაპირიდან 7.50-8.50 მეტრის სიღრმიდან, 9.50 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (dQIV) მუქი სერი ფერის, მყარი კონსისტენციის, წვრილი ხვინჭის და ღორღის იშვიათი მინარევიანი ქვიშნარები (ფენა 2).

ყოველივე ზემოთაღწერილი ნალექები ქვემოდან, (მიწის ზედაპირიდან 9.50 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 12.0 მეტრის სიღრმემდე) შემოსაზღვრულია ზედა ეოცენური (P_2^3) ასაკის ძირითადი ქანებით – თხელშრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა.

ძირითადი ქანები ეროზიული ზედაპირიდან 1.20-1.50 მეტრის სიღრმემდე გამოფიტულია (ფენა 6), ხოლო სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი მცირდება და გადადის სუსტად გამოფიტულში (ფენა 7).

ქვიშაქვები მუქი სერი ფერისაა, თხელშრეებრივი, წვრილ და საშუალო მარცვლოვანია, თიხოვან ცემენტზე, არგილიტები მუქი ყავისფერი, მოშავო ფერისაა, ფირფიტისებრი აღნაგობის. ქვიშაქვები და არგილიტები ურთიერთმონაცვლეობენ, მათი შეფარდება გეოლოგიური ჭრილში 60/40-ზეა. საკვლევი უბნის მიმდებარედ არსებული გაშიშვლებაზე მოხდა ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების გაზომვა.

ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია:

- მიმართების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლეთის 145^0 ;
- დახრის კუთხე - $12-16^0$.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბნები ხასიათდება გრუნტის წყლის არსებობით (ნოემბერი, 2020 წელი).

გრუნტის წყალი გამოვლინდა რვავე ჭაბურღილში მიწის ზხედაპირიდან 6.80-7.10 მეტრის სიღრმეზე და დამყარდა მიწის ზედაპირიდან 5.80-6.10 მეტრის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი თავისი გენეზისით წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების გრუნტში ინფილტრაციის შედეგს და თავისი ცირკულაციით დაკავშირებულია დელუვიურ ნალექებთან (ძირითადად ცირკულირებს ძირითადი ქანების და დელუვიური ნალექების კონტაქტზე).

როგორც შესავალ ნაწილში იქნა აღნიშნული თიხოვანი გრუნტებიდან აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 14 ნიმუში (აქედან 3 ნიმუში ფენა 2-ის, 4 მონოლითი ფენა 3-ის და 7 ნიმუშიც ფენა 4-ის გრუნტებიდან), რომელზედაც ლაბორატორიულად განისაზღვრა მათი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები და რომლის კვლევის შედეგებიც თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას კრებსითი ცხრილის, აგრეთვე კომპრესული და ძვრაზე გამოცდების გრაფიკების სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში, მოცემულია თიხოვანი გრუნტების (ფენა 2, 3 და 4) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი			საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა			
				ფენა 2	ფენა 3	ფენა 4	ფენა 2	ფენა 3	ფენა 4	
1.	პლასტიკურობის რიცხვი	I_p	-	0.05-0.07	0.11-0.16	0.26-0.35	0.06	0.12	0.31	
2.	ტენიანობა	W	%	8.6-14.7	12.4-13.2	26.4-33.6	11.2	18.5	29.8	
3.	სიმკვრივე	გრუნტის	გ/სმ ³	ρ	1.79-1.88	1.85-2.02	1.85-1.95	1.83	1.96	1.90
		მშრალი გრუნტის		ρ_d	1.64-1.64	1.59-1.80	1.42-1.53	1.65	1.65	1.47
		გრუნტის ნაწილაკების		ρ_s	2.68	2.70	2.73	2.68	2.70	2.73
4.	ფორიანობა	n	%	38.4-38.8	38.4-40.8	43.8-47.9	38.6	38.5	46.3	
5.	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0.670-0.724	0.502-0.688	0.779-0.920	0.697	0.635	0.864	
6.	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	-	<0	$\frac{0.39 - 0.11}{< 0}$	0.19-0.26	<0	$\frac{0.25}{< 0}$	0.22	
7.	ტენიანობის ხარისხი	S_r	-	0.83-0.87	0.69-0.77	0.76-1.00	0.85	0.74	0.86	

ცხრილის თანახმად:

ფენა 2-ის გრუნტი პლასტიკურობის რიცხვის ($\bar{I}_p = 2.06$) ქვიშნარია, მყარი კონსისტენციის ($\bar{I}_L < 0$).

ტენიანობა $W = 8.6 - 14.7\%$ ($\bar{W} = 11.2\%$) ფარგლებში მერყეობს, ფორიანობა კი $n = 38.4 - 38.8\%$ ($\bar{n} = 38.6\%$) დიაპაზონში, ფორიანობის კოეფიციენტის ($\bar{e} = 0,697$) მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა $S_r = 0.85 > 0,80$ -ზე, რაც იმის მაჩვენებელია რომ გრუნტის ფორები შევსებულია წყლით (წყალგაჯერებულია).

ფენა 3-ის გრუნტი პლასტიკურობის რიცხვის ($\bar{I}_p = 0.12$) თიხნარია, ორი ნიმუში მყარი ($\bar{I}_L < 0$), ხოლო თითო-თითო ნიმუში (შესაბამისად $I_L = 0.39$ და $\bar{I}_L = 0.11$) ნახევრადმყარი და მყარპლასტიკური კონსისტენციის. (დამოკიდებულია გრუნტის ტენიანობაზე).

ტენიანობა $W = 12.4 - 23.2\%$ ($\bar{W} = 18.5\%$) ფარგლებში მერყეობს, ფორიანობა კი $n = 33.40 - 40.8\%$ ($\bar{n} = 38.5\%$) ფარგლებში, ფორიანობის კოეფიციენტის ($\bar{e} = 0,635$) მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა $\bar{S}_r = 0.74 < 0,80$ -ზე, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ გრუნტის ფორები ნაწილობრივ არის შევსებული წყლით.

ფენა 4-ის გრუნტი პლასტიკურობის რიცხვის ($\bar{I}_p = 0.31$) თიხაა, ნახევრადმყარი კონსისტენციის ($\bar{I}_L = 0.22$).

ტენიანობა $W = 26.4 - 33.6\%$ ($\bar{W} = 29.8\%$) ფარგლებში მერყეობს, ფორიანობა კი $n = 43.8 - 47.9\%$ ($\bar{n} = 46.3\%$) ფარგლებში, ფორიანობის კოეფიციენტის ($\bar{e} = 0,864$) მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა მეტია კრიტერიუმ $S_r = 0.86 > 0,80$ -ზე, რაც იმის მაჩვენებელია რომ გრუნტის ფორები შევსებულია წყლით.

ცხრილში მოცემული ფიზიკური პარამეტრების საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობებზე საჭიროებისას გამოიყენება საანგარიშოდ.

თიხოვანი გრუნტებისათვის (ფენა 2, 3 და 4) ჩატარდა 10 კომპრესიული გამოცდა, აქედან ფენა 2-ის ქვიშნარებისათვის 2, ფენა 3-ის თიხნარებისათვის 1, ხოლო ფენა 4-ის თიხებისათვის კი 7 კომპრესიული

გამოცდა, ბუნებრივი სიმკვრივისა და ტენიანობის ნიმუშებზე, 0.5 კგ/სმ² დატვირთვის საფეხურებით, 4.0 მკგ/სმ²-მდე აყვანით.

ქვემოთ ცხრილ 2-ში მოცემულია სამივე გრუნტის ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები $\rho = 3.0$ კგ/სმ² დატვირთვაზე (რომლის დროსაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა ℓ_p -ს მიხედვით) და დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის მნიშვნელობები 1.0-2.0 კგ/სმ² დატვირთვების დიაპაზონში.

ცხრილი № 2

№	კაბ. №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	გრაფ. № ლაბ. №	ჯდენის მოდული ℓ_p მმ/მ $p = 2.0$ კგ/სმ ² დატვირთვისას			დეფორმაციის მოდული $P = 1.0-2.0$ კგ/სმ ² დატვირთვებისას		
				ფენა 2	ფენა 3	ფენა 4	ფენა 2	ფენა 3	ფენა 4
1	კაბ. №2	3.00	$\frac{1}{551}$	-	-	37	-	-	$\frac{122 + 183 + 224}{3} = 176$
2		5.50	$\frac{2}{552}$		-	34	-	-	$\frac{140 + 160 + 228}{3} = 176$
3		8.00	$\frac{3}{553}$		-	32	-	-	$\frac{180 + 216 + 360}{3} = 252$
4	კაბ. №3	5.00	$\frac{4}{556}$		-	27	-	-	$\frac{183 + 280 + 373}{3} = 279$
5		7.00	$\frac{5}{557}$		-	24	-	-	$\frac{183 + 373 + 380}{3} = 312$
6		8.50	$\frac{6}{558}$	$\frac{23}{27}$	-	-	$\frac{216 + 259 + 259}{3} = 245$	-	-
7		1.00	$\frac{7}{559}$		35	-	-	$\frac{144 + 171 + 245}{3} = 187$	-
8	კაბ. №7	6.00	$\frac{8}{560}$		-	31	-	-	$\frac{142 + 168 + 232}{3} = 181$
9		7.00	$\frac{9}{561}$		-	27	-	-	$\frac{166 + 232 + 393}{3} = 264$
10		8.50	$\frac{10}{562}$	$\frac{19}{26}$	-	-	$\frac{259 + 324 + 324}{3} = 302$	-	--
საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა				$\frac{21}{26.5}$	35	30	273	187	234

ცხრილი №2-ის თანახმად თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2, 3 და 4) მიეკუთვნება მომეტებულად კუმშვადის კატეგორიას, ვინაიდან $\bar{\ell}_p$ -ს მნიშვნელობები ტოლია:

ფენა 2-ისთვის $\ell_p = 21/26.5$ მმ/მ

ფენა 3-ისთვის $\ell_p = 35$ მმ/მ

ფენა 4-ისთვის $\ell_p = 30$ მმ/მ (სამივე განთავსებულია 20-60 მმ/მ-ის დიაპაზონში).

სხვა დატვირთვებზე, საჭიროებისას, ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები შეიძლება აღებული იქნეს კომპრესიული გამოცდების გრაფიკებიდან.

დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობები ტოლია:

ფენა 2 - 27.3 (273) მპა (კგძ/სმ²);

ფენა 3 - 18.7 (187) მპა (კგძ/სმ²);

ფენა 4 - 23.4 (234) მპა (კგძ/სმ²);

და შეიძლება გამოყენებული იქნეს საანგარიშო მნიშვნელობებად.

თიხოვანი გრუნტებისათვის (ფენა 2, 3 და 4) შესრულდა 10 ძრაზე გამოცდები, აქედან ფენა 2-ის ქვიშნარებისათვის ერთი, ფენა 3-ის თიხნარებისათვის 2 და ფენა 4-ის თიხებისათვის 7 ნძრაზე გამოცდები ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშებზე, $\rho=0.1-0.2-0.3$ მპა დატვირთვებზე. მიღებულია შემდეგი მნიშვნელობები:

ფენა 2-ის ქვიშნარებისათვის:

❖ შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi = 29^\circ$;

❖ ხვედრითი შეჭიდულობა $C = 29$ (0.29) კპა (კგძ/სმ²).

ფენა 3-ის თიხნარებისათვის

❖ შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi = 25 - 27^\circ$;

❖ ხვედრითი შეჭიდულობა $C = 45 - 51$ (0.45-0.51) კპა (კგძ/სმ²).

ფენა 4-ის თიხებისათვის:

❖ შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi = 16 - 22^\circ$;

❖ ხვედრითი შეჭიდულობა $C = 40 - 61$ (0.40-0.61) კპა (კგძ/სმ²).

ფენა 4-ის გრუნტისათვის, ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული შესწავლის პარალელურად, განისაზღვრა თიხების დამარილიანობის ხარისხიც, რომლის თანახმად ადვილად და საშუალოდ

ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა 5.1-5.4%-ის ფარგლებშია, რაც მეტია კრიტერიუმ 5%-იან კრიტერიუმზე და ფენა 4-ის თიხებს მიაკუთვნებს დამარილიანების კატეგორიას (სულფატური დამარილიანობა).

როგორც ზემოთ ავლინშნეთ ფენა 5-ის კენჭნაროვანი გრუნტიდან, აღებული იქნა დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში, რომელზედაც ლაბორატორიულად განსაზღვრული იქნა გრანუმეტრიული შემადგენლობა, ხოლო საველე პირობებში განისაზღვრა ფენის სიმკვრივე. ფენის სიმკვრივემ შეადგინა $\rho = 2.08$ გ/სმ³, ხოლო გაცხავების შედეგად მიღებული გრანუმეტრიული შედგენილობის შედეგები მოცემულია ცხრილ №3-ში.

ცხრილი 3

ფრაქციის ზომა, მმ	>10	10-5	5-2	<2
პროცენტული მრავლ.	52.00	14.5	15.0	18.5

სტაციონალურ ლაბორატორიაში დარღვეული სტრუქტურის გრუნტის ნიმუშებზე აგრეთვე განისაზღვრა შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები: ბუნებრივი ტენიანობა, პლასტიკურობის რიცხვი და დენადობის მაჩვენებელი. ბუნებრივი ტენიანობა $W = 7.8 - 9.2\%$ ($\bar{W} = 8.4\%$) ტენიანობა დენადობის ზღვარზე $W_L = 0.28 - 0.31$ -ის დიაპაზონშია ($\bar{W} = 0.30\%$), პლასტიკურობის ზღვარზე $W_p = 0.16 - 0.20$ ($\bar{W}_p = 0.18$), პლასტიკურობის რიცხვი $I_p = 0.10 - 0.14$ ($\bar{I}_p = 0.12$) თიხნარი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის ($\bar{I}_L=0.21$). ფენისათვის სიმტკიცის, დეფორმაციის და საანგარიშო წინააღობის მაჩვენებლები აღებულია პნ 02.01-08 დანართი 3 ცხრილი 1 და 3-დან და მოცემული იქნება საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშის დასკვნით ნაწილში.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საკვლევ უბანზე გავრცელებული ძირითად ქანებიდან, აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში (მონოლითი), აქედან 3 ნიმუში გამოფიტული, ხოლო 3 ნიმუშიც სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანებიდან, რომელზედაც განსაზღვრული იქნა სიმკვრივე და სიმტკიცის ძვრის ნორმატიული მნიშვნელობები ერთდერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში.

მიღებულია შემდეგი მნიშვნელობები

	ფენა 6	ფენა 7
სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	2.36	2.41
სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთდერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_{cp} მპა (კგძ/სმ ²)	10.8	16.9

პნ 01.01-08 დანართი 1 ცხრილი 1-ის თანახმად ქვიშაქვები მიეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის კლდოვან გრუნტს, ხოლო არგილიტები ნახევრადკლდოვანს, რადგანაც არგილიტები წყალში იშლებიან (დარბილების კოეფიციენტი $F_j = 0.60 < 0.75$), მიღებული სიდიდეები უნდა შემცირდეს 40%-ით და მოყვანილი იქნება საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშის დასკვნით ნაწილში.

საკვლეგ უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის თანახმად, გამოკვლეული წყალ-გარემო, დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ, პორტლანდცემენტის სტანდარტი 10178-76 გამოყენებისას, ძლიერ აგრესიულია $W_4 - W_6$ და საშუალოდ აგრესიულია W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

პორტლანდცემენტის სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7, $C_3A + C_3AF$ არაუმეტეს 22%, წიდაპორტლანდცემენტის და, აგრეთვე სულფატომდგრადი, სტანდარტი 22266-76 ცემენტების გამოყენებისას, არააგრესიულია $W_4 - W_6 - W_8$ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

არმატურის მიმართ:

- ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს.
- ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული სამშენებლო უბნები დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან როგორც გამოკვლეულ უბნებზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიებზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-მექანიკური პროცესები არ შეიმჩნევა (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა).

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ და № 02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოკვლეული სამშენებლო მოედნები მიეკუთვნება III კატეგორიას –რთული.

2. სამშენებლო თვისებების მიხედვით სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილში შეიძლება გამოვყოს ექვსი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

I ს.გ.ე – ქვიშნარი (ფენა 2);

II ს.გ.ე – თიხნარი (ფენა 3);

III ს.გ.ე – თიხა (ფენა 4);

IV ს.გ.ე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 5);

V ს.გ.ე - გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 6).

VI ს.გ.ე – სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 7);

ფენა 1-ის ტექნოგენური გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება.

3. საკვლევი უბნების საინჟინრო გეოლოგიური აგებულების და დასაპროექტებელი რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად შეიძლება მიღებული იქნეს ექვსივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტები, ხოლო საძირკვლების ტიპად ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები - რკინაბეტონის მონოლითური ფილა.

4. ხელოვნური ბაღისის მოწყობის შემთხვევაში, საკომპენსაციო ხელოვნური ბაღისი მოწყობილი უნდა იქნეს კენჭნაროვან ხრეშოვანი საბალასტე გრუნტით, მისი სათანადო ფენობრივი (0.20-0.25 მეტრი) შემკრვივით, საჭირო (საპროექტო ნიშნულამდე) დონემდე მიყვანით.

5. ქვემოთ ცხრილი №4-ში, მოცემულია ყველა საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, პ.ნ. 02.01-08 დანართი 2, ცხრილი 2 და ცხრილი 3, დანართი 3, ცხრილი 1 და 3-ის, საარქივე მასალების, აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

ცხრილი 4

№ №	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობა					
		I სვე ფენა 2	II სვე ფენა 3	III სვე ფენა 4	IV სვე ფენა 5	V სვე ფენა 6	VI სვე ფენა 7
1.	სიმკვრივე ρ - გ/სმ ³ ;	1.83	1.96	1.90	2.08	2.36	2.41
2.	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0	29	25	16	37	-	-
3.	ხვედრითი შეჭიდულობა C კპა(კგძ/სმ ²)	29 (0.29)	25 (0.25)	40 (0.40)	5 (0.05)	-	-
4.	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგძ/სმ ²)	273 (273)	18.7 (187)	23.4 (234)	50 (500)	-	-
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 -კპა (კგძ/სმ ²);	250 (2.5)	200 (2.0)	260 (2.6)	500 (5.0)	-	-
6.	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_{cp} მპა (კგძ/სმ ²)	-	-	-	-	6.48 (64.8)	10.14 (101.4)
7.	საგების კოეფიციენტი K - კგ/სმ ³	25	2.5	3.0	7.0	10	100
8.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.30	0.35	0.42	0.27	0.27	0.25

5. ხელოვნური ბალიშის მოწყობის შემთხვევაში პირობითი საანგარიშო წინაღობა მიღებული იქნეს $R_0=300(3.0)$ კპა (კგძ/სმ²)-ის ტოლი, ხოლო დეფორმაციის მოდული $E = 30.0(300)$ მპა (კგძ/სმ²)-ის ტოლი.

6. გრუნტის წყლის დონის აწევის მაქსიმალური დონედ მიღებული იქნეს +0.50 მეტრის ტოლი, კვლევის დროს დაფიქსირებულ დონესთან შედარებით. გრუნტის წყლის სულფატური აგრესიულობის და ფენა 4-ის თიხების სულფატური დამარილიანების გამო დასაპროექტებელი რეზერვუარებიდს მიწისქვეშა კონსტრუქციები უნდა დამზადდეს წყლის ქიმიური ანალიზის დასკვნაში მითითებული მარკის ცემენტებზე დამზადებული ბეტონისაგან.

7. პ.5 01.01-09-ის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ თანახმად, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელი გაჩიანი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, სამშენებლო მოედანზე გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი ნაყარი (ფენა 1) - III კატეგორიას;

ბ) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2-7) - II კატეგორიას.

სამშენებლო მოედნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი, ხოლო სეისმურობის უგანზომილები კოეფიციენტი $A = 0.12$ -ის ტოლი.

8. ქვაბულის ფერდობების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს ს.ნ და № 3.02.01-87 პ.პ.3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და № III -4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

9. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, გამოკვლეულ უბანზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ და № IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 1800 კგ/მ³ (რ№24ა).

ბ) ქვიშნარი (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით – I ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1830 კგ/მ³. (რ№34ბ)

გ) თიხნარი (ფენა 3) – ბულდოზერით და ხელით -III ჯგუფს, ერთციცხვიან ექსკავატორით - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1960 კგ/მ³. (ვუტოლებო 33ბ)

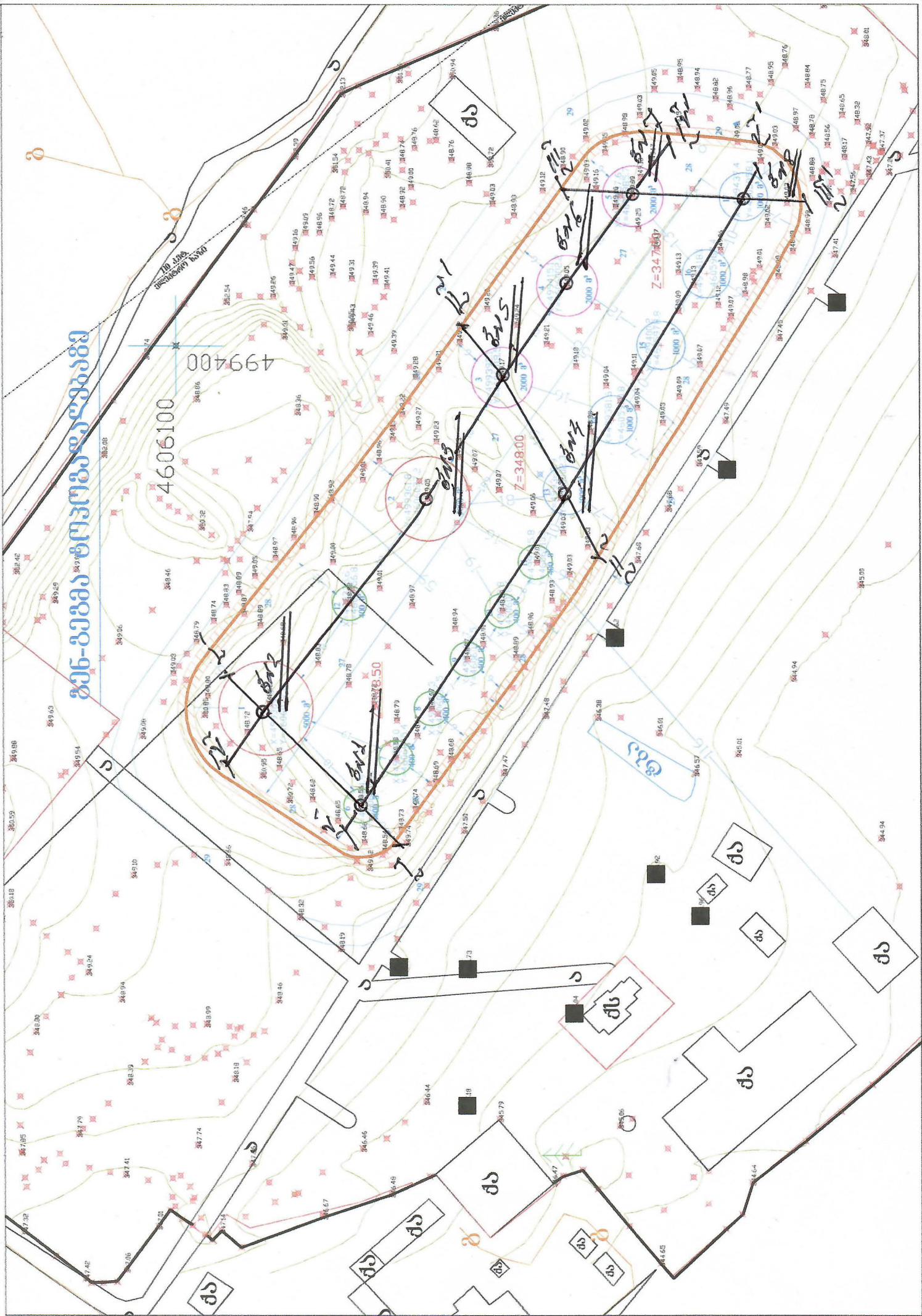
დ) თიხა (ფენა 4) –სამივე სახეობით დამუშავებისას -III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 1900 კგ/მ³ (რ№8ბ).

ე) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 5) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – IV ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2080 კგ/მ³. (რ№6ბ)

ინჟინერ გეოლოგი

ბ. დევდარიანი

გან-ბანაა ტერაინული გეგმა



ბრუნტების ღაბოტრატორიული გამოკვლევის შედეგები

ოკიეძის
ღასახელება

ბარდაგის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი
ნაკვეთი, სპეციალტრო კოდი №81.06.09.195

რბიტიო №	ბანონანფონი №	ალეაის სიღრმე	ნომრის სახე	ლაბ. №	პლასტიკურობა			ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე				ფორიანობის კოეფიციენტი			ფონსიტენციონის მარინეპელი	ტენიანეაის ხარისხი	მარინეპელი	წინააღმდეგ. კმრაზე		ღამბრეიანების ხარისხი	აღმოსავლ. და საშუალოდ ხსნადი მარეიანების წახეური შემეგმელება	თაბაშირის შემეგმელება	ბარბინეაის შემეგმელება	ბრუნტის ღასახელება			
					ზემა	მემა	რემა		W	p	p _d	p _s	n	e	e _L				I _L	S _r						Iss	φ	c
					მ				%	გ/სმ ³			%															ბრად.
1	ზ.№1	1,50	მრე.	549	0,32	0,16	0,16	22,3	1,97	1,61	2,70	40,3	0,676	0,864	0,39	0,79	0,11								თიხნარო			
2	ზაბ. №2	2,00	მრე.	550	0,29	0,18	0,11	16,1	1,85	1,59	2,69	40,8	0,688	0,780	-0,17	0,68	0,05	27	51						თიხნარო			
3		3,00	მრე.	551	0,55	0,24	0,31	31,5	1,89	1,44	2,73	47,4	0,899	1,502	0,24	0,76	0,32	20	50	ღამ	5,2			6,1	თიხა			
4		5,50	მრე.	552	0,54	0,24	0,30	31,2	1,91	1,46	2,73	46,7	0,875	1,474	0,24	0,82	0,32	16	45						თიხა			
5		8,00	მრე.	553	0,61	0,26	0,35	33,6	1,90	1,42	2,73	47,9	0,920	1,665	0,22	1,00	0,39	16	42						თიხა			
6		9,00	მრე.	554	0,26	0,19	0,07	10,3	1,82	1,65	2,68	38,4	0,624	0,697	-1,24	0,84	0,04								მბოშნარო			
7	ზაბ. №3	2,00	მრე.	555	0,30	0,18	0,12	12,4	2,02	1,80	2,70	33,4	0,502	0,810	-0,47	0,77	0,20	25	45						თიხნარო			
8		5,0	მრე.	556	0,50	0,23	0,27	28,4	1,87	1,46	2,73	46,7	0,875	1,365	0,20	0,89	0,26	17	48	ღამ	5,4			6,2	თიხა			
9		7,0	მრე.	557	0,53	0,22	0,31	27,0	1,85	1,46	2,73	46,6	0,874	1,447	0,26	0,84	0,31	22	61						თიხა			
10		8,50	მრე.	558	0,27	0,22	0,05	14,7	1,88	1,64	2,68	38,8	0,635	0,724	-1,46	0,83	0,05	29	29						მბოშნარო			
11	ზ.№4	1,00	მრე.	559	0,33	0,22	0,11	23,2	1,98	1,61	2,69	40,3	0,674	0,888	0,11	0,73	0,13								თიხნარო			
12	ზაბ.№7	6,0	მრე.	560	0,47	0,21	0,26	26,4	1,94	1,53	2,73	43,8	0,779	1,283	0,21	0,93	0,28	18	40	ღამ	5,1				6,0	თიხა		
13		7,00	მრე.	561	0,57	0,24	0,33	30,2	1,95	1,50	2,73	45,1	0,823	1,556	0,19	1,00	0,40	17	51						თიხა			
14		8,50	მრე.	562	0,25	0,20	0,05	8,6	1,79	1,65	2,68	38,5	0,626	0,670	-2,28	0,87	0,03								მბოშნარო			
15	საშუალო					0,51	0,19	0,12	18,5	1,96	1,65	2,70	38,5	0,635	0,834	0,25 ≤0	0,74	0,12								თიხნარო		
16	საშუალო					0,26	0,20	0,06	11,2	1,83	1,65	2,68	38,6	0,628	0,697	<0	0,85	0,04								მბოშნარო		
17	საშუალო					0,54	0,23	0,31	29,8	1,90	1,47	2,73	46,3	0,864	1,470	0,22	0,86	0,32			ღამ	5,2			6,1	თიხა		

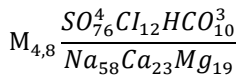
წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა ბარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.ბაჩიანი, ნაკვეთი ს/კ 81.06.09.195	
წყალკუთხედის დასახელება ჭაბ. №2 სიღრმის აღების სიღრმე h=7.00მ	სიღრმის აღების თარიღი: XI.2020 წ.
ლაბ. №549 ქიმიური შემადგენლობა	

წყალგაღიონის მაჩვენებელი	pH	7,4
-----------------------------	----	-----

ფიზიკური თვისებები	
ბამჭვირვალობა	მღვრიე
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხოვანი
სუნი	უსუნი
გემო	არ განიხილვა
ტიმპერატურა	-
სიხისტე	
დასახელება	ბერმანული ბრალისი
საერთო	87.0
კარბონატული	19.6
არაკარბონატ.	67.4
ჰანბვადობა	O ₂
	მგ/ლ
	14,0

იონები		მგ/ლ	მგ/მჰმ	მგ/მჰმ, %	
ანოტიონები	ქლორი	Cl	319.5	9.00	12.20
	სულფატი	SO ₄ ²⁻	2680.0	55.79	75.60
	ნიტრატი	NO ₂ ⁻	0,3	კვალი	
	ნიტრატი	NO ₃ ⁻	0,1	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO ₃ ⁻	427.0	7.00	9.50
	კარბონატი	CO ₃ ²⁻	60.0	2.00	2.70
	ჯამი		3486.9	73.79	100
კათიონები	ნატრიუმი	Na ⁺ +K ⁺	981.8	42.69	57.85
	კალიუმი				
	ამონიუმი	NH ₄ ⁺	0,5	კვალი	
	კალციუმი	Ca ²⁺	342.6	17.10	23.18
	მაგნიუმი	Mg ²⁺	170.8	14.00	18.97
	რკინის ქვეჰანბი	Fe ²⁺ +Fe ³⁺	0,1	კვალი	
	რკინის ჰანბი				
ჯამი		1495.8	73.79	100	

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (კურლოვის ფორმულა)



მიწერაღიზაცია

მშრალი ნაშთი	ექსპერიმ. ბამოთვლ.	მგ/ლ	4943.7
			4783.2

ნახშირორჰანბი CO₂

თავისუფალი CO ₂	მგ/ლ	არ არის
აბრმისული CO ₂	ბამოთვლ.	არ არის

წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები	
ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა ბარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.ბაჩიახი, ნაკვეთი №/კ 81.06.09.195	
წყალკუნძულის დასახელება ჯაბ. №3	სინჯის აღების თარიღი: XI.2020წ.
სინჯის აღების სიღრმე h=7.10მ	

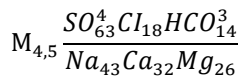
ლაბ. №550

ქიმიური შემადგენლობა

წყალგაღიონის მაჩვენებელი	pH	7,4
-----------------------------	----	-----

ფიზიკური თვისებები		
გამჭვირვალობა	მღვრიე	
ფერი	უფერო	
ნალექი	თიხოვანი	
სუნი	უსუნო	
გემო	არ ბასინჯულა	
ტემპერატურა	-	
სინისტი		
დასახელება	პერმანული ბრადუსი	მგ/მჰ
საერთო	90.7	32.4
კარბონატული	22.4	8.0
არაკარბონატ.	68.3	24.4
ჰანგვადობა		
	O_2	მგ/ლ
		15.0

წყლის მარილოვანი
 შემადგენლობა
 (კურლოვის ფორმულა)



		იონები		მგ/ლ	მგ/მჰ	მგ/მჰ, %
ანოტონები	ქლორი	Cl		355.0	10.0	17.73
	სულფატი	SO_4^{2-}		2700.0	35.39	62.76
	ნიტრატი	NO_2^-		0,3	კვალი	
	ნიტრატი	NO_3^-		0,1	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-		488.0	8.0	14.19
	კარბონატი	CO_3^{2-}		120.0	3.00	5.32
	ჯამი			3663.4	56.39	100
	კათიონები	ნატრიუმი	$Na^+ + K^+$		551.7	23.99
კალიუმი						
ამონიუმი		NH_4^+		0,5	კვალი	
კალციუმი		Ca^{2+}		356.7	17.80	31.54
მაგნიუმი		Mg^{2+}		178.1	14.60	25.89
რკინის ქვეანბი		$Fe^{2+} + Fe^{3+}$		0,1	კვალი	
რკინის ჰანბი						
ჯამი						

მიწერალიზაცია

მშრალი ნაჭი	ქსკერიმ.	მგ/ლ	4731.5
	ბამოთვლ.		4521.5

ნახშირორქანი CO_2

თავისუფალი CO_2	მგ/ლ	არ არის
აბრესიული CO_2		არ არის

წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე ღ ე ბ ე ბ ა					
ო ბ ი ე ქ ტ ი ს ღ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					
ბარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.ბაჩიახი, ნაკვეთი N/კ 81.06.09.195					
წყალკუნძულის დასახელება ზაბ. №7			სიწმის აღების თარიღი: XI.2020 წ.		
სიწმის აღების სიღრმე h=6.80მ					
ლაბ. №551					
ქიმიური შემადგენლობა					
წყალგაღიონის მანძვენებელი			pH	7,4	
ფიზიკური თვისებები					
გამჭვირვალობა		მკვრივი			
ფერი		უფერო			
ნალექი		თიხოვანი			
სუნი		უსუნო			
გემო		არ ბასიწაქულია			
ტემპერატურა		-			
სიხისტე					
დასახელება		პერმანული ბრადუსი		მგ/მჰვ	
საერთო		91.2		32.6	
კარბონატული		19.6		7.0	
არაკარბონატ.		71.6		25.6	
ქანგვადობა					
O ₂		მგ/ლ		14,5	
წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (კურლოვის ფორმულა)					
$M_{4,9} \frac{SO_4^4 Cl_{12} HCO_3^3}{Na_{57} Ca_{24} Mg_{19}}$					
ანოტიონები					
ანოტიონები	იონები		მგ/ლ	მგ/მჰვ	მგ/მჰვ,%
	ქლორი	Cl ⁻	319.5	9.00	11.80
	სულფატი	SO ₄ ²⁻	2750.8	57.27	75.09
	ნიტრატი	NO ₂ ⁻	0,3	კვალი	
	ნიტრატი	NO ₃ ⁻	0,1	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO ₃ ⁻	488.0	8.00	10.49
	კარბონატი	CO ₃ ²⁻	60.0	2.00	2.62
	ჯამი		3618.7	76.27	100
კათიონები	ნატრიუმი	Na ⁺ +K ⁺	1004.4	43.67	57.26
	კალიუმი				
	ამონიუმი	NH ₄ ⁺	0,5	კვალი	
	კალციუმი	Ca ²⁺	368.7	18.40	24.12
	მაგნიუმი	Mg ²⁺	173.2	14.20	18.62
	რკინის ქვექანბი	Fe ²⁺ +Fe ³⁺	0,1	კვალი	
	რკინის ქანბი				
	ჯამი		1546.9	76.27	100
მიწერალიზაცია					
მშრალი ნაწილი		ქმსპერიმ. ბამოთვლ..	მგ/ლ	5086.7 4936.1	
ნახშირორქანბი CO₂					
თავისუფალი CO ₂			მგ/ლ	არ არის	
აბრეშიული CO ₂		ბამოთვლ.		არ არის	

დ ა ს კ ვ ნ ა

წყლის სტანდარტული ძიშიური ანალიზის შედეგების მიხედვით

ლ.ა.ბ. №№549,550,551

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: წყალშემცავი გრუნტი №2-3-7 ჭაბურღილების უბანზე
 $h_1 = 7.00$ მ, $h_2 = 7.10$ მ, $h_3 = 6.80$ მ სიღრმეებზე
წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტით.

ვილტრაციის კოეფიციენტი $K_{ფ} < 0,1$ მ/დღ

საპროექტო კონსტრუქციის მოკლე დახასიათება:

დასაპროექტებელი კონსტრუქცია რკინა - ბეტონის საძირკველი.

გამოკვლეული წყალი - გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ:

ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

1. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) გამოყენებისას:

ა) ძლიერ აგრესიულია $W_4 - W_6$ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ.

2. პორტლანდცემენტის კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7%, $C_3A + C_4AF$ არაუმეტეს 22% (10178-76 სტანდარტი), წინაპორტლანდცემენტის და აგრეთვე სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას არააგრესიულია $W_4 - W_6 - W_8$ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

II. არმატურის მიმართ:

ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

ს ნ და წ 2.03.11.85

“სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისგან”

(ცხ. №№5,6,7)

ნოემბერი 2020 წ.

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

შედეგები

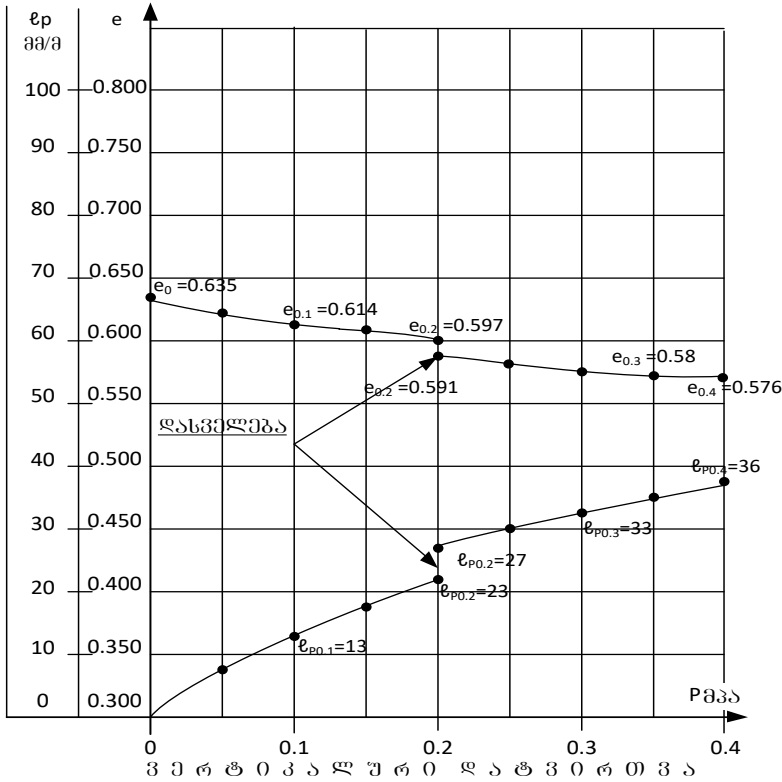
ობიექტის დასახელება: ბარდახნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

ჭაბურღილი №: აღების სიღრმე $h = 8,00$ მ ნიშნის სახ: მონოლითი ლაბორ. № 558

ცდა ჩატარდა გუნდროვო სიმკვრივის და

ბრავიპი № 6

ტენიანობის ნიშნუხე



ჯღომაღობა

ჯღომაღობის საფ.წნევა	P_{SL}	მპა
დამოკიდებულება	$\epsilon_{SL} = f(P)$	
P	მპა	
ϵ_{SL}	0,2	
	0,004	

ბრუნტის დასახელება		
l_p	5	ქვიშნარი

ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
გუნდროვო ტენიანობა		W	%	14,7	19,9
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ ³	1,88	2,04
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1,64	1,70
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s		2,68	
ფორიანობა		n	%	38,8	36,6
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0,635	0,576
ტენიანობის ხარისხი		Sr	-	0,63	0,96
კლასტიკურობა	დენაღობის ზღვარი	W_L	-	0,27	
	კლასტიკურ. ზღვარი	W_p	-	0,22	
	რიცხვი	I_p	-	0,05	
დენაღობის მაჩვენებელი		I_L	-	-1,46	-0,42

ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,635	0,624	0,614	0,606	0,597	0,591	0,586	0,581	0,578	0,576	
ჯღენის მოღული	l_p	მმ/მ	0	7	13	18	23	27	30	33	35	36	
კუმულაღობის კოეფიციენტი	α	10^{-5} კა ⁻¹		0,023	0,020	0,016	0,016	-	0,010	0,010	0,007	0,003	
ღეფორმაღიის მოღული (საღართო)	კოღბ.	E	მპა		5,0	5,8	7,0	7,0	-	11,7	11,7	17,5	35,0
	ოღბის	E	მპა		18,0	21,6	25,9	25,9	-	44,3	44,3	66,5	133,0

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

შედეგები

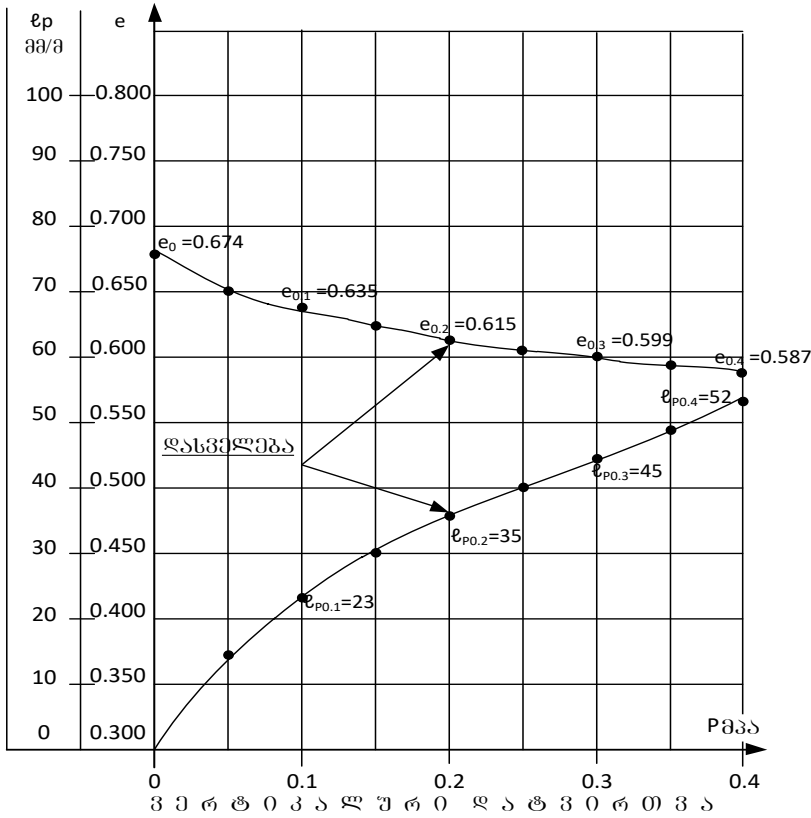
ობიექტის დასახელება: ბარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

ჭაბუკი № 4 აღების სიღრმე $h = 1,00$ მ ნიშნის სახე: მონოლითი ლაბორ. № 559

ცლა ჩატარდა გუნდროვო სიმკვრივის და

ბრავიკი № 7

ტენიანობის ნიშნუხე



ჯღომაღობა

ჯღომაღობის საწმ.წნევა	P_{SL}	მპა
დამოკიდებულება	$\epsilon_{SL} = f(P)$	
P	მპა	0,2
ϵ_{SL}	-	0

ბრუნტის დასახელება		
lp	11	თიხნარი

ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
გუნდროვო ტენიანობა		W	%	23,2	21,5
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ ³	1,98	2,07
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1,61	1,70
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s		2,69	
ფორიანობა		n	%	40,3	36,8
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0,674	0,582
ტენიანობის ხარისხი		Sr	-	0,73	0,89
კლასტიკურობა	ღენაღობის ზღვარი	W_L	-	0,33	
	კლასტიკურ. ზღვარი	W_p	-	0,22	
	რიცხვი	I_p	-	0,11	
კონსისტენციის მაჩვენებელი		I_L	-	0,11	-0,05

ფორტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,674	0,649	0,635	0,624	0,615	0,615	0,607	0,599	0,592	0,587	
ჯღენის მოღული	ℓ_p	მმ/მ	0	15	23	30	35	35	40	45	49	52	
კუმშვადობის კოეფიციენტი	α	10^{-5} კა ⁻¹		0,050	0,027	0,023	0,017	-	0,017	0,017	0,013	0,010	
ღეფორმაციის მოღული (სამართო)	კომბ.	E	მპა		1,7	3,1	3,6	5,0	-	5,0	5,0	6,2	8,3
	თიხნარი	E	მპა		7,5	14,4	17,1	24,5	-	24,5	24,5	31,3	41,7

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

შედეგები

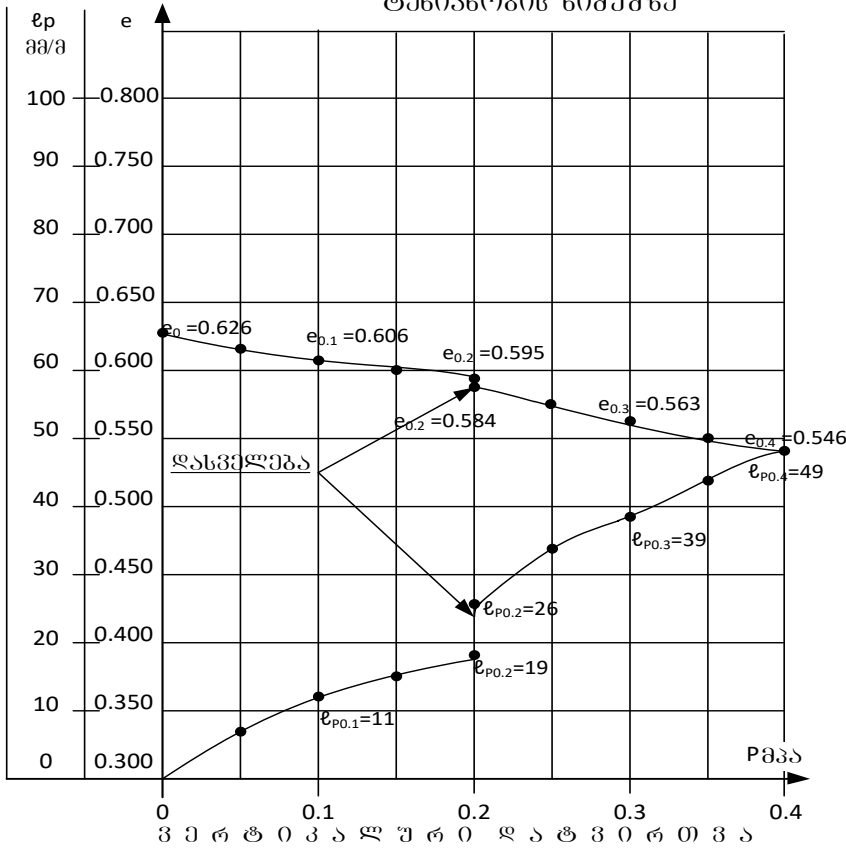
ობიექტის დასახელება: ბარდახნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

ჭაბუკი № 7 ადების სიღრმე $h = 8,50$ მ ნიშნის სახ: მონოლითი ლაბორ. № 562

ცდა ჩატარდა გუნდროვო სიმკვრივის და

ბრუნტი № 10

ტენიანობის ნიშნუხე



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	8,6	23,6
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ ³	1,79	1,90
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1,65	1,54
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s		2,68	
ფორიანობა		n	%	38,5	43,0
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0,626	0,753
ტენიანობის ხარისხი		Sr	-	0,87	0,92
კლასტიკურობა	ზედა ზღვარი	W_L	-	0,25	
	ქვედა ზღვარი	W_p	-	0,20	
	რიცხვი	I_p	-	0,05	
კონსისტენციის მაჩვენებელი		I_L	-	-2,28	-0,64

ჯლომაღობა

ჯლომაღობის საწმ.წმკვა	P_{SL}	მპა
დამოკიდებულება	$\epsilon_{SL} = f(P)$	
P	მპა	0,2
ϵ_{SL}	-	0,007

ბრუნტის დასახელება		
I_p	5	ქვიშნარი

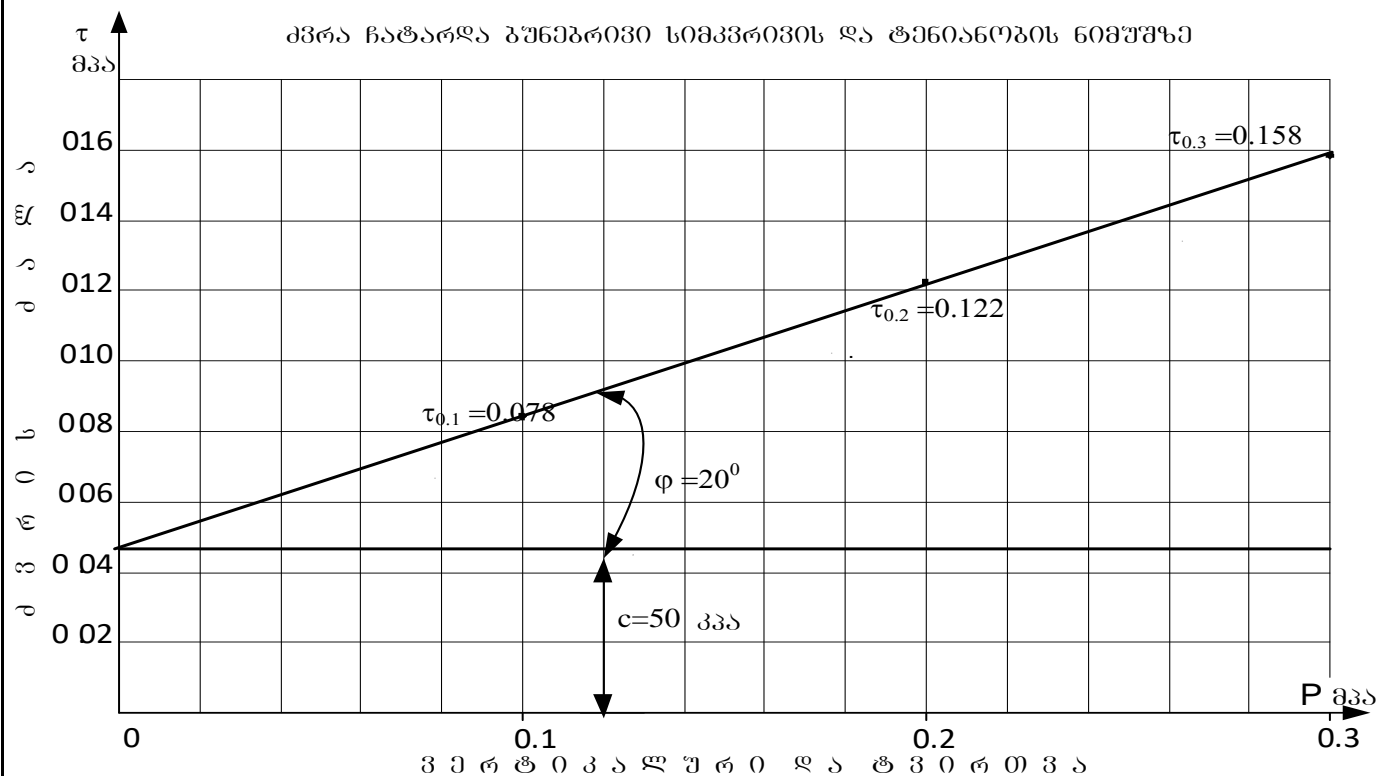
ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,626	0,616	0,608	0,602	0,595	0,584	0,572	0,563	0,554	0,546
ჯდენის მოდული	ϵ_p	მმ/მ	0	6	11	15	19	26	33	39	44	49
კუმულაციური კოეფიციენტი	α	10^{-5} კა ⁻¹		0,020	0,016	0,013	0,013	-	0,023	0,020	0,016	0,016
დურომაციის მოდული (სამართო)	კომპ.	E	მპა		5,8	7,0	8,8	8,8	-	5,0	5,8	7,0
	თანობ.	E	მპა		21,0	25,9	32,4	32,4	-	19,5	22,8	28,0

ბრუნტის ძვრახე გამოცდის

შედეგები

ობიექტის დასახელება	ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი		
ჭაბურღილი № 2	აღების სიღრმე	h = 3,00 მ	ნიმუშის სახე: მონოლითი
			ლაბორ. № 551

ბრავიპი № 12



ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით	
I_p	0,31
თიხა	

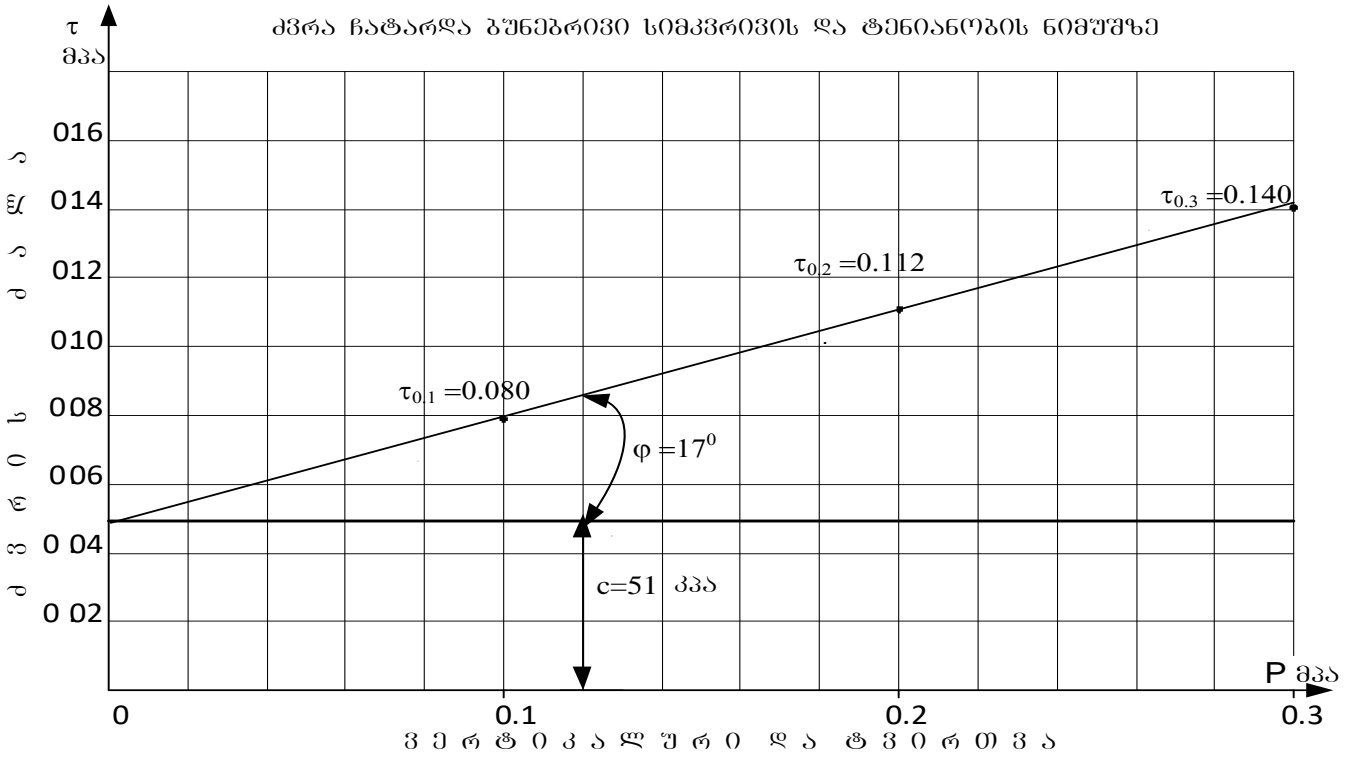
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენი
	ბრუნტის	მშრალი	ბრუნტის ნაწილაკ.				ჰელა	ფლუიდი	ფლუიდი	
ρ	ρ_d	ρ_s								
%	გ/სმ ³		%	-	-	-	-	-	-	-
31,5	1,89	1,44	2,73	47,4	0,899	0,76	0,55	0,24	0,31	0,24

კომპილაციონი	ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
	მძხაპრ.	მიღებული			
ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	სკვდრითი მკვდრული
P	τ	τ	tgφ	φ	c
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	კპა
0.1	0,086	0,086	0,36	20	50
0.2	0,122	0,122			
0.3	0,158	0,158			

შედეგები

ობიექტის დასახელება	ქ.თბილისი, საკოლმეურნეო გლელო №15 (ხიზაპარვის ქუჩა)		
ჭაბურღილი № 7	აღების სიღრმე	h = 7,0 მ	ნიმუშის სახე: მონოლითი
			ლაბორ. № 561

ბრავიპი № 20



ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I _p	0,33	თიხა

ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	შუბალი	ბრუნტის ნაწილაკ.				ჰქლა	ფლგარი	შქლა	
ρ	ρ _d	ρ _s								
%	გ/სმ ³			%	-	-	-	-	-	-
30,2	1,95	1,50	2,73	45,1	0,823	1,00	0,57	0,24	0,33	0,39

პარამეტრი	ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
	მძსპრ.	მიღებული			
ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	ბრღ.	c
P	τ	τ	tg φ	φ	c
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	კპა/სმ ²
0.1	0,080	0,081	0,30	17	51 კპა
0.2	0,112	0,111			
0.3	0,140	0,141			

ბრუნტის ძვრახე გამოცდის

შედეგები

ობიექტის
ღასახელეება

ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანო
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

ჯაბურდოლი № 2

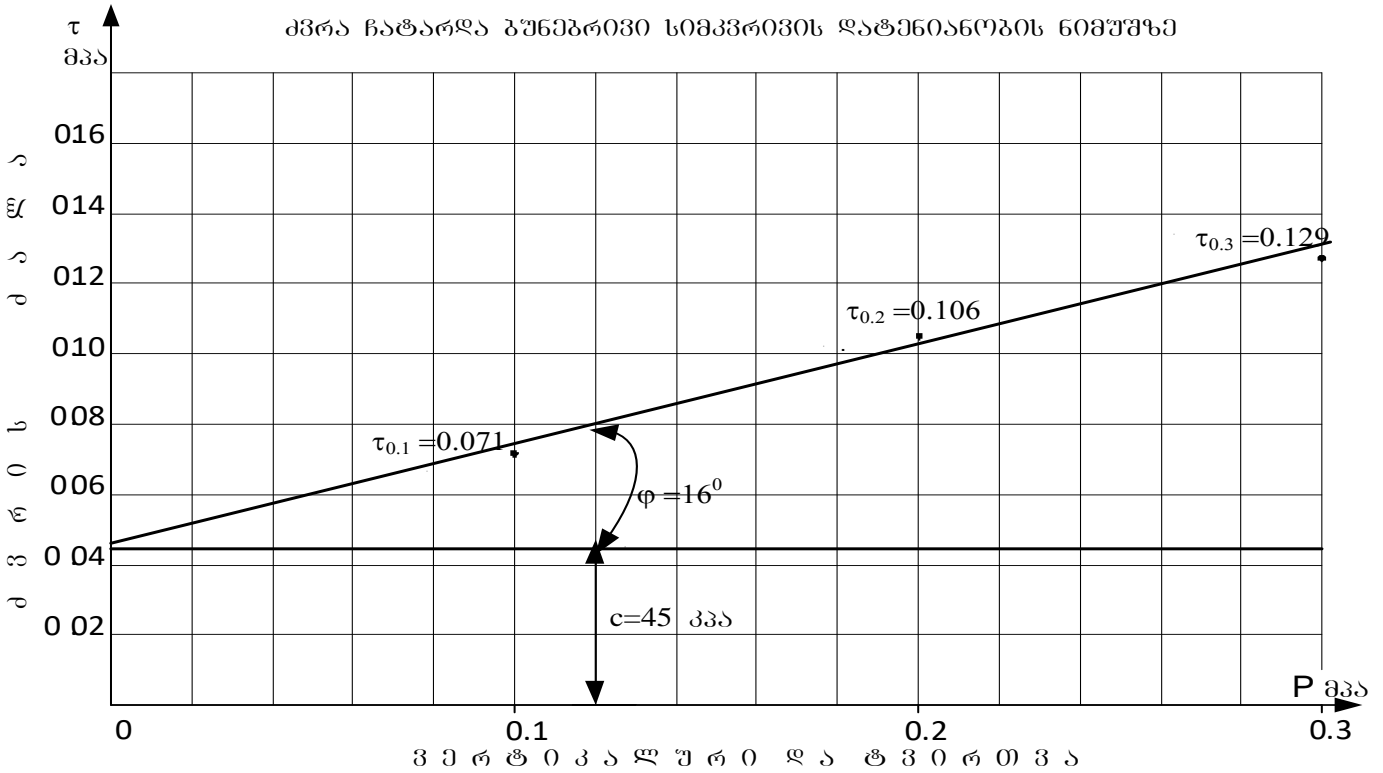
აღების სიღრმე $h = 5,50$ მ

ნიმუშის სახე: მინერალითი

ლაბორ. № 552

ბრავიკი № 13

ძვრა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის დატენიანობის ნიმუშზე



ბრუნტის ღასახელეება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,30	თიხა

ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენეული
	ბრუნტის	მშრალი	ბრუნტის ნაწილა.				ჰქლა	ფლვარი	შქლა	
ρ	ρ_d	ρ_s								
%	გ/სმ ³		%	-	-	-	-	-	-	-
31,2	1,91	1,46	2,73	46,7	0,875	0,82	0,54	0,24	0,30	0,24

პარამეტრი	ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
	მძხარ.	მიღებული			
ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	სკვდრითი	შეზღვეული
P	τ	τ	tgφ	φ	c
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	კპა/სმ ²
0.1	0,071	0,074	0,29	16	45
0.2	0,106	0,103			
0.3	0,129	0,132			

ბრუნტის ძვრახე გამოცდის

შედეგები

ობიექტის
დასახელება

ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

ჭაბურღილი № 2

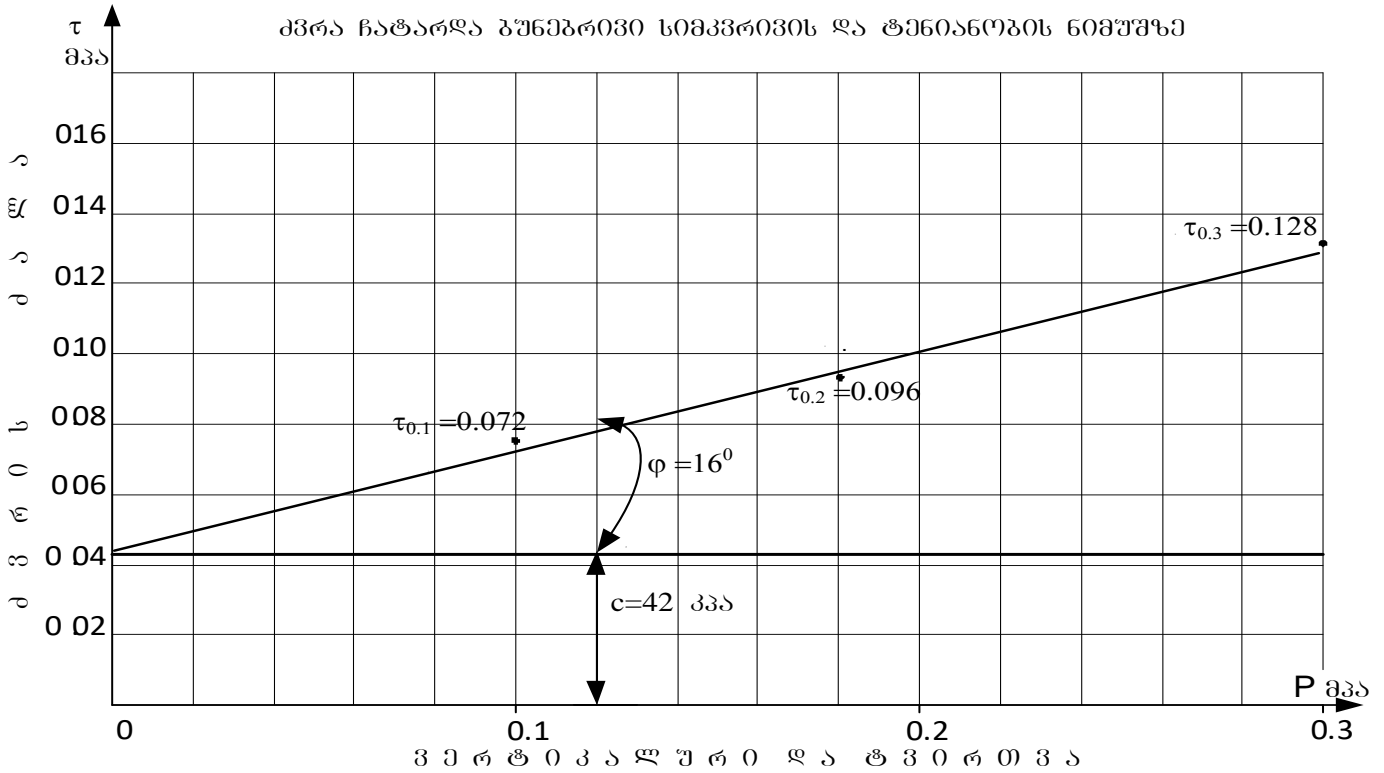
აღების სიღრმე $h = 8,0$ მ

ნიმუშის სახე: მონოლითი

ლაბორ. № 553

ბრავიკი № 14

ძვრა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე



ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,35	თიხა

ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენი
	ბრუნტის	მშრალი	ბრუნტის ნაწილა.				ჰქლა	ფლვარი	შქლა	
ρ	ρ_d	ρ_s								
%	გ/სმ ³		%	-	-	-	-	-	-	-
33,6	1,90	1,42	2,73	47,9	0,820	1,00	0,61	0,26	0,35	0,22

პარამეტრი	ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
	მძხარ.	მიღებული			
ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	სკვდრითი უმცირესი
P	τ	τ	$tg\phi$	ϕ	c
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	მპა/სმ ²
0.1	0,072	0,070	0,28	16	42
0.2	0,096	0,098			
0.3	0,128	0,126			

ბრუნტის ძვრახე გამოცდის

შედეგები

ობიექტის
ღასახელეება

ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

ჯაბურდოლი № 3

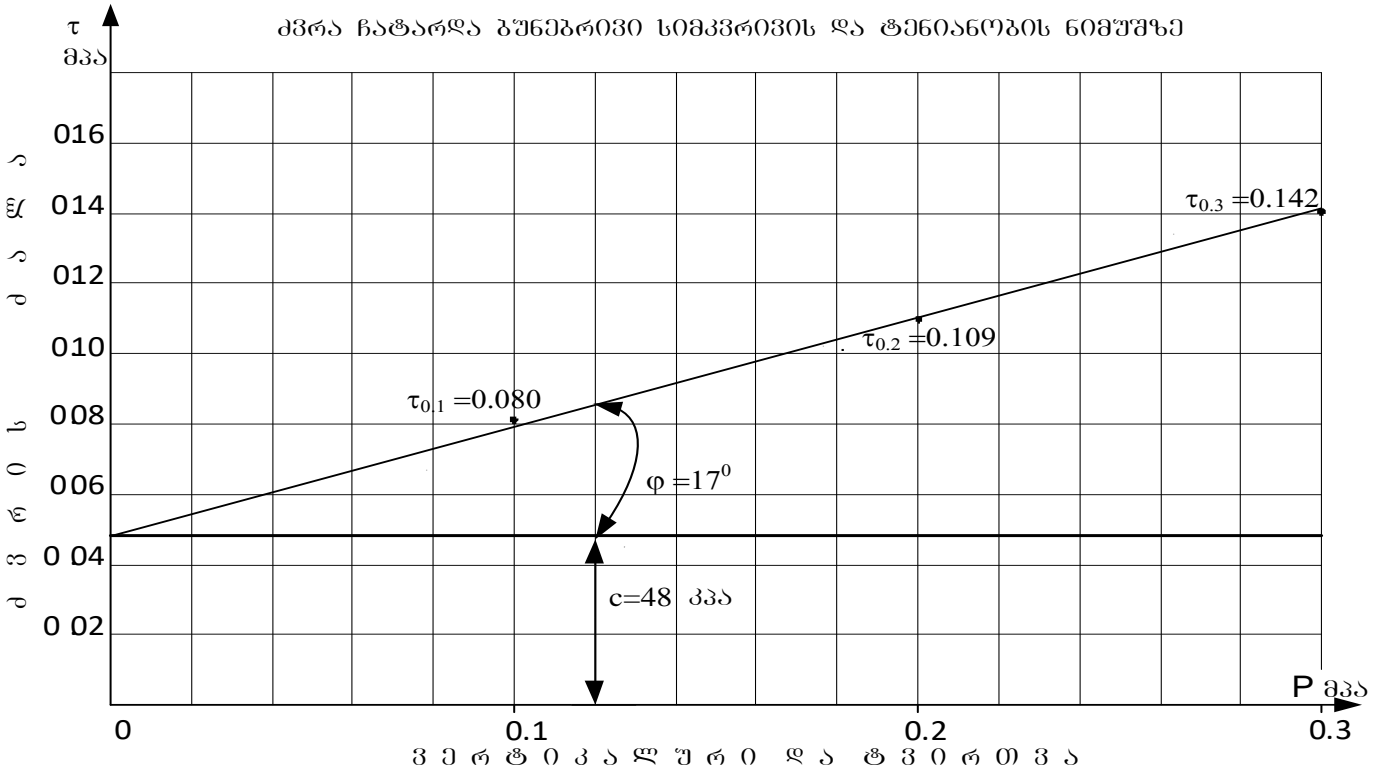
აღების სიღრმე $h = 5,00$ მ

ნიმუშის სახე: მონოლითი

ღაბორ.№ 556,

ბრახოპო № 16

ძვრა ჩატარდა ბუნებრივო სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშხე



ბრუნტის ღასახელეება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,30	თიხა

ბუნებრივო ტენიანობა	სიმკვრივე			ვორიანობა	ვორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენეული
	ბრუნტის	მშრალი	ბრუნტის ნაწილა.				ჴქლა	ჴლვარი	ჴქლა	
ρ	ρ_d	ρ_s								
%	გ/სმ ³			%	-	-	-	-	-	-
28,4	1,87	1,46	2,73	46,7	0,875	0,79	0,50	0,23	0,27	0,20

კორტიკალური დატვირთვა	მძხარ.		მიღებული		
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	სკვდრითი უმჯობესობა
P	τ	τ	$tg\phi$	ϕ	c
მკა	მკა	მკა	-	ბრღ.	კპა/სმ ²
0.1	0,080	0,079	0,31	14	48 კპა
0.2	0,109	0,110			
0.3	0,142	0,141			

ბრუნტის ძვრახე გამოცდის

შედეგები

ობიექტის
დასახელება

ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

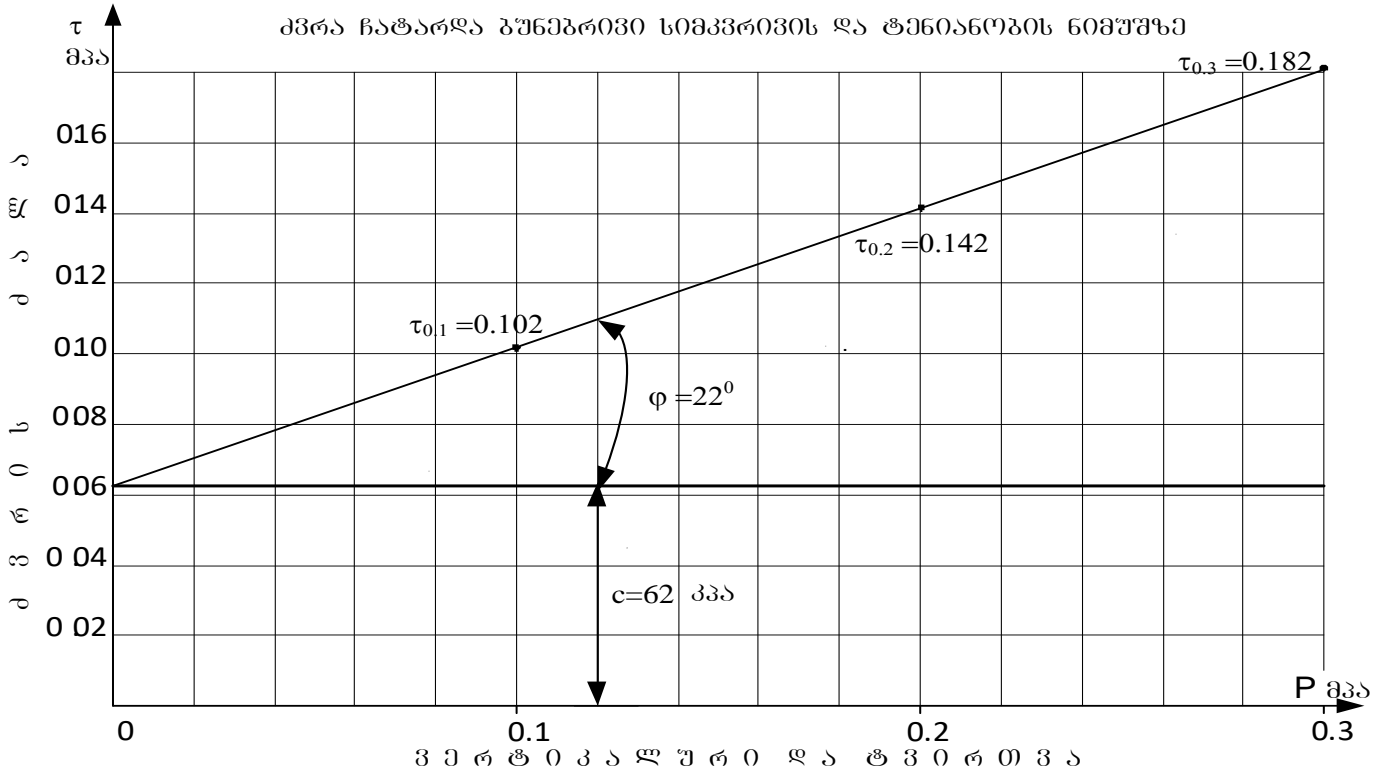
ჭაბურღილი № 3

აღების სიღრმე $h = 7,00$ მ

ნიმუშის სახე: მონოლითი

ლაბორ. № 557

ბრავიკი № 17



ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,31	თიხა

ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენი
	ბრუნტის	მშრალი	ბრუნტის ნაწილა.				ჰქლა	ფლვარი	შქლა	
ρ	ρ_d	ρ_s								
%	გ/სმ ³		%	-	-	-	-	-	-	-
27,0	1,85	1,46	2,73	46,6	0,874	0,84	0,53	0,22	0,31	0,16

პარამეტრი	ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
	მძხაპრ.	მიღებული			
ძვრის ძეგლი	ძვრის ძეგლი	ძვრის ძეგლი	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	სიძვრითი უმჯობესობა
P	τ	τ	$tg\phi$	ϕ	c
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	კპა
0,1	0,102	0,102	0,40	22	62
0,2	0,142	0,142			
0,3	0,182	0,182			

ბრუნტის ძვრახე გამოცდის

შედეგები

ობიექტის
დასახელება

ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანო
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

ჯგუფური № 7

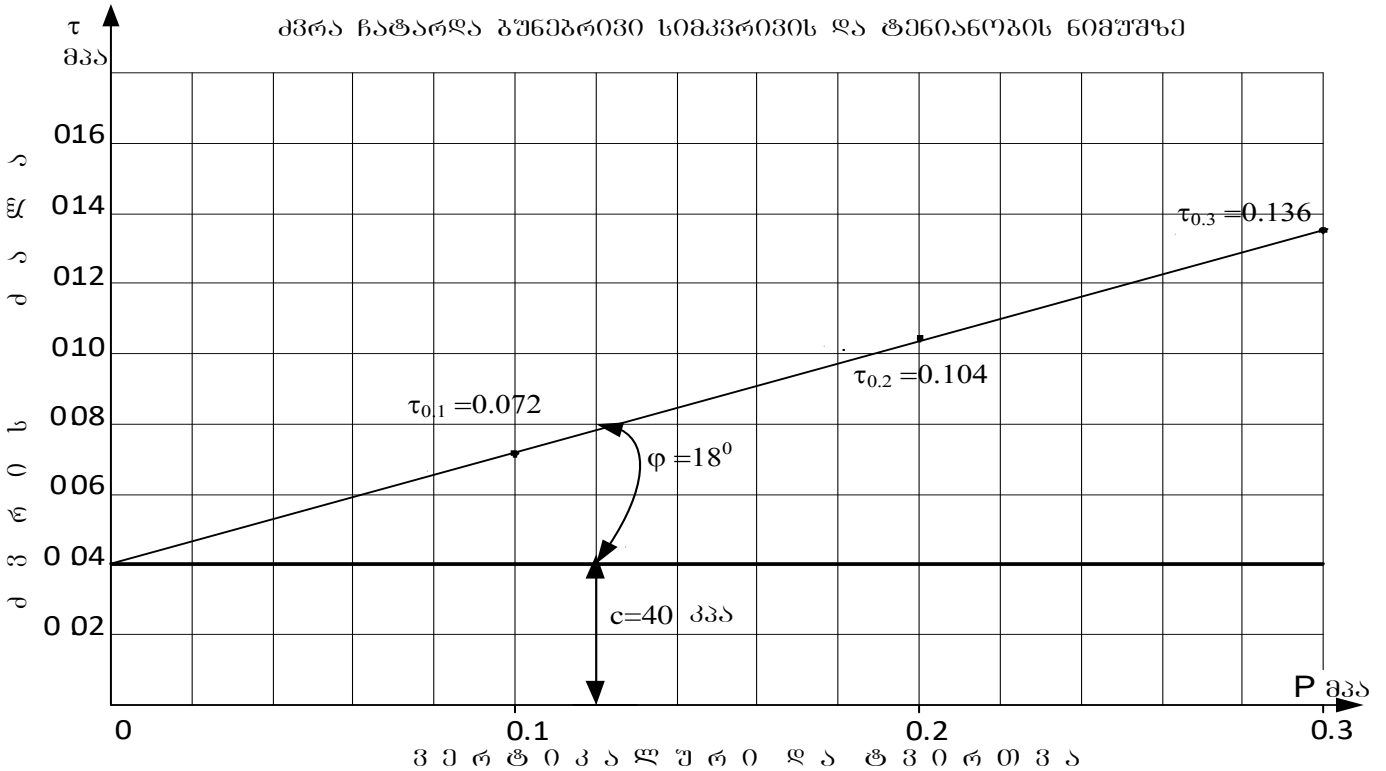
აღების სიღრმე $h = 6,00$ მ

ნიმუშის სახე: მონოლითი

ლაბორ. № 560

ბრავიკი № 19

ძვრა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე



ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,26	თიხა

ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენი
	ბრუნტის	მშრალი	ბრუნტის ნაწილაკ.				ჰქლა	ფლვარი	შქლა	
ρ	ρ_d	ρ_s								
%	გ/სმ ³		%	-	-	-	-	-	-	-
26,4	1,94	1,53	2,73	43,8	0,779	0,93	0,47	0,21	0,26	0,21

პარამეტრი	ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
	მძხარ.	მიღებული			
ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	სკვდრითი უმცირესი
P	τ	τ	tgφ	φ	c
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	მპა
0.1	0,072	0,072	0,32	18	40 40
0.2	0,104	0,104			
0.3	0,136	0,136			

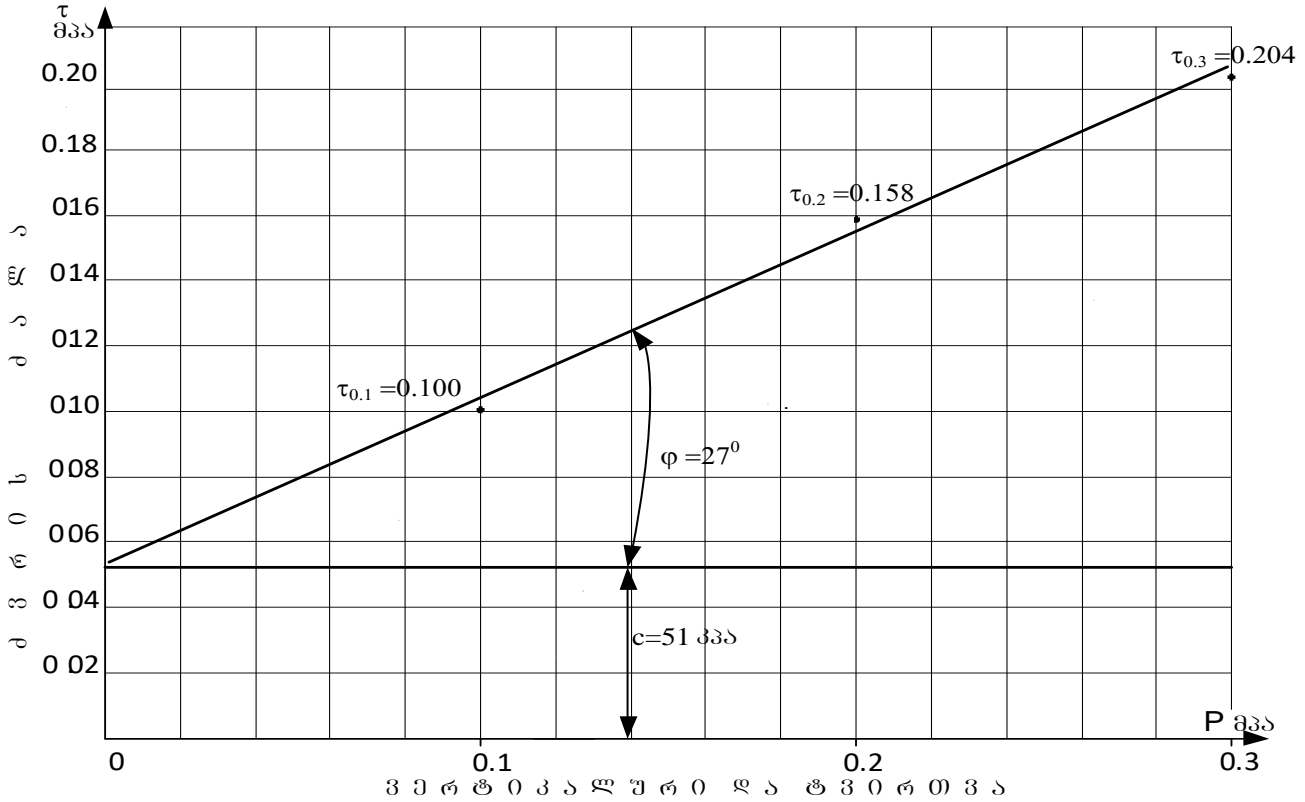
ბრუნტის ძვრის გამოცდის

შედეგები

ობიექტის დასახელება	ბარდავანის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი		
ჭაბურღილი № 2	აღების სიღრმე	h = 2,00 მ	ნიმუშის სახე: მონოლითი
			ლაბორ. № 550

ბრავიპი № 11

ძვრა ჩატარდა გუნებრივი სიმკვრივის ლატენიანობის ნიმუშზე



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები	სიმკვრივე				ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენი
	ბრუნტის მუხრალი	ბრუნტის ნაწილაკ.	ფორიანობა	ფლუიდობა				შველა	ფლუიდობა	რიცხვი	
	ρ	ρ_d	ρ_s	%				-	-	-	
საფ.	16,1	1,85	1,59	2,69	40,8	0,688	0,63	0,29	0,18	0,11	-0,17
ბრუნტის დასახელება											
	11	თიხნარი									

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ძვრის ტიპი	ძვრის მახასიათებლები				
	ძვრის ძალა	ძვრის ტენიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ფორიანობის ხარისხი	ნიმუშის სიღრმე
P	τ	τ	$tg\phi$	ϕ	c
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	მპა
0.1	0,100	0,103	0,52	27	51
0.2	0,158	0,155			
0.3	0,204	0,207			

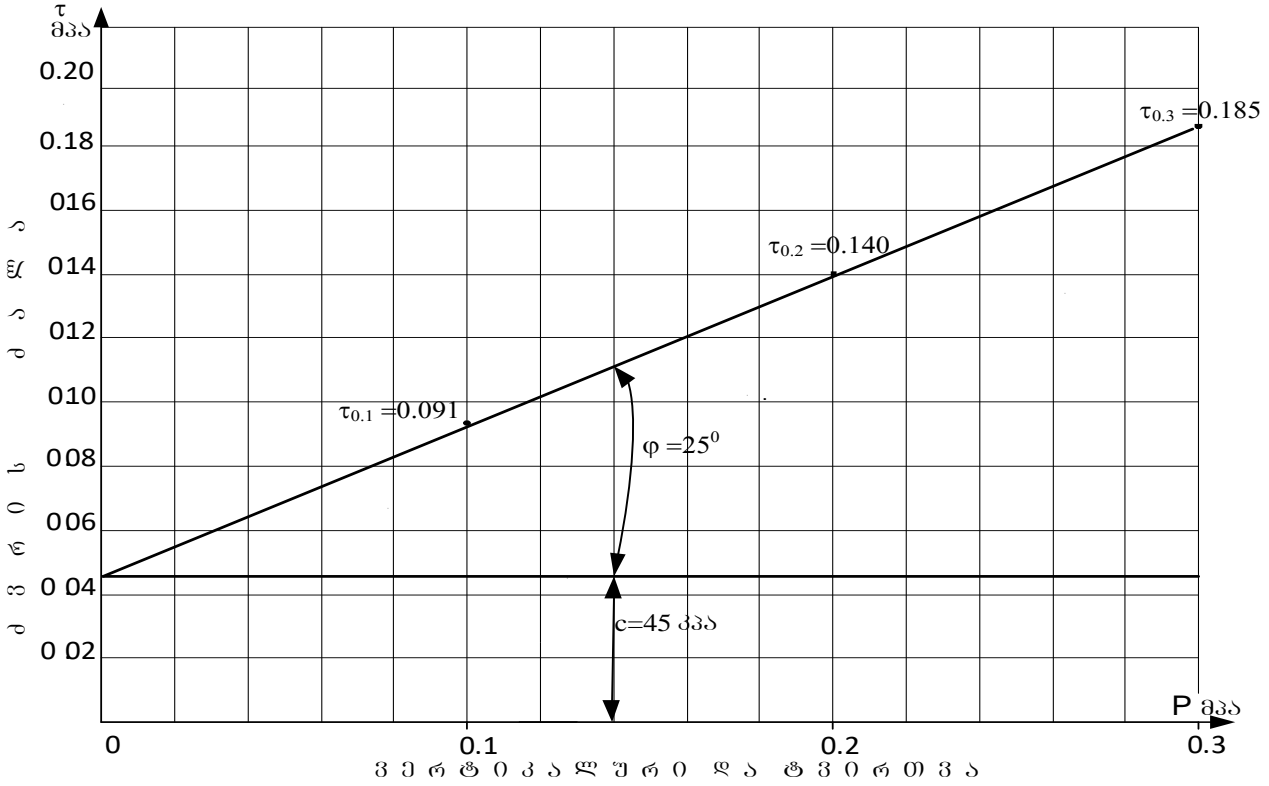
ბრუნტის ძვრახე გამოცდის

შედეგები

ობიექტის დასახელება	ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი		
ჭაბურღილი № 3	აღების სიღრმე	$h = 2,00$ მ	ნომურის სახმ: მონოლითი
			ლაბორ. № 555

ბრავიპი № 15

ძვრა ჩატარდა გუნებრივი სიმკვრივის ლატენიანობის ნომურზე



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები	სიმკვრივე				ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენი
	ბრუნტის მუდგალი	ბრუნტის ნაწილა.	ფორიანობის	ფორიანობის				ფორიანობის	ფორიანობის	ფორიანობის	
	ρ	ρ_d	ρ_s								
საწმ.	12,4	2,02	1,80	2,70	33,4	0,502	0,77	0,30	0,18	0,12	-0,47
	ბრუნტის დასახელება										
	12	თიხნარი									

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები	ფილტვული				
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	ფინანსის ხარისხის კოეფიციენტი	ფინანსის ხარისხის კოეფიციენტი	ფინანსის ხარისხის კოეფიციენტი
	P	τ	τ	$tg\phi$	ϕ
	მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.
0.1	0,091	0,092		0,47	25
0.2	0,140	0,139			45
0.3	0,185	0,186			0, 45

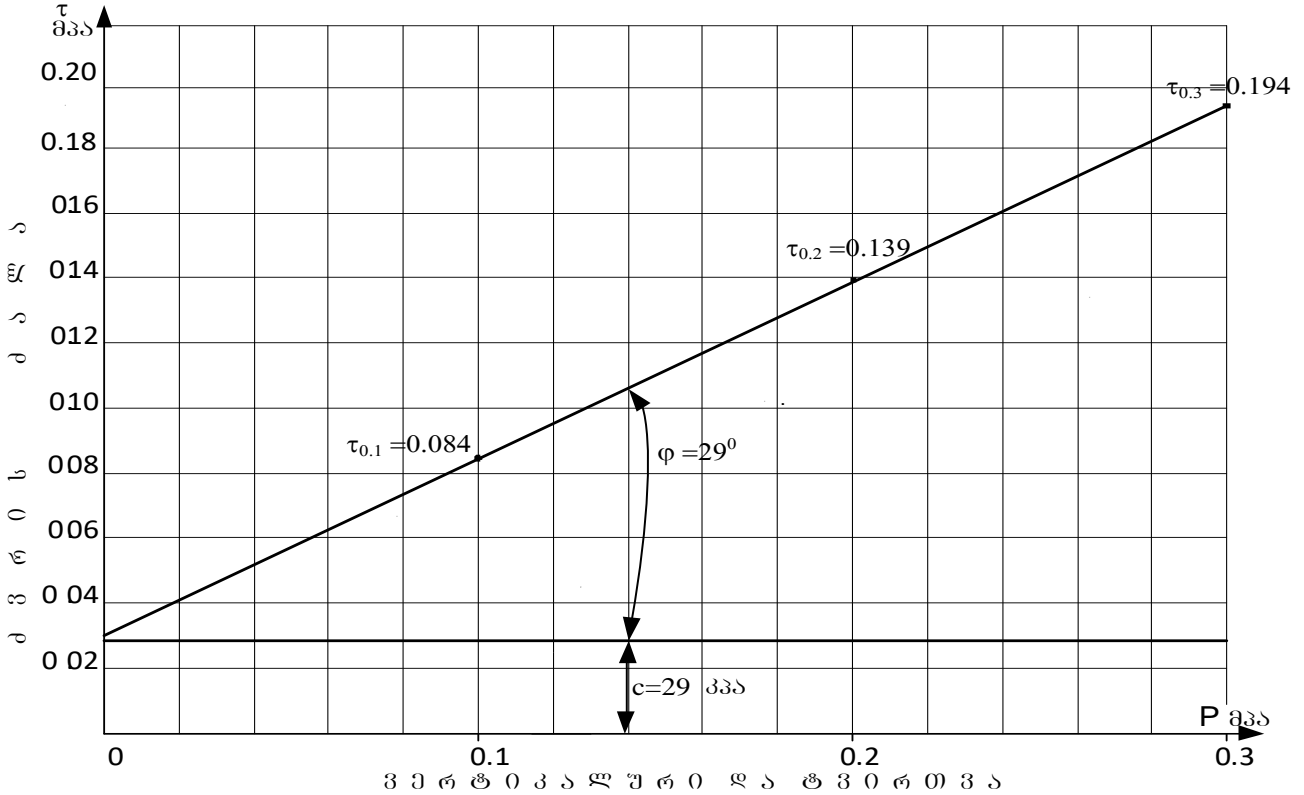
ბრუნტის ძვრის გამოცდის

შედეგები

ობიექტის დასახელება	ბარდავანის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბაჩიანი		
ჭაბურღილი № 3	აღების სიღრმე	h = 8,50 მ	ნიმუშის სახე: მონოლითი
			ლაბორ. № 558

ბრავიპი № 18

ძვრა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის ლატენიანობის ნიმუშზე



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები	სიმკვრივე				ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მანკენი
	ბრუნტის ფორული	ბრუნტის ნაწილაკ.	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი				ფორიანობის ხარისხი	ფორიანობის ხარისხი	ფორიანობის ხარისხი	
	ρ	ρ _d	ρ _s	%				-	-	-	
საფ.	14,7	1,88	1,64	2,68	38,8	0,635	0,83	0,27	0,22	0,05	-1,46
ბრუნტის დასახელება											
	5	ქვიშნარი									

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები	ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ფორიანობის ხარისხი	ფორიანობის ხარისხი
	P	τ	τ	tg φ	φ
მპა	მპა	მპა	-	ბრღ.	c
0.1	0,084	0,084	0,55	29	29 კპა
0.2	0,139	0,139			
0.3	0,194	0,194			

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
 გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

№N	გამონაშუვრების ნომერი	ნიმუზის აღების სიღრმე	სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	გრანულომეტრიული შემადგენლობა				ჯდენის მოდული	გრუნტის დასახელება			
			ρ	ρd	ρs	W	n	e	W _L	W _p	I _p			I _L	Sr	>10	10-5			5-2	<2	L _p
			გ/სმ ³	გ/სმ ³	გ/სმ ³	%	%	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.			ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	%	%			%	%	მმ/მმ
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21.			
1	1	2,50	2,08			7,8			0,30	0,17	0,13	0,21		53,2	12,8	14,6	19,4		კენჭნარი შემ.თიხნარი			
2	3	2,50	2,10			8,4			0,28	0,16	0,12	0,19		50,6	13,2	15,4	20,8		კენჭნარი შემ.თიხნარი			
3	3	3,50	2,07			8,2			0,31	0,19	0,12	0,24		52,4	14,2	13,8	19,6		კენჭნარი შემ.თიხნარი			
4	4	2,00	2,09			9,2			0,30	0,20	0,10	0,23		52,8	15,1	14,2	17,9		კენჭნარი შემ.თიხნარი			
5	4	4,00	2,08			7,9			0,30	0,16	0,14	0,22		52,2	13,8	14,2	19,8		კენჭნარი შემ.თიხნარი			
6	5	1,50	2,09			9,1			0,30	0,18	0,12	0,21		53,8	14,1	15,2	16,9		კენჭნარი შემ.თიხნარი			

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
 გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

№N	გამონამუშევრების ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	გრანულომეტრიული შემადგენლობა				ჯდენის მოდული	გრუნტის დასახელება
									დენადობის ზღვარზე	პლასტიკურობის ზღვარზე	პლასტიკურობის რიცხვი			>10	10-5	5-2	<2		
									W _L	W _p	I _p			I _L	S _r	L _p			
გ/სმ ³	გ/სმ ³	გ/სმ ³	%	%	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	%	%	%	%	მმ/მმ				
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21.
7	5	3.50	2.08			7.9			0.30	0.16	0.14	0.22		51.2	14.8	16.7	17.3		კენჭნარი შემ.თიხნარი
8	6	2.50	2.09			8.2			0.29	0.16	0.13	0.20		51.6	14.2	14.4	19.8		კენჭნარი შემ.თიხნარი
9	6	5.00	2.09			8.1			0.30	0.19	0.11	0.23		51.4	15.2	15.8	17.6		კენჭნარი შემ.თიხნარი
10	7	3.00	2.08			8.4			0.28	0.16	0.12	0.19		51.6	14.2	16.4	17.8		კენჭნარი შემ.თიხნარი
11	7	5.50	2.07			8.2			0.30	0.19	0.11	0.20		51.8	16.1	15.2	16.9		კენჭნარი შემ.თიხნარი
12	8	1.50	2.09			8.8			0.28	0.16	0.12	0.19		51.6	14.2	14.4	19.8		კენჭნარი შემ.თიხნარი

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
 გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გაჩიანი, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 81.06.09.195

№N	გამონამუშევრების ნომერი	ნიმუხის აღების სიღრმე	სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	გრანულომეტრიული შემადგენლობა				ჯდენის მოდული	გრუნტის დასახელება
									დენადობის ზღვარზე	პლასტიკურობის ზღვარზე	პლასტიკურობის რიცხვი			>10	10-5	5-2	<2		
									W _L	W _p	I _p			I _L	S _r	L _p			
									ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.			ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	%	%		
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21.
13	8	4.000	2.09			8.6			0.30	0.20	0.10	0.23		51.8	16.1	15.2	16.9		კენჭნარი შემ.თიხნარი
საშუალო			2.08			8.4			0.30	0.18	0.12	0.21		52.0	14.5	15.0	18.5		კენჭნარი შემ.თიხნარი

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

შედეგები

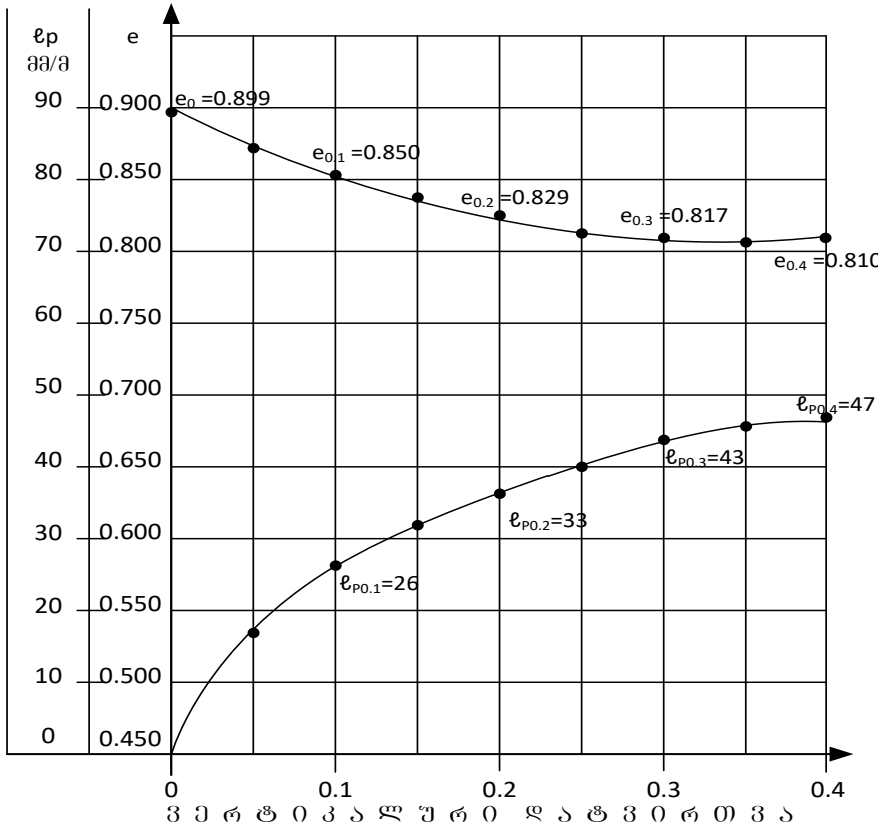
ობიექტის ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.ბაჩიანი
 დასახელება ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195

ჯაბუჭილი № 2 ალუმის სიღრმე $h = 3,00$ მ ნიმუშის სახე: მონოლითი ლაბორ. № 551

ცდა ჩატარდა გუნებრივი ნიმუშების და

ბრუნტი № 1

ტენიანობის ნიმუშზე



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები			საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W %	31,5	28,8
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	1,89	1,94
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d	1,44	1,51
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s	2,73	
ფორიანობა		n %	47,4	44,7
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	0,899	0,808
ტენიანობის ხარისხი		Sr	0,76	0,97
პლასტიკობა	ზღვარ	W_L	0,55	
	ქვედა ზღვარ	W_p	0,24	
	რიცხვი	I_p	0,31	
კონსისტენციის მაჩვენებელი		I_L	0,24	0,15

ბრუნტის დასახელება პლასტიკობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,31	თიხა

პერტიკულური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,899	0,864	0,850	0,838	0,829	0,823	0,817	0,814	0,810
ჯდნის მოღული	l_p	მმ/მ	0	17	26	32	37	40	43	45	47
კუმულაციის კოეფიციენტი	α	მპა ⁻¹		0,065	0,034	0,023	0,019	0,011	0,011	0,008	0,008
დეფორმაციის მოღული (საერთო)	ბრუნტი	E	მპა		1,2	2,2	3,3	4,0	6,7	6,7	10,0
	თიხა	E	მპა		6,4	12,2	18,3	22,4	37,3	37,3	57,0

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

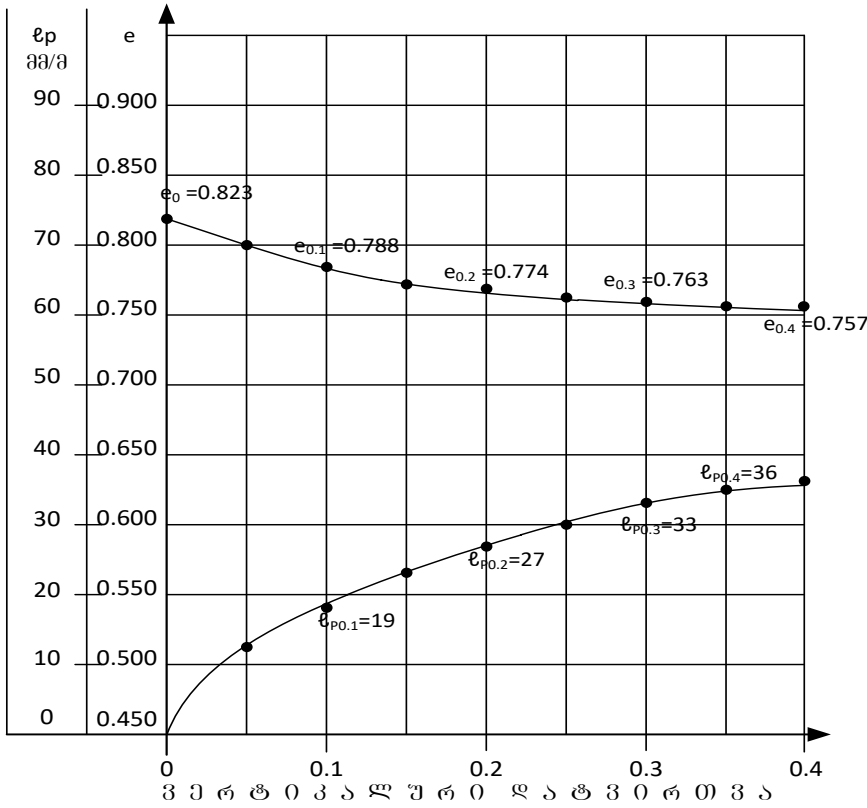
შედეგები

ობიექტის ბარდაგნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.ბაჩიანი
 დასახელება ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195

ჯაბუჭილი № 7 ალუმის სიღრმე $h = 7,00$ მ ნიმუშის სახე: მონოლითი ლაბორ. № 561

ცვლა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრუნვიპი № 9



ბრუნვის ფიზიკური მახასიათებლები		საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W %	30,2 27,8
სიმკვრივე	ბრუნვის	ρ	1,95 1,98
	მშრალი ბრუნვის	ρ_d	1,50 1,55
	ბრუნვის ნაწილაკ.	ρ_s	2,73
ფორიანობა		n %	45,1 43,2
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	0,823 0,761
ტენიანობის ხარისხი		Sr	1,00 1,00
პლასტიკურობა	ზედა ზღვარი	W_L	0,57
	ქვედა ზღვარი	W_p	0,24
	რიცხვი	I_p	0,33
კონსისტენციის მანკენებელი		I_L	0,19 0,12

ბრუნვის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით	
I_p	0,33
თიხა	

ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,823	0,801	0,788	0,779	0,774	0,768	0,763	0,759	0,757	
წდენის მოდული	ℓ_p	მმ/მ	0	12	19	24	27	30	33	35	36	
კუმულაციური კოეფიციენტი	α	მპა ⁻¹		0,044	0,026	0,018	0,011	0,011	0,011	0,007	0,004	
დუფორმაციის მოდული (საერთო)	კომპ.	E	მპა		1,7	2,9	4,0	6,7	6,7	6,7	10,0	20,0
	თანაბრი	E	მპა		9,5	16,6	23,2	39,3	39,3	39,3	59,0	118,0

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

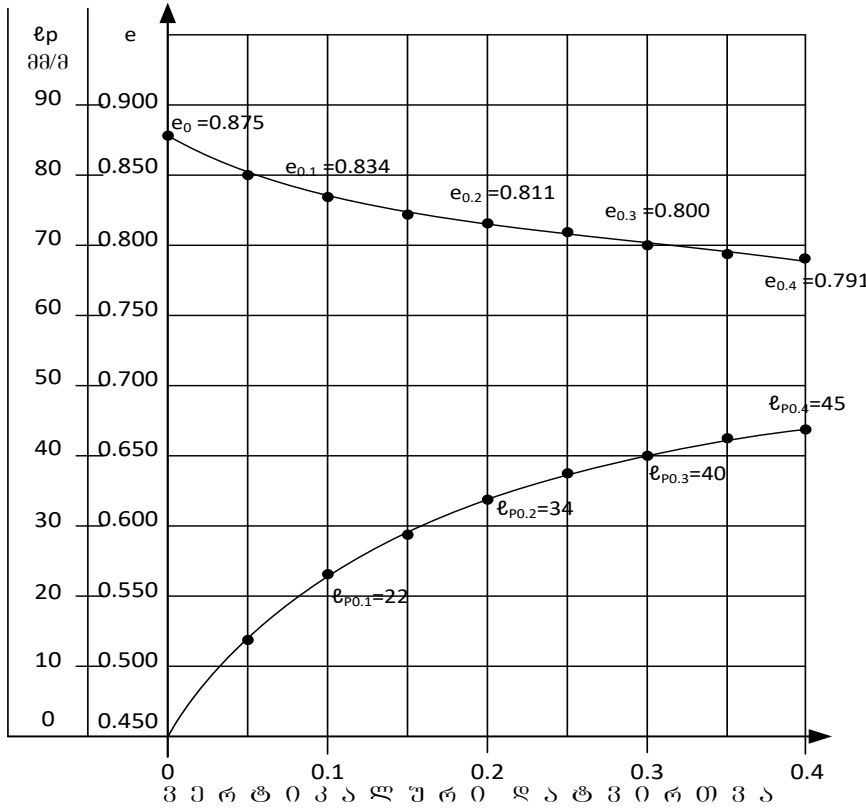
შედეგები

ობიექტის დასახელება	ბარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.პაჩინაძე ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195		
ჭაპურდილი № 2	აღების სიღრმე $h = 5,50$ მ	ნიმუშის სახე: მონოლითი	ლაბორ. № 552

ცლან ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და

ბრუნტის № 2

ტენიანობის ნიმუშები



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები			საწ.	საბ.	
ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	31,2	28,2	
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	მ/მ ³	1,91	1,95
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1,46	1,52
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s		2,73	
ფორიანობა	n	%	46,7	44,3	
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,8750	0,796	
ტენიანობის ხარისხი	Sr	-	0,82	0,97	
კლასტიკურობა	ზედა ზღვარი	W_L	-	0,54	
	ქვედა ზღვარი	W_p	-	0,24	
	რიცხვი	I_p	-	0,30	
კონსისტენციის მაჩვენებელი	I_L	-	0,24	0,14	

ბრუნტის დასახელება კლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით	
I_p	0,30
	თიხა

ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,875	0,849	0,834	0,821	0,811	0,806	0,800	0,794	0,791
ჯდენის მოღული	l_p	მმ/მ	0	14	22	29	34	37	40	43	45
კუმულაციის კოეფიციენტი	α	მპა ⁻¹		0,053	0,030	0,026	0,019	0,011	0,011	0,011	0,008
დეფორმაციის მოღული (საერთო)	კომპ.	E	მპა		1,4	2,5	2,9	4,0	6,7	6,7	10,0
	თავით	E	მპა		7,9	14,0	16,0	22,8	38,0	38,0	58,0

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

შედეგები

ობიექტის
დასახელება

ბარღაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.პაჩინა
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195

ჭაბურღილი № 2

აღების სიღრმე $h = 8,00$ მ

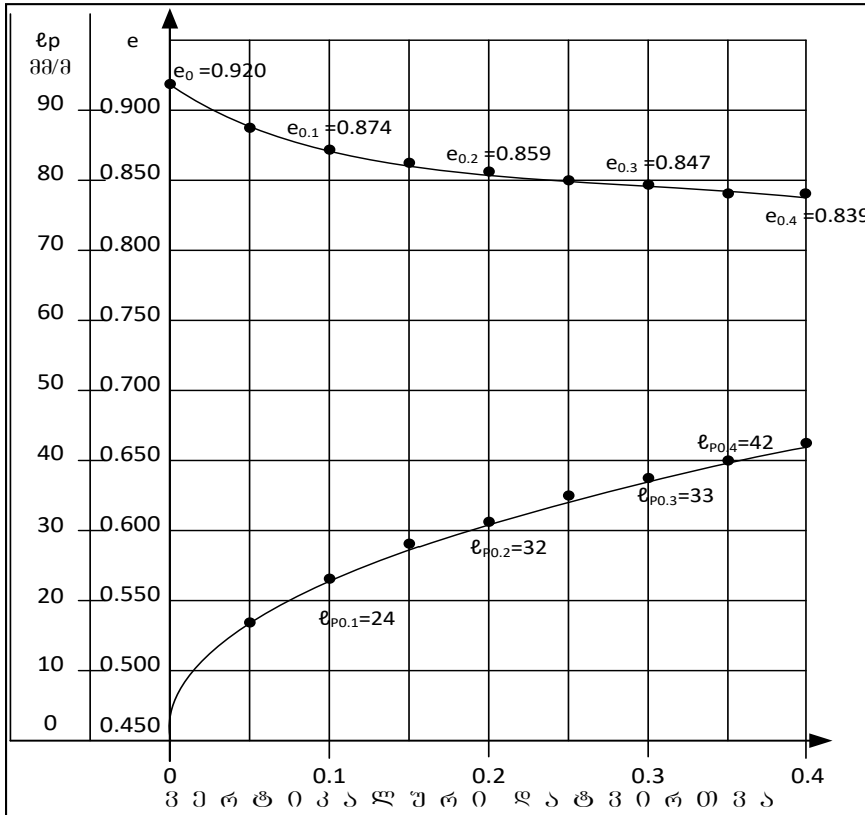
ნომურის სახე: მონოლითი

ლაბორ № 553

ესა ჩატარდა გუნებრივი სიმკვრივის და

ბრუნტის ნიმუში № 3

ტენიანობის ნიმუშზე



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები			საწ.	საბ.		
ბუნებრივი ტენიანობა			W	%	33,6	30,9
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	ბ/სმ ³	1,90	1,94	
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1,42	1,48	
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s		2,73		
ფორიანობა			n	%	47,9	45,8
ფორიანობის კოეფიციენტი			e	-	0,920	0,845
ტენიანობის ხარისხი			Sr	-	1,00	1,00
პლასტიკურობა	ზედა ზღვარი	W_L	-	0,61		
	ქვედა ზღვარი	W_p	-	0,26		
	რიცხვი	I_p	-	0,35		
კონსისტენციის მაჩვენებელი			I_L	-	0,22	0,14

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,35	თიხა

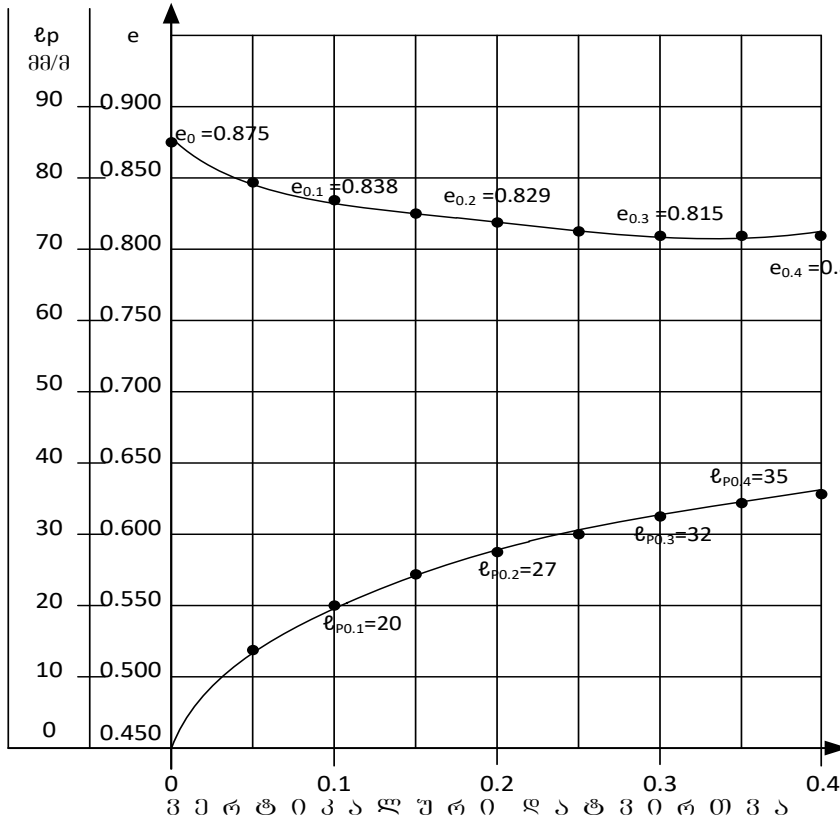
ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,920	0,885	0,874	0,864	0,859	0,853	0,847	0,843	0,839	
ჯდენის მოღული	ℓ_p	მმ/მ	0	18	24	29	32	35	38	40	42	
კუმულაციური კოეფიციენტი	α	მპა ⁻¹		0,069	0,023	0,019	0,012	0,012	0,012	0,008	0,008	
დურორმაციის მოღული (საერთო)	ბრუნტის	E	მპა		1,1	3,3	4,0	6,7	6,7	6,7	10,0	10,0
	თიხის	E	მპა		5,9	18,0	21,6	36,0	36,7	36,7	55,0	55,0

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

შედეგები

ობიექტის დასახელება: ბარჯანის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ბაჩოანი
 ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195
 ჭაბურღილი № 3 აღების სიღრმე $h = 5,00$ მ ნიშნის სახე: მონოლითი ლაბორ № 556

ცდა ჩატარდა გუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე ბრავიკი № 4



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები		საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა	W %	28,4	26,8
სიმკვრივე	ბრუნტის ρ	ბუნებრივი	1,87
	მშრალი ბრუნტის ρ_d		1,46
	ბრუნტის ნაწილავ. ρ_s		2,73
ფორიანობა	n %	46,7	41,0
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,875
ტენიანობის ხარისხი	Sr	-	0,79
კლასტიკურობა	ზედა ზღვარი W_L	-	0,50
	ქვედა ზღვარი W_p	-	0,23
	რიცხვი I_p	-	0,27
კონსისტენციის მაჩვენებელი	I_L	-	0,20

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით	
I_p	0,27
თიხა	

პარამეტრი	P	მკა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,875	0,849	0,838	0,830	0,824	0,819	0,815	0,811	0,809
ჰენის მოდული	ℓ_p	მმ/მ	0	14	20	24	27	30	32	34	35
კუმულაციური კოეფიციენტი	α	მკა ⁻¹		0,053	0,023	0,015	0,011	0,011	0,008	0,007	0,004
დემორფაციის მოდული (საერთო)	კომპ.	E	მკა		1,4	3,3	5,0	6,7	6,7	10,0	20,0
	თიხა	E	მკა		7,9	18,3	28,0	37,3	37,3	57,0	114,0

ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

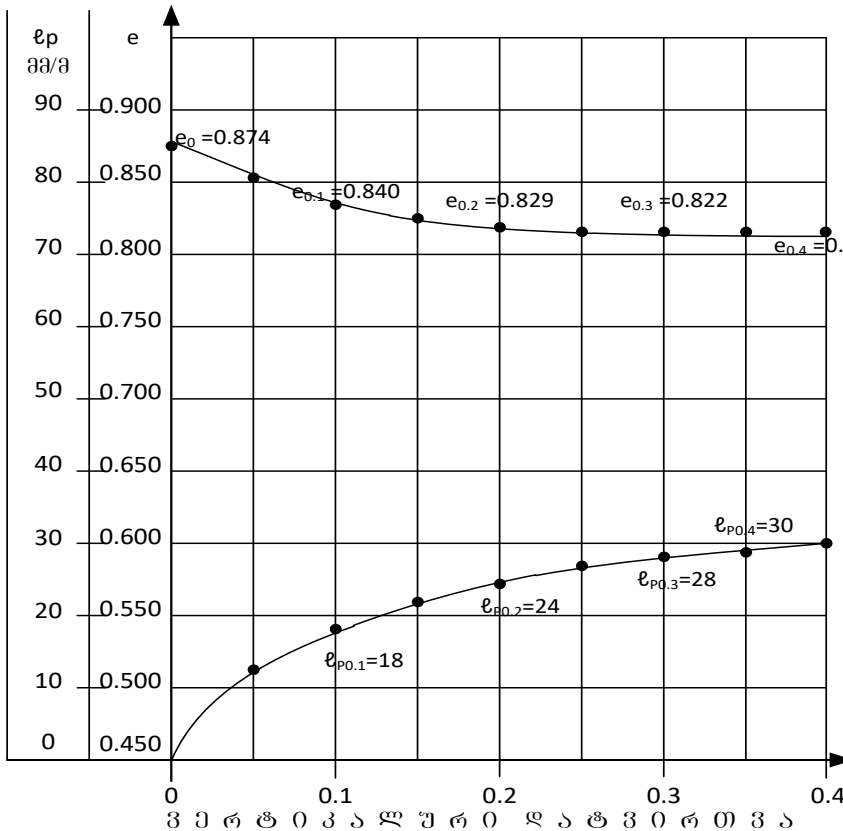
შედეგები

ობიექტის დასახელება	ბარდაზნის მუნიციპალიტეტი, სოფ.ბაჩინაი		
	ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195		
ჭაპურლილი № 3	აღების სიღრმე $h = 7,00$ მ	ნიმუშის სახე: მონოლითი	ლაბორ № 557

ცლან ჩატარდა ტენიანობის სიმკვრივის და

ბრუნტის № 5

ტენიანობის ნიმუშები



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	27,0	25,5
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	მ/სმ ³	1,85	1,88
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1,46	1,50
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s		2,73	
ფორიანობა		n	%	46,6	45,1
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0,874	0,820
ტენიანობის ხარისხი		Sr	-	0,84	0,85
კლასტიკურობა	ზელა ზღვარი	W _L	-	0,53	
	ქველა ზღვარი	W _p	-	0,22	
	რიცხვი	I _p	-	0,31	
კონსისტენციის მაჩვენებელი		I _L	-	0,26	0,31

ბრუნტის დასახელება კლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით	
I _p	0,31
თიხნარი	

ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,874	0,852	0,840	0,835	0,829	0,825	0,822	0,820	0,818
წლენის მოღული	ℓ_p	მმ/მ	0	12	18	21	24	26	28	29	30
კუმულაციური კოეფიციენტი	α	მპა ⁻¹		0,045	0,022	0,011	0,011	0,007	0,007	0,004	0,004
დეფორმაციის მოღული (საერთო)	კოეფ.	E	მპა		1,7	3,3	6,7	6,7	10,0	10,0	20,0
	თავით	E	მპა		9,2	18,3	37,3	38,0	57,0	57,0	114,0

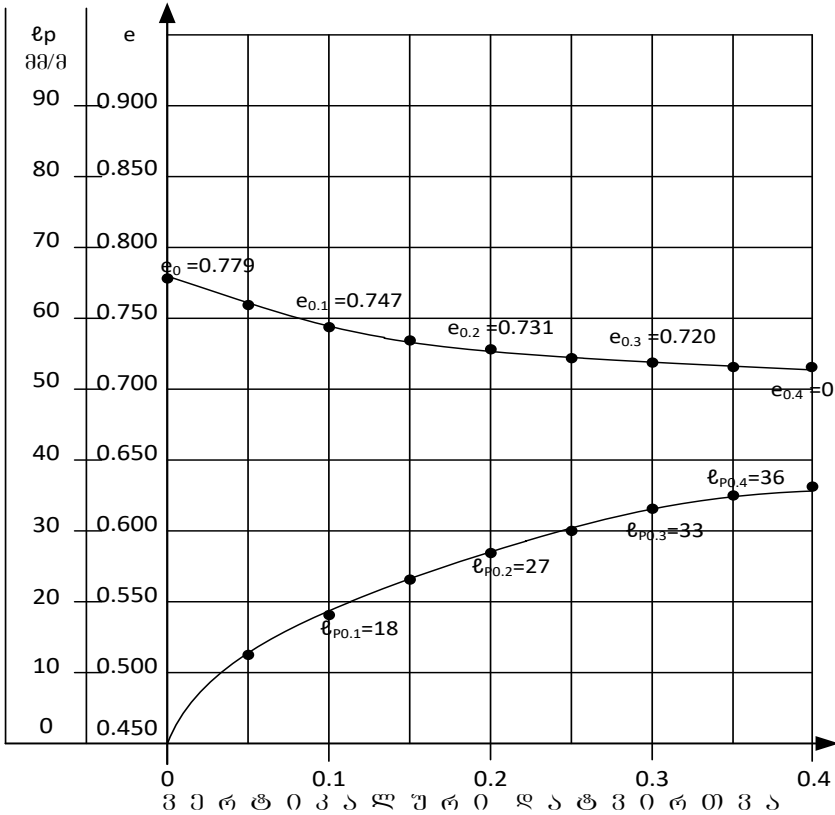
ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის

შედეგები

ობიექტის დასახელება: ბარდახნის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ბაჩიახი
ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №81.06.09.195

ჭაბურღილი № 7: აღების სიღრმე $h = 6,00$ მ ნომრის სახე: მონოლითი ლაბორ № 560

ცლან ჩატარდა გუნჯაროვი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე ბრავიკი № 8



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები			საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	26,4	24,8
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	1,94	1,98
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d	1,53	1,59
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s	2,73	
ფორიანობა	n	%	43,8	41,8
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,779	0,717
ტენიანობის ხარისხი	Sr	-	0,83	0,94
პლასტიკობა	ზედა ზღვარი	W_L	-	0,47
	ქვედა ზღვარი	W_p	-	0,21
	რიცხვი	I_p	-	0,26
კონსისტენციის მაჩვენებელი	I_L	-	0,21	0,35

ბრუნტის დასახელება პლასტიკობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	0,24	თინა

პარამეტრი	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	
ფორტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,723	0,711	0,701	0,690	0,681	0,669	0,658	0,652	0,648	
წინის მოღული	ℓ_p	მმ/მ	0	11	19	26	31	35	39	42	44	
კუმულაციის კოეფიციენტი	α	$10^{-5} კა^{-1}$		0,040	0,030	0,026	0,018	0,016	0,014	0,010	0,008	
ფორმაციის მოღული (სამართო)	კომპ.	E	მპა		1,8	2,5	2,9	4,0	5,0	5,0	6,7	10,0
	თიანობა	E	მპა		10,1	14,2	16,8	23,2	29,5	29,5	39,5	60,0

ბ№1

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	0.70	0.70	347.90				
2	0.70	2.10	1.40	346.50		მყარპლასტიკური		
3	2.10	2.80	0.70	345.80				
4	2.80	8.00	5.20	340.60		ნახევრად მყარი	6.90მ 341.70	6.00მ 342.60

ბ№4

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	0.80	0.80	348.10				
2	0.80	1.50	0.70	347.40		ნახევრადმყარი		
3	1.50	4.50	3.00	344.40				
4	4.50	8.00	3.50	340.90		ნახევრად მყარი	5.80მ 343.10	6.80მ 342.10

ბ№2

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	0.80	0.80	347.90				
2	0.80	2.30	1.50	346.40		მყარი		
3	2.30	2.80	0.50	345.90				
4	2.80	8.50	5.70	340.20		ნახევრად მყარი	7.00მ 341.70	6.00მ 342.70
5	8.50	9.50	1.00	339.20		მყარი		
6	9.50	10.70	1.20	338.00				
7	10.70	12.00	1.30	336.70				

ბ№3

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	1.00	1.00	348.00				
2	1.00	2.00	1.00	347.00		მყარი		
3	2.00	4.00	2.00	345.00				
4	4.00	8.00	4.00	341.00		ნახევრად მყარი	7.10მ 341.90	6.10 მ 342.90
5	8.00	9.50	1.50	339.50		მყარი		
6	9.50	11.00	1.50	338.00				
7	11.00	12.00	1.00	337.00				

პირობითი აღნიშვნები

<p>tQ_v</p> <p>dQ_v</p> <p>P₂³</p>		<p>ტექნოგენური ბრუნტი, ნაყარი - თიხოვანი ბრუნტით უპეკავშირებული კენჭნაროვანი ხრეშოვანი საბალახე ბრუნტი</p> <p>ჰვიშნარი, მუჭი სერი ფერის, წვრილი ხვიჩვის და ღორღის იშვიათი მინარეჰით</p> <p>თიხნარი ქავისფერი, წვრილი კენჭების, ხვიჩვის და ღორღის ჩანართებით 10%-მდე</p> <p>თიხა მუჭი ქავისფერი, მიკროფორული, წვრილი კენჭების, ხვიჩვის და ღორღის იშვიათი ჩანართებით</p> <p>კენჭნაროვანი ბრუნტი</p> <p>ძირითადი ქანები - გამოფიტული თხელშრეპერივი თიხოვანი ქვიშაქვების და არბილიტების მორიგეობა</p> <p>ძირითადი ქანები - სუსტად გამოფიტული თხელშრეპერივი თიხოვანი ქვიშაქვების და არბილიტების მორიგეობა</p>	ბრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის ნიშნის (მონოლითი) აღების სიღრმე	ბრუნტის დარღვეული სტრუქტურის ნიშნის აღების სიღრმე	ბრუნტის წყლის გამოვლინების ღონე (XI. 2020 წ.)	ბრუნტის წყლის დამყარების ღონე (XI. 2020 წ.)
--	--	--	--	---	---	---

ბN5

ფენის №N	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჰრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	0.90	0.90	348.30				
2	0.90	4.60	3.70	344.60				
3	4.60	8.00	3.40	341.20		ნახევრად მყარი	7.00მ 342.20 XI. 2020	6.00მ 343.20 წ.

ბN6

ფენის №N	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჰრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	1.00	1.00	348.10				
2	1.00	5.00	4.00	344.10		ნახევრად მყარი	7.00მ 342.10 XI. 2020	6.00მ 343.10 წ.
3	5.00	8.00	3.00	341.10				

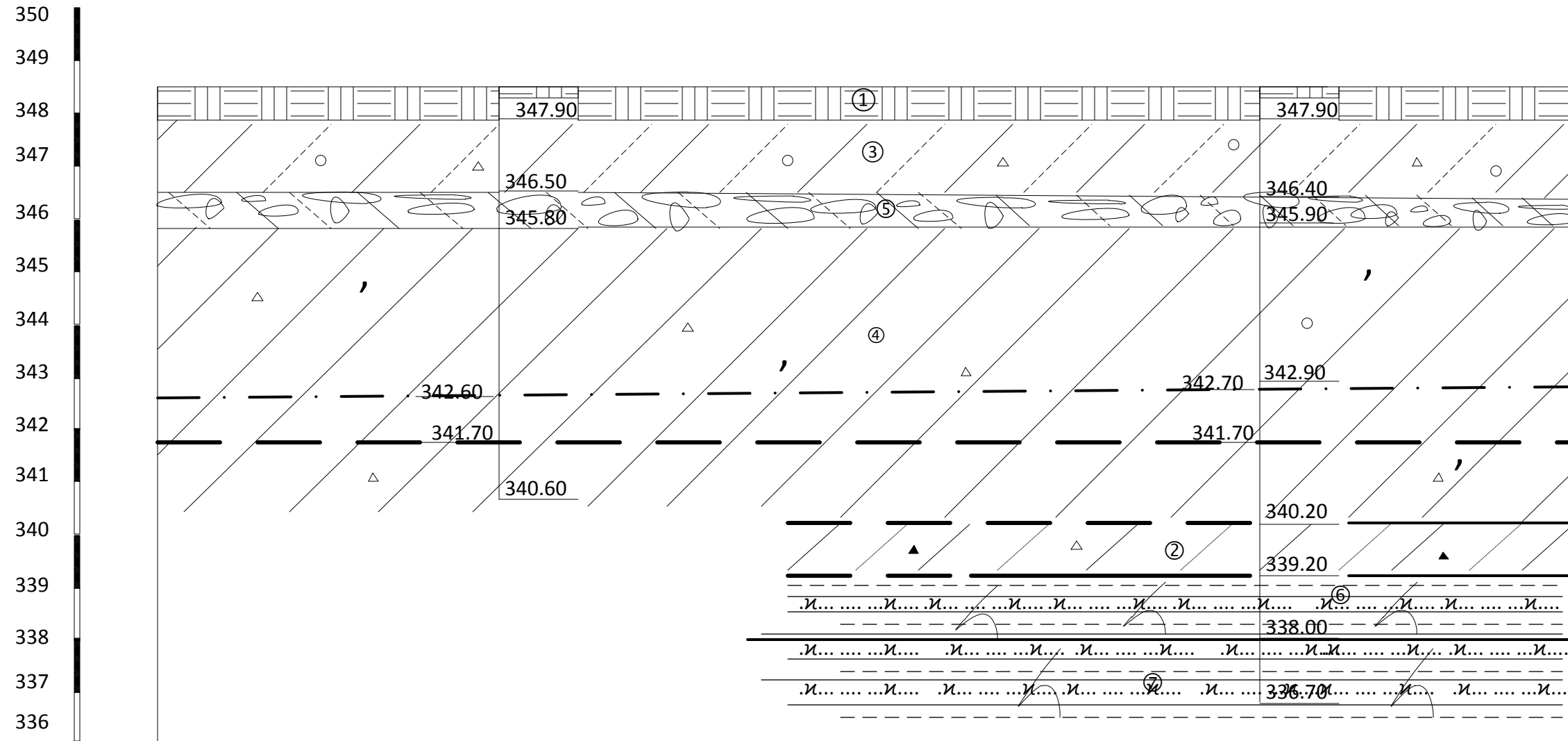
ბN7

ფენის №N	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჰრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	1.00	1.00	348.10				
2	1.00	5.50	4.50	343.60		ნახევრად მყარი	6.80 342.30 XI. 2020	6.00მ 343.10 წ.
3	5.50	7.50	2.00	341.60				
4	7.50	9.50	2.00	339.60		მყარი		
5	9.50	11.00	1.50	338.10				
6	11.00	12.00	1.00	337.10				

ბN8

ფენის №N	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჰრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ	დამ
1	0.00	0.90	0.90	348.10				
2	0.90	4.40	3.50	344.60				
3	4.40	8.00	3.60	341.00		ნახევრად მყარი	7.00მ 342.00 XI. 2020	6.00მ 343.00 წ.

ქრილი I-1-2-I'

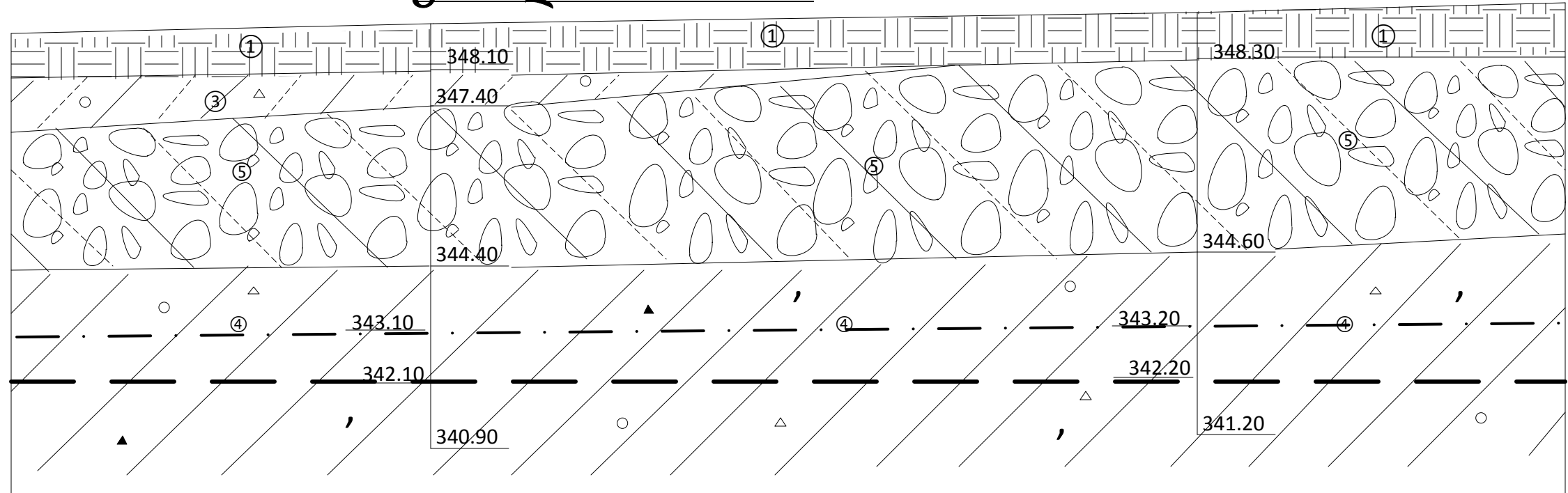


გამონამუშევრების №№	I	ბ№1	ბ№2	I'
მიწის ზედაპირის ნიშნული	348.50	348.60	348.70	348.60
მანძილი მ-ში	11.00	29.00	12.00	

მასშტაბი ვერტ. 1:100
ჰორ. 1:200

ჭრილი II-4-5-II'

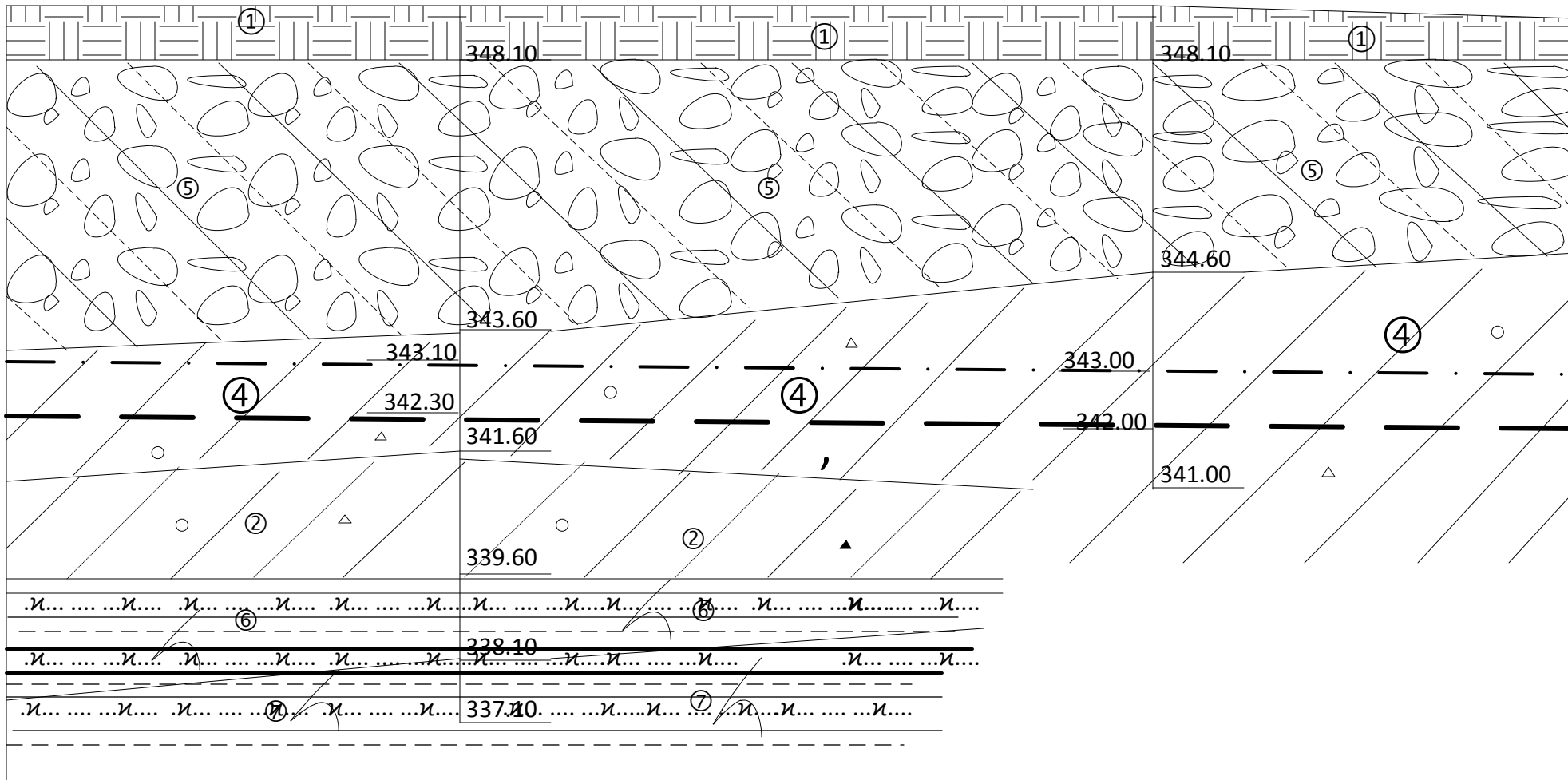
350
349
348
347
346
345
344
343
342
341
340



გამონამუშევრების №№	II	ბ№4	ბ№5	II
მიწის ზედაპირის ნიშნული	348.80	348.90	349.20	349.30
მანძილი მ-ში		16.00	29.00	14.00

ჭრილი III-7-8-III'

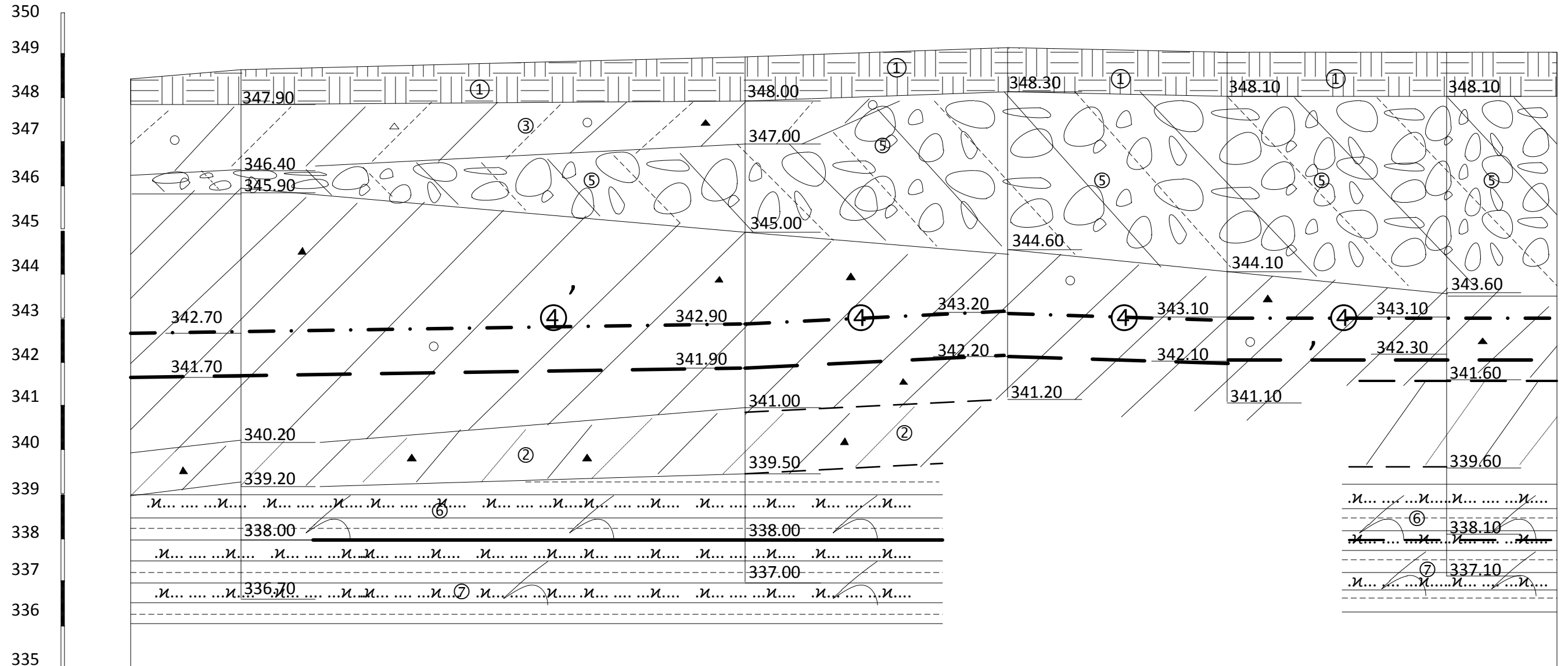
350
349
348
347
346
345
344
343
342
341
340
339
338
337
336



გამონამუშევრების №№	III	ბ№7	ბ№8	III'
მიწის ზედაპირის ნიშნული	349.10	349.10	349.00	348.90
მანძილი მ-ში		15.00	23.00	14.00

მასშტაბი ვერტ. 1:100
ჰორ. 1:200

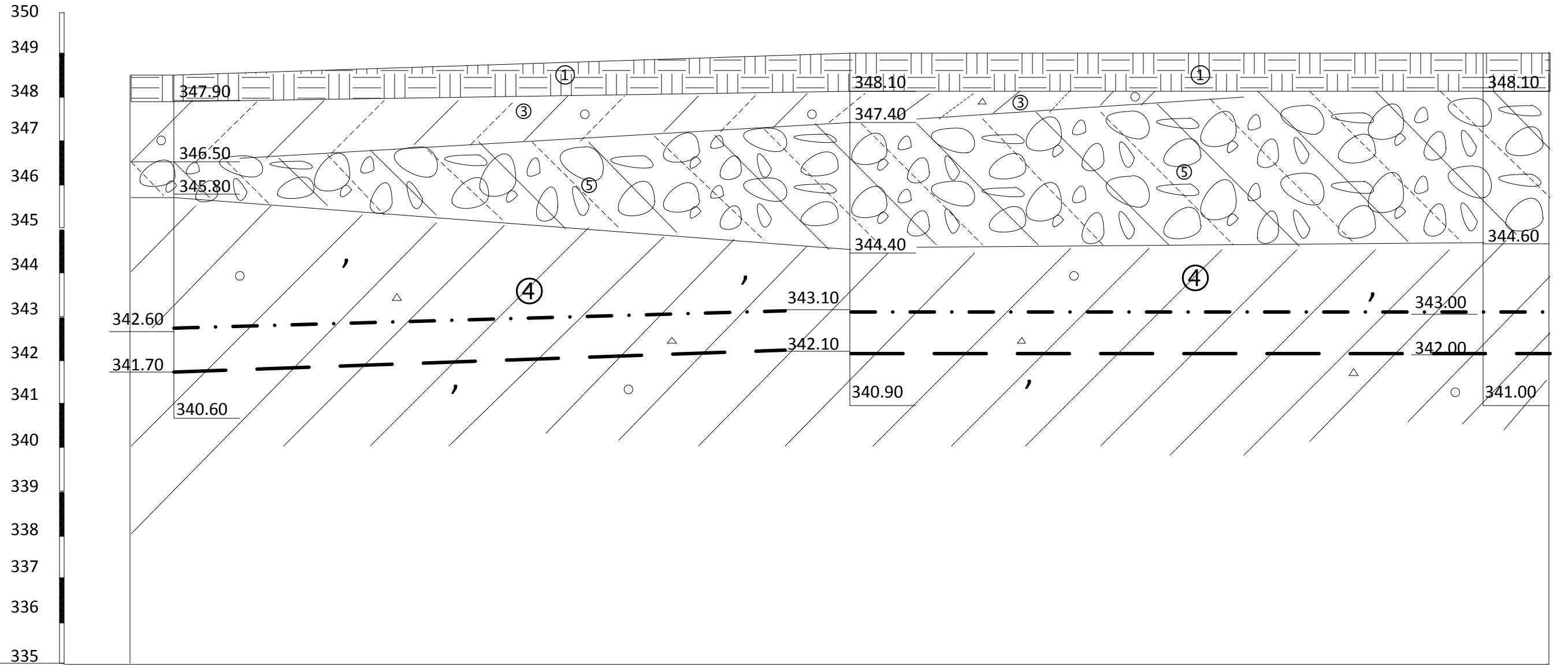
ქროლო IV-2-3-5-6-7-IV'



გამონამუშევრების №№	IV	ბ№2		ბ№3	ბ№5	ბ№6	ბ№7	IV'
მიწის ზედაპირის ნიშნული	348.60	348.70		349.00	349.20	349.10	349.10	349.10
მანძილი მ-ში	12.00		58.00		31.00	24.00	24.00	11.00

მასშტაბი ვერტ. 1:100
ჰორ. 1:500

ქროლო V-1-4-8-V'



გამონამუშევრების №№	V ბ№1	ბ№4	ბ№8 V'
მიწის ზედაპირის ნიშნული	348.50 348.60	348.90	349.00 349.00
მანძილი მ-ში	5.00 79.00		74.00 6.00

მასშტაბი ვერტ. 1:100
ჰორ. 1:500

ფურცელი №70

საექსპერტო შეფასება

**ანგარიში: „გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გაჩიანში,
ნაკვეთზე ს/კ №81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების
მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის
საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები“**

შპს “ნავთობის ტერმინალის სამშენებლო კომპანია“-ს, ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2020 წლის ნოემბერში შემოწმებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გაჩიანში, ნაკვეთზე ს/კ №81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გაჩიანში, ნაკვეთზე ს/კ №81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ი.მ. „ზ. დევდარიანი“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2020 წლის ნოემბერში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ გეოლოგი ბ. დევდარიანი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. მის მიერაა ჩატარებული საველე კვლევითი სამუშაოები, ხოლო ლაბორატორიული სამუშაოები შესრულებულია სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებებისა და ხარისხის კონტროლის განყოფილების საგამოცდო ლაბორატორიაში გ. ბაღიაშვილის მიერ.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე 19 გვ;
2. ტექნიკური დავალება 1 გვ;
3. ტოპოგეგმა ჭაბურღილების დატანით..... 1 ფურც;
4. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების კრებისთი ცხრილები 4 ფ;

5. გრუნტების კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდის გრაფიკები 20 ფურც;
6. გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები 4 ფურც;
7. ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების
სამუშაოს ანგარიში 8 ფურც;
8. ფოტომასალა 4 ფურც;
9. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 2 ფურც;
10. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები 4 ფურც.

პროექტით, საკვლევ მოედანზე, გათვალისწინებულია 17 ერთეული ნავთობის რეზერვუარის მშენებლობა, აქედან 7 ერთეული - 400 მ³-ის; 5 ერთეული - 1000 მ³-ის; 3 ერთეული - 2000 მ³-ის და 2 ერთეული - 5000 მ³-ის მოცულობის. საძირკვლების ტიპი დადგინდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შემდეგ. შენობის ტიპი პასუხისმგებლობის მიხედვით – I-III.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად დასაპროექტებელი რეზერვუარების დასმის ადგილას, ე.წ. “კონვერტი“-ს სახით, თვითმავალი საბურღი დანადგარით გაბურღულია 8(№№1-8) ჭაბურღილი, აქედან ჭაბურღილები №№1,4,5,6 და 8.0-8.0 მეტრი თითოეული, ხოლო სტრუქტურული ჭაბურღილები №№2,3 და 7.0-12.0 მეტრი ჭაბურღილების საერთო მეტრაჟმა შეადგინა 76.0 გრძივი მეტრი. ლაბორატორიული შესწავლისათვის, ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, თიხოვანი გრუნტიდან და ძირითადი ქანებიდან, აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 20 ნიმუში, აქედან თიხოვანი გრუნტებიდან - 14 მონოლითი: ქვიშნარებიდან - 3, თიხნარებიდან - 4 და თიხებიდან - 7 ნიმუში, ხოლო ძირითადი ქანებიდან 6 ნიმუში: 3 ნიმუში გამოფიტული და 3 ნიმუშიც სუსტად გამოფიტულ ძირითადი ქანებიდან. კენჭნაროვანი გრუნტიდან, გრუნტის დარღვეული სტრუქტურის 13 ნიმუში, ხოლო საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლიდან, ქიმიური ანალიზისათვის, გრუნტის წყლის ბეტონის მიმართ აგრესიულობის განსაზღვრის მიზნით, გრუნტის წყლის 3 სინჯი.

გეომორფოლოგიურად საკვლევ უბანი წარმოადგენს ქვემო ქართლის ჩრდილო პერიფერიულ ნაწილს და მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ჭალისზედა I ტერასაზე, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია, ჰორიზონტალურია და მისი აბსოლიტური ნიშნულები მერყეობს 348.60-349.20 მეტრის დიაპაზონში. საკვლევ უბანი გაუნაშენებელია, მოსწორებულია, მასზე მოწყობილია 0.70-1.00 მეტრის სიმაღლის თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული კენჭნაროვან-ხრეშოვანი სიბალასტე გრუნტის ფენა.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. **შენა 1** – ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი – თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული კენჭნაროვან ხრეშოვანი საბალასტე გრუნტი, ფენის სიმძლავრე 0.70-1.0 მ-მდე;
2. **შენა 2 – სბმ I** – ქვიშნარი – მუქი რუხი ფერის, მყარი კონსისტენციის, წვრილი ხვინჭის და ღორღის იშვიათი მინარევებით. ფენის სიმძლავრე 1.0-1.5 მეტრია.
 - სიმკვრივე $\rho=1.83\text{გ/სმ}^3$;
 - ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.29\text{კგძ/სმ}^2$;
 - შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=29^0$;
 - დეფორმაციის მოდული 273კგ/სმ^2 ;
 - პირობით საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.5\text{კგ/სმ}^2$;
 - საგების კოეფიციენტი 2.5
 - პუასონის კოეფიციენტი 0.30.
3. **შენა 3 – სბმ II** – თიხნარი, ყავისფერი, სხვადასხვა კონსისტენციის (ლაბორატორიულად 2 ნიმუში მყარი კონსისტენციისაა, ხოლო თითო ნიმუში მყარპლასტიკური და ნახევრადმყარი კონსისტენციის), წვრილი კენჭების, ხვინჭის და ღორღის 10%-მდე ჩანართებით;
 - სიმკვრივე $\rho=1.96\text{გ/სმ}^3$;
 - ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.25\text{კგძ/სმ}^2$;
 - შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=25^0$;
 - დეფორმაციის მოდული 1887კგ/სმ^2 ;
 - პირობით საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.0\text{კგ/სმ}^2$;
 - საგების კოეფიციენტი 2.5
 - პუასონის კოეფიციენტი 0.35.
4. **შენა 4 – სბმ III** – თიხა, მუქი ყავისფერი, მიკროფორული, წვრილი კენჭების, ხვინჭის და ღორღის იშვიათი მინარევებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის;
 - სიმკვრივე $\rho=1.90\text{გ/სმ}^3$;
 - ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.40\text{კგძ/სმ}^2$;
 - შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=16^0$;

- დეფორმაციის მოდული 234 კგ/სმ^2 ;
- პირობით საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.6 \text{ კგ/სმ}^2$;
- საგების კოეფიციენტი 3.0
- პუასონის კოეფიციენტი 0.42.

5. ჴენა 5 – სბმ IV - კენჭნაროვანი გრუნტი - კაჭარ-კენჭნარი, საშუალო და მსხვილი ფრაქციის, თიხნარის (იშვიათად ქვიშნარის) შემავსებლით 20%-მდე

- სიმკვრივე $\rho=2.08 \text{ გ/სმ}^3$;
- ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.05 \text{ კგძ/სმ}^2$;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=37^\circ$;
- დეფორმაციის მოდული 500 კგ/სმ^2 ;
- პირობით საანგარიშო წინაღობა $R_0=5.0 \text{ კგ/სმ}^2$;
- საგების კოეფიციენტი 7.0
- პუასონის კოეფიციენტი 0.27.

6. ჴენა 6 – სბმ V - გამოფიტული ძირითადი ქანები, თხელშრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა.

- სიმკვრივე $\rho=2.36 \text{ გ/სმ}^3$;
- სიმტკიცის ზღავრი ერთდერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_c=6.48$ მპა 64.8 კგძ/სმ^2 ;
- საგების კოეფიციენტი 10.0
- პუასონის კოეფიციენტი 0.27.

7. ჴენა 7 – სბმ VI – სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები, ძირითადი ქანები ეროზიული ზედაპირიდან 1.20-1.50 მეტრის სიღრმემდე გამოფიტულია (ფენა 6), ხოლო სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი მცირდება და გადადის სუსტად გამოფიტულში. ქვიშაქვები მუქი სერი ფერისაა, თხელშრეებრივი, წვრილ და საშუალო მარცვლოვანია, თიხოვან ცემენტზე, არგილიტები მუქი ყავისფერი, მოშავო ფერისაა, ფირფიტისებრი აღნაგობის. ქვიშაქვები და არგილიტები ურთიერთმონაცვლეობენ, მათი შეფარდება გეოლოგიური ჭრილში 60/40-ზეა. საკვლევი უბნის მიმდებარედ არსებულ გაშიშვლებაზე მოხდა ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების გაზომვა. ძირითადი

ქანების წოლის ელემენტებია: მიმართების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლეთის 145^0 ; დახრის კუთხე - $12-16^0$.

- სიმკვრივე $\rho=2.41\text{გ/სმ}^3$;
- სიმტკიცის ზღაერი ერთდერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_c=10.14$ მპა 101.4კგ/სმ^2 ;
- საგების კოეფიციენტი 100.0
- პუასონის კოეფიციენტი 0.25.

ანგარიშში ვრცელდება მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ფენების დახასიათება, ასევე ფუძის ანგარიშისათვის აუცილებელი ყველა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო და ნორმატიული მნიშვნელობანი, მიღებული ლაბორატორიული მონაცემების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გამოვლინდა რვავე ჭაბურღილში, მიწის ზედაპირიდან $6.80-7.10$ მეტრის სიღრმეზე და დამყარდა მიწის ზედაპირიდან $5.80-6.10$ მეტრის სიღრმეზე. გრუნტის წყლის დონის აწევის მაქსიმალური დონედ მიღებული იქნეს $+0.50$ მეტრის ტოლი, კვლევის დროს დაფიქსირებულ დონესთან შედარებით. გრუნტის წყლის სულფატური აგრესიულობის და ფენა 4-ის თიხების სულფატური დამარილიანების გამო დასაპროექტებელი რეზერვუარების მიწისქვეშა კონსტრუქციები უნდა დამზადდეს წყლის ქიმიური ანალიზის დასკვნაში მითითებული მარკის ცემენტებზე დამზადებული ბეტონისაგან.

საკვლევი უბანზე რაიმე ტიპის გეოლინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა, ან პროცესი არ ფიქსირდება. საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის მშენებლობას და რეზერვუარების შემდგომ ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის. გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება III – რთულ კატეგორიას. საკვლევი უბნების საინჟინრო გეოლოგიური აგებულების და დასაპროექტებელი რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად შეიძლება მიღებული იქნეს ექვსივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტები, ხოლო საძირკვლების ტიპად ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები - რკინაბეტონის მონოლითური ფილა.ხელოვნური ბალიშის მოწყობის შემთხვევაში, საკომპენსაციო ხელოვნური ბალიში მოწყობილი უნდა იქნეს კენჭნაროვან ხრეშოვანი საბადასტე გრუნტით, მისი სათანადო ფენობრივი ($0.20-0.25$ მეტრი) შემკრვივით, საჭირო

(საპროექტო ნიშნულამდე) დონემდე მიყვანით. ხელოვნური ბაღის მოწყობის შემთხვევაში პირობით საანგარიშო წინაღობა მიღებულ იქნეს 300 კპა-ს, ხოლო დეფორმაციის მოდული 30.0 მპა-ს ტოლი.

ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუკისა 8 (რვა) ბალია. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0,12$.

დასკვნა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გაჩიანში, ნაკვეთზე ს/კ №81.06.09.195, ნავთობის რეზერვუარების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი, პროფესორი:



/ია მშვიდლობაძე/

CV - მშვიდლობა ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდლობა ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებძის №57, ბ.7;
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დაავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა;
	1984 წელს დაავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა; სახელმძღვანელოები: "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. №103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ №064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; ქ. თბილისში, სოფელ დილოშში, დიდ დილოშში შპს ალდა ჯგუფის საკუთრებაში არსებულ №035/796 ნაკვეთზე მრავალსართულიანი (მიწისქვეშა ავტოსადგომით) საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში"; "ქ. თბილისში, უშანგი ჩხეიძის ქ.№ 20-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში და დასკვნა-რეკომენდაციები"; "ბათუმში მელიქიშვილის ქ.90-ში ს/კ05.27.46.023 7 სართულიანი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის საექსპერტო დასკვნა"-2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგულში, კოოპერატივ „ალვაზის“ ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოფის ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი №20, ნაკვ. №01.19.21.002.186 საწარმო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; „ქ.თბილისში, ბაგების სტუდენტთა სასახლის-ადმინისტრაციული, წვეთის გზატკეცილის მიმდებარედ, საცხოვრებელი კომპლექსი "ოდა"-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში" 2018წ;ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.№90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.2019წ.ქ.თბილისში, ღისის ტბასა და ვაშლიჯვარს შორის, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ II სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2019; „ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.“2019;ქ. ბათუმში, კახაბრის დასახლებაში, აეროპორტის გზატკეცილი 24ს (ს/კ 05.32.24.074) 4 სართულიანი სასტუმროზე 2 სართული დამუშავებისა და 2 მ სივანის ფართის მიმუშავებისათვის სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები“2019. საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე: „საშუალა“ ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაზნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. №16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. „ ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა №15-ში, ნაკვ. №86.19.28.071 საწყოების შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები“2020
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745 *

თბილისი, 2003 წლის სექტემბერი

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიის
და სინჯინრო კოლოგიის ინსტიტუტის

G 04.06 N5 სადისერტაციო სამსახურის გადაწყვეტილებით
(თქმა № 3 28.05.2003)

მეცნიერებათა კანდიდატი

გიორგი გოთოლოვიძე-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სსრ-ის მეცნიერებათა აკადემიის

სადისერტაციო სამსახურის
თავმჯდომარის

G. Kharadze

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის
თავმჯდომარის

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745 *

Tbilisi, September 2003

Institute of Hydrogeology and Engineering
Geology, Georgian Academy of Sciences

By decision of the Dissertation Board G 04.06 N5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES

Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON

Dr. Mshvidobadze

On the grounds of this decision the diploma has been issued
by the Board of Academic Experts of Georgia

Chairman of the Dissertation
Board

G. Kharadze

(Seal)

Chairman of the Board of
Academic Experts

G. Kharadze

ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

ეს დიპლომი მიეცა მ. ი. მარტოვიძე და
მისთვის საქართველოს მშენებლობის
მასშტაბის ინჟინერ-პროექტანტი უწყისი უწყისი
საქონლის ინჟინერ-პროექტანტი კვალიფიკაციის
და 1984 წლის 1984 წლის 1984 წლის

სტუდია საქართველოს საქართველოს
საქონლის ინჟინერ-პროექტანტი კვალიფიკაციის
და 1984 წლის 1984 წლის 1984 წლის

სტუდია საქართველოს საქართველოს
საქონლის ინჟინერ-პროექტანტი კვალიფიკაციის
და 1984 წლის 1984 წლის 1984 წლის

სტუდია საქართველოს საქართველოს
საქონლის ინჟინერ-პროექტანტი კვალიფიკაციის
და 1984 წლის 1984 წლის 1984 წლის

სტუდია საქართველოს საქართველოს
საქონლის ინჟინერ-პროექტანტი კვალიფიკაციის
და 1984 წლის 1984 წლის 1984 წლის

სტუდია საქართველოს საქართველოს
საქონლის ინჟინერ-პროექტანტი კვალიფიკაციის
და 1984 წლის 1984 წლის 1984 წლის

სტუდია საქართველოს საქართველოს
საქონლის ინჟინერ-პროექტანტი კვალიფიკაციის
და 1984 წლის 1984 წლის 1984 წლის

ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан М. И. Мартовидзе
за то, что он в 1979 году поступил в
в Грузинский институт инженеров
инженерно-проектного дела
и в 1984 году 1984 года 1984 года

по специальности инженер-проектировщик
инженер-проектировщик
инженер-проектировщик

Решением Государственной Государственной
комиссии от 28 января 1984 г.
М. И. Мартовидзе М. И.

присвоена квалификация инженер
инженер
инженер

Грузинский институт инженеров
инженерно-проектного дела
Город Тбилиси 1984 г.

Регистрационный № 1684
Московская типография Гознака. 1983.

М. И.
Город Тбилиси 1984 г.